



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.450-2

(02/98)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIOS

Servicios suplementarios para multimedios

**Servicio suplementario de transferencia de
llamada para la Recomendación H.323**

Recomendación UIT-T H.450-2

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE H DEL UIT-T

SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

Características de los canales de transmisión para usos distintos de los telefónicos	H.10–H.19
Utilización de circuitos de tipo telefónico para telegrafía armónica	H.20–H.29
Utilización de circuitos o cables telefónicos para transmisiones telegráficas de diversos tipos o transmisiones simultáneas	H.30–H.39
Utilización de circuitos de tipo telefónico para telegrafía facsímil	H.40–H.49
Características de las señales de datos	H.50–H.99
CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
Sistemas y equipos terminales para los servicios audiovisuales	H.300–H.399
Servicios suplementarios para multimedia	H.450–H.499

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

RECOMENDACIÓN UIT-T H.450.2

SERVICIO SUPLEMENTARIO DE TRANSFERENCIA DE LLAMADA PARA LA RECOMENDACIÓN H.323

Resumen

La presente Recomendación describe los procedimientos y el protocolo de señalización para el servicio suplementario de transferencia de llamadas (SS-CT) en redes conformes a la Recomendación H.323 (Sistemas de comunicaciones multimedios por paquetes).

SS-CT es un servicio suplementario que permite al usuario A ser servido transformar una llamada existente (usuario A-usuario B) en una nueva llamada entre el usuario B y un usuario C seleccionado por el usuario A. El usuario A puede o no tener establecida una llamada con el usuario C antes de la transferencia de llamada.

Esta Recomendación utiliza el "Protocolo funcional genérico para el soporte de servicios suplementarios de la Recomendación H.323" definido en la Recomendación H.450.1.

Los procedimientos y el protocolo de señalización de esta Recomendación provienen del servicio suplementario de transferencia de llamadas especificado en ISO/CEI 13865 y 13869.

Orígenes

La Recomendación UIT-T H.450.2 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 6 de febrero de 1998.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

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

© UIT 1998

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

ÍNDICE

Página

1	Alcance.....	1
2	Referencias.....	1
3	Términos y definiciones.....	2
4	Abreviaturas y acrónimos.....	2
5	Descripción.....	2
6	Mensajes y elementos de información.....	3
7	Acciones en el punto extremo transferente (usuario A).....	4
7.1	Procedimientos normales cuando sólo existe la llamada primaria.....	4
7.2	Procedimientos normales si existe también la llamada secundaria.....	4
7.3	Procedimientos excepcionales.....	4
8	Acciones en el punto extremo transferido (usuario B).....	5
8.1	Procedimientos normales.....	5
8.2	Procedimientos excepcionales.....	5
9	Acciones en el punto extremo a que se transfiere (usuario C).....	5
9.1	Procedimientos normales.....	5
9.2	Procedimientos excepcionales.....	6
10	Procedimientos adicionales.....	6
10.1	Interfuncionamiento con terminales diferentes de los especificados en la Recomendación H.323.....	6
10.2	Retención y consulta.....	7
10.3	Transferencia sin reencaminamiento (esto es, transferencia por incorporación).....	7
10.4	Ulteriores acciones en el punto extremo transferido y en el punto extremo a que se transfiere.....	7
10.5	Interacciones con una conferencia ad hoc H.323.....	7
10.6	Acciones del guardián de puerta.....	8
10.6.1	Transferencia de llamada efectuada por un guardián de puerta.....	8
11	Descripción dinámica de la transferencia con reencaminamiento.....	10
11.1	Transferencia con reencaminamiento sin llamada secundaria.....	11
11.1.1	Modelo operacional para transferencia cuando no interviene guardián de puerta en el servicio.....	11
11.1.2	Modelo operacional para transferencia mediante el modelo con reencaminamiento por guardián de puerta.....	12

	Página	
11.2	Transferencia con llamada secundaria.....	14
11.2.1	Modelo operacional para transferencia cuando no interviene guardián de puerta en el servicio	14
11.2.2	Modelo operacional para transferencia mediante el modelo con encaminamiento por guardián de puerta	14
11.3	Comunicación entre la entidad de señalización transferente TRGSE y el usuario TRGSE	20
11.3.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas.....	20
11.3.2	Definición de las primitivas	21
11.3.3	Definición de los parámetros	21
11.3.4	Estados	21
11.4	Comunicación entre la entidad de señalización transferida TRDSE y el usuario TRDSE	22
11.4.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas.....	22
11.4.2	Definición de las primitivas	22
11.4.3	Definición de los parámetros	23
11.4.4	Estados	24
11.5	Comunicación entre la entidad de señalización a que se transfiere TRTSE y el usuario TRTSE.....	24
11.5.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas.....	24
11.5.2	Definición de las primitivas	25
11.5.3	Definición de los parámetros	25
11.5.4	Estados	26
11.6	Comunicación entre entidades pares para transferencia con reencaminamiento.....	26
11.6.1	Mensajes.....	26
11.6.2	Temporizadores.....	26
11.6.3	Contadores	26
11.6.4	Ejemplos de flujo de mensajes.....	26
12	Operaciones para el soporte de SS-CT.....	31
13	Diagramas en lenguaje de especificación y descripción.....	35
13.1	Diagrama de bloques de transferencia de llamada	35
13.2	Diagrama de la subestructura de transferencia de llamada.....	35
13.3	Diagramas SDL de la entidad de señalización transferente	37
13.4	Diagramas SDL de la entidad de señalización transferida	40
13.5	Diagramas SDL de la entidad de señalización a que se transfiere	43

Recomendación H.250.2

SERVICIO SUPLEMENTARIO DE TRANSFERENCIA DE LLAMADA PARA LA RECOMENDACIÓN H.323

(Ginebra, 1998)

1 Alcance

Esta Recomendación describe el servicio suplementario de transferencia de llamadas (SS-CT, *call transfer supplementary service*), que es aplicable a diversos servicios básicos soportados por puntos extremo multimedios conformes a la Recomendación H.323. El servicio suplementario de transferencia de llamadas se basa en el servicio suplementario equivalente, para redes de servicios integrados privadas, especificado en ISO/CEI 13865 y 13869.

2 Referencias

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

- Recomendación UIT-T H.225.0 (1998), *Protocolos de señalización de llamada y paquetización de trenes de medios para sistemas de comunicación multimedios por paquetes.*
- Recomendación UIT-T H.245 (1998), *Protocolo de control para comunicaciones multimedios.*
- Recomendación UIT-T H.323 (1998), *Sistemas de comunicaciones multimedios por paquetes.*
- Recomendación UIT-T H.450.1 (1998), *Protocolo funcional genérico para el soporte de servicios suplementarios de la Recomendación H.323.*
- Recomendación UIT-T I.112 (1993), *Vocabulario de términos relativos a las redes digitales de servicios integrados.*
- Recomendación UIT-T I.210 (1993), *Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una red digital de servicios integrados y medios para describirlos.*
- ISO/CEI 13865:1995, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Private Integrated Services Network-Specification, functional model and information flows – Call transfer supplementary service.*
- ISO/CEI 13869:1995, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Private Integrated Services Network – Inter-exchange signalling protocol – Call transfer supplementary service.*

3 Términos y definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

- 3.1 punto extremo; terminal; usuario:** Véase la Recomendación H.323.
- 3.2 punto extremo transferente; usuario A:** Usuario/punto extremo que transfiere una llamada establecida con un terminal B, a un usuario C.
- 3.3 punto extremo transferido; usuario B:** Punto extremo/usuario distante, de una llamada establecida con el usuario A, que es transferida por el usuario A al usuario C.
- 3.4 punto extremo a que se transfiere; usuario C:** Punto extremo/usuario a que se transfiere un usuario B que inicialmente tiene establecida una llamada con el usuario A.
- 3.5 llamada primaria:** Llamada entre el usuario A transferente y el usuario B transferido.
- 3.6 llamada secundaria:** Llamada entre el usuario A transferente y el usuario C a que se transfiere y que está asociada con la llamada primaria (esta asociación es una cuestión de implementación dentro del punto extremo A).
- 3.7 llamada transferida:** Llamada entre el usuario B transferido y el usuario C a que se transfiere y que es el resultado de la ejecución exitosa de la transferencia de llamada.

4 Abreviaturas y acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

APDU	Unidad de datos de protocolo de aplicación (<i>application protocol data unit</i>)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta número 1 (<i>abstract syntax notation No. 1</i>)
CT	Transferencia de llamada (<i>call transfer</i>)
GK/GKp/GKs	Guardián de puerta/guardián de puerta en llamada primaria/guardián de puerta en llamada secundaria (<i>gatekeeper/gatekeeper on primary call/gatekeeper on secondary call</i>)
MC	Controlador multipunto (<i>multipoint controller</i>)
RCC	Red con conmutación de circuitos
RPSI	Red privada de servicios integrados privada
SDL	Lenguaje de especificación y de descripción (<i>specification and description language</i>)
SS-CT	Servicio suplementario de transferencia de llamada (<i>supplementary service call transfer</i>)
TRDSE	Entidad de señalización transferida (<i>transferred signalling entity</i>)
TRGSE	Entidad de señalización transferente (<i>transferring signalling entity</i>)
TRTSE	Entidad de señalización a que se transfiere (<i>transferred-to signalling entity</i>)

5 Descripción

La transferencia de llamadas (SS-CT) es un servicio suplementario que permite al usuario servido (usuario A o usuario transferente) transformar una llamada existente con el usuario B (llamada primaria) en una nueva llamada entre el usuario B y un usuario C (usuario a que se transfiere) seleccionado por el usuario A. El usuario A puede o no tener establecida una llamada con el

usuario C (llamada secundaria) antes de la transferencia. Tanto la llamada primaria como la secundaria puede ser o bien una llamada entrante al usuario A o una llamada saliente del usuario A. En el caso de una ejecución exitosa de SS-CT, el usuario B y el usuario C pueden comunicar entre sí, y el usuario A ya no podrá comunicar con el usuario B ni con el usuario C.

La llamada inicial entre el usuario A y el usuario B (llamada primaria) tiene que haber sido contestada antes de que se pueda iniciar la transferencia. Al invocarse una transferencia de llamada, si existe una llamada entre el usuario A y el usuario C (llamada secundaria), se informa al punto extremo a que se transfiere de la transferencia de llamada pendiente, y la transferencia sólo prosigue si este punto extremo es capaz de participar. En este caso, el punto extremo a que se transfiere retorna un identificador temporal que se utilizará en el subsiguiente procedimiento de transferencia para identificar la llamada secundaria.

El punto extremo transferente (usuario A) pide al punto extremo transferido (usuario B) que llame al punto extremo a que se transfiere (usuario C). El punto extremo transferido establece entonces una llamada al punto extremo a que se transfiere (transferencia por reencaminamiento) e incluye el identificador temporal para la llamada secundaria, si ésta existe. El guardián de puerta del usuario B puede establecer la llamada si está tratando la transferencia de llamada.

La llamada primaria queda retenida hasta que se reciba el primer acuse de recibo del punto extremo a que se transfiere (usuario C), después de lo cual se libera. Esto significa que la llamada primaria se mantiene si la transferencia fracasa antes de esta etapa. Si existe una llamada secundaria, queda retenida hasta que la petición de nueva llamada llegue al punto extremo a que se transfiere, después de lo cual se libera.

Tras la contestación del usuario C (si no existía llamada secundaria) o la asociación exitosa del usuario C con la nueva llamada (si existía la llamada secundaria en que participaba el usuario C), el usuario B y el usuario C pueden comunicar entre sí. En la medida de lo posible, las capacidades de intercambio de medios de la nueva llamada deben ser iguales a las de la llamada primaria.

La acción que habrá de ejecutarse en caso de fracaso de la transferencia de llamada después de abandonada la llamada primaria queda en estudio.

NOTA – La utilización del servicio suplementario de transferencia de llamadas para transferir solamente un subconjunto de trenes de medios H.323 o para transferir llamadas T.120 queda en estudio.

6 Mensajes y elementos de información

Las APDU de las operaciones de transferencia de llamada se transportan en elementos de información usuario a usuario contenidos en mensajes de control de la llamada y mensajes FACILIDAD definidos en la Recomendación H.450.1. Las operaciones de transferencia de llamada se describen en la cláusula 12.

Cuando se transporta la APDU de invocación de las operaciones definidas en la cláusula 12, el elemento de datos destinationEntity de la NFE contendrá el valor "endpoint".

Cuando se transporta la APDU de invocación de las operaciones callTransferAbandon, callTransferUpdate, callTransferComplete, callTransferActive y subaddressTransfer, la APDU de interpretación contendrá el valor discardAnyUnrecognizedInvokePdu.

Cuando se transporta la APDU de invocación de la operación callTransferSetup, la APDU de interpretación contendrá el valor clearcallIfAnyInvokePduNotRecognized.

Cuando se transporta la APDU de invocación de la operación callTransferIdentify o callTransferInitiate, la APDU de interpretación se omitirá o contendrá el valor rejectAnyUnrecognizedInvokePdu.

7 Acciones en el punto extremo transferente (usuario A)

En los procedimientos descritos a continuación, "liberación" de una llamada significa la liberación de todos los recursos asociados con la llamada, como se especifica en la Recomendación H.323 (es decir, de todos los canales lógicos, canal de control H.245, canal de señalización de llamada, referencia de llamada, etc.).

7.1 Procedimientos normales cuando sólo existe la llamada primaria

Para iniciar la transferencia de llamada, el punto extremo transferente enviará una APDU de invocación callTransferInitiate en un mensaje FACILIDAD al punto extremo transferido, utilizando la referencia de llamada de la llamada primaria, pondrá en marcha el temporizador CT-T3 y pasará al estado CT-Espera de inicio de respuesta (CT-Await-Initiate-Response). La APDU de invocación contendrá el elemento reroutingNumber con la dirección del usuario C seleccionada por el usuario A. El elemento callIdentity estará vacío.

Al recibir una APDU de retorno de resultado callTransferInitiate en la llamada primaria, el punto extremo transferente detendrá el temporizador CT-T3, liberará la llamada primaria y pasará al estado CT-Reposo (CT-Idle).

Si la llamada primaria se libera estando el punto extremo transferente en el estado CT-Await-Initiate-Response, este punto extremo detendrá el temporizador CT-T3 y pasará al estado CT-Idle.

7.2 Procedimientos normales si existe también la llamada secundaria

Para iniciar la transferencia de llamada, el punto extremo transferente enviará una APDU de invocación callTransferIdentify en un mensaje FACILIDAD al punto extremo a que se transfiere, utilizando la referencia de llamada de la llamada secundaria, pondrá en marcha el temporizador CT-T1 y pasará al estado CT-Espera de identificación de respuesta (CT-Await-Identify-Response).

Al recibir una APDU de retorno de resultado callTransferIdentify en la llamada secundaria, el punto extremo transferente detendrá el temporizador CT-T1, enviará una APDU de invocación callTransferInitiate en un mensaje FACILIDAD al punto extremo transferido, utilizando la referencia de llamada de la llamada primaria, pondrá en marcha el temporizador CT-T3 y pasará al estado CT-Await-Initiate-Response. La APDU de invocación contendrá los elementos reroutingNumber y callIdentity con los valores recibidos en la APDU de retorno de resultado callTransferIdentify.

Al recibir una APDU de retorno de resultado callTransferInitiate en la llamada primaria, el punto extremo transferente detendrá el temporizador CT-T3, liberará las llamadas primaria y secundaria si no habían sido liberadas antes, y pasará al estado CT-Idle.

Si se libera la llamada primaria y/o la llamada secundaria, o ambas, encontrándose el punto extremo transferente en el estado CT-Await-Identify-Response o CT-Await-Initiate-Response, dicho punto extremo detendrá el temporizador correspondiente, facultativamente liberará la otra llamada si no se había liberado antes, y pasará al estado CT-Idle.

7.3 Procedimientos excepcionales

Al recibir una APDU de rechazo o de retorno de error callTransferIdentify encontrándose el punto extremo transferente en el estado CT-Await-Identify-Response, dicho punto extremo detendrá el temporizador CT-T1 y pasará al estado CT-Idle.

Al recibir una APDU de rechazo o de retorno de error callTransferInitiate encontrándose el punto extremo transferente en el estado CT-Await-Initiate-Response, dicho punto extremo enviará una APDU de invocación callTransferAbandon en un mensaje FACILIDAD en la llamada secundaria, si ésta existe, detendrá el temporizador CT-T3 y pasará al estado CT-Idle.

Al expirar el temporizador CT-T1 o CT-T3, el punto extremo transferente enviará una APDU de invocación callTransferAbandon en un mensaje FACILIDAD en la llamada secundaria, si ésta existe, y pasará al estado CT-Idle.

8 Acciones en el punto extremo transferido (usuario B)

8.1 Procedimientos normales

Al recibir una APDU de invocación callTransferInitiate en la llamada primaria, el punto extremo transferido determinará si puede participar en la transferencia de llamada. Si puede participar, utilizará la dirección contenida en el elemento reroutingNumber para iniciar un establecimiento de llamada hacia el punto extremo a que se transfiere, incluirá en el mensaje ESTABLECIMIENTO una APDU de invocación callTransferSetup con el mismo valor de callIdentity recibido en la APDU de invocación callTransferInitiate, y pasará al estado CT-Espera de respuesta de establecimiento (CT-Await-Setup-Response). La APDU de invocación callTransferSetup puede también incluir la dirección del usuario A en el elemento transferringNumber. Facultativamente puede poner en marcha el temporizador CT-T4.

Al recibir un mensaje AVISO o CONEXIÓN con una APDU de retorno de resultado callTransferSetup del punto extremo a que se transfiere, el punto extremo transferido detendrá el temporizador CT-T4, si estaba en marcha, enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con una APDU de retorno de resultado callTransferInitiate en la llamada primaria al punto extremo transferente y pasará al estado CT-Idle. Un ulterior establecimiento de conexión entre el usuario B y el usuario C se ajustará a los procedimientos de la Recomendación H.323, por los cuales se pueden heredar propiedades de medios de la llamada primaria, o dichas propiedades se pueden negociar automáticamente entre los puntos extremos B y C.

8.2 Procedimientos excepcionales

Si al recibir una APDU de invocación callTransferInitiate, el punto extremo transferido no puede participar en la transferencia de llamada, enviará una APDU de retorno de error callTransferInitiate en un mensaje FACILIDAD en la llamada primaria.

Al expirar el temporizador CT-T4, o al recibir una indicación de liberación en la nueva llamada encontrándose en el estado CT-Await-Setup-Response, el punto extremo transferido enviará una APDU de retorno de error callTransferInitiate en un mensaje FACILIDAD en la llamada primaria, detendrá el temporizador CT-T4 si estaba en marcha, y pasará al estado CT-Idle. Si se había recibido una APDU de retorno de error callTransferSetup del punto extremo a que se transfiere, se utilizará el mismo valor de error en la APDU de retorno de error callTransferInitiate.

Si se libera la llamada primaria encontrándose el punto extremo transferido en el estado CT-Await-Setup-Response, dicho punto extremo detendrá el temporizador CT-T4 si estaba en marcha, liberará la nueva llamada y pasará al estado CT-Idle.

9 Acciones en el punto extremo a que se transfiere (usuario C)

9.1 Procedimientos normales

Al recibir una APDU de invocación callTransferIdentify en la llamada secundaria, el punto extremo a que se transfiere determinará si puede participar en la transferencia de llamada. Si puede participar, enviará una APDU de retorno de resultado callTransferIdentify en un mensaje FACILIDAD en la llamada secundaria, pondrá en marcha el temporizador CT-T2 y pasará al estado CT-Espera de

establecimiento (CT-Await-Setup). La APDU de retorno de resultado contendrá la dirección del usuario C en el elemento reroutingNumber y un identificador local para la llamada secundaria en el elemento callIdentity.

Al recibir un mensaje ESTABLECIMIENTO con una APDU de invocación callTransferSetup del punto extremo transferido, el punto extremo a que se transfiere, si se encuentra en el estado CT-Await-Setup, detendrá el temporizador CT-T2, comprobará la información de dirección de destino del mensaje ESTABLECIMIENTO y del elemento callIdentity recibido en la APDU de invocación callTransferSetup, y proseguirá el establecimiento de la llamada si dichas informaciones identifican correctamente la llamada secundaria. La llamada secundaria se liberará utilizando los procedimientos normales de la Recomendación H.323.

Si la APDU de invocación callTransferSetup se recibe encontrándose en el estado CT-Idle, proseguirá el establecimiento de la llamada si el elemento callIdentity está vacío y si la transferencia de llamada al usuario C es aceptable.

El mensaje AVISO o el mensaje CONEXIÓN en la nueva llamada incluirá una APDU de retorno de resultado callTransferSetup.

9.2 Procedimientos excepcionales

Si al recibir una APDU de invocación callTransferIdentify el punto extremo a que se transfiere no puede participar en la transferencia de llamada, enviará una APDU de retorno de error callTransferIdentify en un mensaje FACILIDAD en la llamada secundaria.

Si al recibir una APDU de invocación callTransferSetup con un elemento callIdentity vacío el punto extremo a que se transfiere no puede aceptar la transferencia de llamada al usuario C, retornará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con una APDU de retorno de error callTransferSetup.

Si al recibir una APDU de invocación callTransferSetup con un elemento callIdentity no vacío el punto extremo a que se transfiere no puede determinar la concordancia del identificador con una llamada secundaria, retornará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con una APDU de retorno de error callTransferSetup.

Si encontrándose en el estado CT-Await-Setup el punto extremo a que se transfiere recibe una APDU de invocación callTransferAbandon en la llamada secundaria, o si se libera la llamada secundaria, detendrá el temporizador CT-T2 y pasará al estado CT-Idle.

Al expirar el temporizador CT-T2, el punto extremo a que se transfiere pasará al estado CT-Idle.

10 Procedimientos adicionales

10.1 Interfuncionamiento con terminales diferentes de los especificados en la Recomendación H.323

En la especificación de procedimientos que precede, el término "punto extremo" significa cualquier entidad que procesa señalización de llamada de la Recomendación H.225. Son ejemplos "terminal" o "pasarela".

Si el usuario B o el usuario C son terminales diferentes de los especificados en la Recomendación H.323, la pasarela en el camino hacia el usuario B o el usuario C actuará como punto extremo transferido o punto extremo a que se transfiere, respectivamente.

10.2 Retención y consulta

Los procedimientos de transferencia de llamada no exigen que la llamada primaria o la secundaria se encuentren en un determinado estado de retención, es decir, el usuario B o el usuario C pueden o no ser puestos en retención antes de la transferencia de llamada, lo que dependerá de las capacidades del terminal A y de la implementación concreta.

En el caso de implementaciones existentes [por ejemplo red de circuitos integrados privada (RPSI)], para efectuar la transferencia de llamada el usuario A usualmente pone al usuario B en retención, establece la llamada secundaria al usuario C ("llamada de consulta") y, seguidamente, invoca la transferencia. Este método se presenta en un ejemplo en 11.6.

10.3 Transferencia sin reencaminamiento (esto es, transferencia por incorporación)

ISO/CEI 13869 define dos procedimientos para transferencia de llamada:

- 1) transferencia por reencaminamiento; y
- 2) transferencia por incorporación.

En la presente Recomendación, donde el punto extremo transferente típicamente es el terminal y no una central de red de servicios integrados privada, se eligió la transferencia mediante el procedimiento de reencaminamiento como procedimiento primario (no cabe esperar que un terminal H.323 se incorpore a dos llamadas en las que ya no hay participantes).

Sin embargo, el procedimiento de transferencia por incorporación puede utilizarse en esta Recomendación cuando un guardián de puerta efectúa la transferencia (por ejemplo, si los terminales no soportan la transferencia de llamada H.450.2 por reencaminamiento) o en el caso de un guardián de puerta que interfunciona con el correspondiente procedimiento de transferencia por incorporación en una red con conmutación de circuitos (véanse también 10.6.1 y 11.2.2.2).

10.4 Ulteriores acciones en el punto extremo transferido y en el punto extremo a que se transfiere

Junto con la APDU de invocación callTransferSetup en el mensaje ESTABLECIMIENTO del punto extremo transferido al punto extremo a que se transfiere puede enviarse una APDU de invocación callTransferUpdate. En el argumento pueden transportarse elementos redirectionNumber y basicCallInfoElements facultativos. Si el punto extremo a que se transfiere recibe una APDU de invocación callTransferUpdate, esta información puede pasarse al usuario a que se transfiere.

Junto con la APDU de retorno de resultado callTransferSetup en el mensaje AVISO o CONEXIÓN del punto extremo a que se transfiere al punto extremo transferido se puede enviar una APDU de invocación callTransferUpdate. En el argumento pueden transportarse elementos redirectionNumber y basicCallInfoElements facultativos. Si el punto extremo transferido recibe una APDU de invocación callTransferUpdate, esta información puede pasarse al usuario transferido.

Si encontrándose en el estado CT-Idle el punto extremo recibe un mensaje FACILIDAD que contiene una APDU de invocación subaddressTransfer, puede retransmitir la subdirección al usuario local.

10.5 Interacciones con una conferencia ad hoc H.323

La transferencia de llamada puede utilizarse en el contexto de una conferencia.

Un punto extremo A H.323 (que no tiene el MC activo) puede transferir su conexión a la conferencia a otro punto extremo D. Con este fin, el punto extremo A enviará un mensaje FACILIDAD que contiene una APDU de invocación callTransferInitiate a la entidad B de la conferencia que contiene

el MC activo (puede ser el guardián de puerta (GK) u otro punto extremo). La entidad B puede entonces enviar al punto extremo D un nuevo mensaje ESTABLECIMIENTO que contiene una APDU de invocación callTransferSetup y conferenceGoal = "invite". Tras el establecimiento exitoso del canal H.225 entre la entidad B (MC activo) y el nuevo punto extremo D, se libera la llamada entre la entidad B y el punto extremo A (punto extremo transferente) mediante los procedimientos normales de transferencia de llamada. El establecimiento del canal H.245 y de canales lógicos entre la entidad B y el punto extremo D se efectúa como se indica en 8.4.3/H.323.

Un punto extremo A H.323 que contiene el MC activo puede transferir un punto extremo B a un punto extremo C si la llamada entre los puntos extremos A y B es una llamada de conferencia bipartita en el momento de la petición de transferencia de llamada.

Un punto extremo H.323 que tiene el MC activo rechazará una petición de transferencia de llamada si el MC activo sirve a una conferencia multipunto en el momento de la petición de transferencia de llamada.

10.6 Acciones del guardián de puerta

En el caso del modelo con reencaminamiento por el guardián de puerta, el guardián de puerta transportará transparentemente (véase también la figura 4) las operaciones definidas en la cláusula 12 o actuará sobre dichas operaciones (véase 10.6.1).

10.6.1 Transferencia de llamada efectuada por un guardián de puerta

Un guardián de puerta puede decidir convertirse en el destino de una APDU de invocación callTransferInitiate. En este caso, el guardián de puerta ejecutará las acciones aplicables al punto extremo transferido con las adiciones descritas en 10.6.1.1.

Un guardián de puerta puede decidir convertirse en el destino de una APDU de invocación callTransferIdentify. En este caso, el guardián de puerta ejecutará las acciones aplicables al punto extremo a que se transfiere con las adiciones descritas en 10.6.1.2.

Un guardián de puerta puede ser capaz de actuar como el destino para ambos lados de la transferencia de llamada, en cuyo caso ejecuta acciones apropiadas para el punto extremo transferido y para el punto extremo a que se transfiere, pero los mensajes que habrán de intercambiarse entre el punto extremo transferido y el punto extremo a que se transfiere devienen flujos de información internos del guardián de puerta.

Cuando un guardián de puerta está tratando la señalización de transferencia de llamada a nombre de un punto extremo puede optar por retransmitir las APDU de transferencia de llamada (callTransferComplete, callTransferActive, callTransferUpdate) al punto extremo.

10.6.1.1 Acciones del guardián de puerta sobre la llamada primaria

La APDU de invocación callTransferInitiate enviada por el punto extremo transferente A al punto extremo B puede ser interceptada por el guardián de puerta; en tal caso, la APDU de invocación callTransferInitiate no llega al punto extremo transferido B. El guardián de puerta aplicará ulteriores procedimientos como los definidos para un punto extremo transferido en la cláusula 8. Dichos procedimientos incluyen el envío de un mensaje ESTABLECIMIENTO que contiene una APDU de invocación callTransferSetup y una APDU de invocación callTransferUpdate facultativa al punto extremo a que se transfiere C, la recepción de un mensaje AVISO o CONEXIÓN con una APDU de retorno de resultado callTransferSetup y facultativamente una APDU de invocación callTransferUpdate, así como el envío de un paquete LIBERACIÓN COMPLETA que contiene una APDU de retorno de resultado callTransferInitiate, en la llamada primaria al punto extremo A.

Además de los procedimientos de transferencia de llamada definidos en la cláusula 8, el guardián de puerta puede enviar un mensaje FACILIDAD con una APDU de invocación callTransferComplete al punto extremo B para informarle que ha sido transferido ("incorporación"). La APDU de invocación callTransferComplete se enviará al recibirse un mensaje AVISO o CONEXIÓN del punto extremo a que se transfiere C. El argumento redirectionNumber contendrá el número del usuario a que se transfiere C; el argumento endDesignation tendrá el valor "primaryEnd"; el argumento callStatus se fijará a "answered" (si se recibió CONEXIÓN) o "alerting" (si se recibió AVISO).

Si el punto extremo a que se transfiere había respondido inicialmente al mensaje ESTABLECIMIENTO con un mensaje AVISO, se puede enviar al punto extremo B un mensaje que contenga una APDU de invocación callTransferActive al recibirse un mensaje CONEXIÓN del punto extremo a que se transfiere.

En cuanto a la llamada que estaba originalmente activa entre los puntos extremos A (la parte transferente) y B (la parte transferida), se ordenará al punto extremo B que conecte un nuevo conjunto de canales de medios, suponiendo que no había canales de medios conectados al guardián de puerta que actuaba como un MCU. Para realizar esto, el guardián de puerta utilizará los procedimientos H.323 para reencaminamiento a una tercera parte. Para esto se necesita que el guardián de puerta envíe un conjunto de capacidades de terminal vacío (es decir, que indique que la entidad distante no tiene capacidades de recepción) a los puntos extremos A y B, lo que provoca que A y B cierren sus canales lógicos. El guardián de puerta intercambiará entonces la instrucción H.245 "end session" con el punto extremo A y enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA que contendrá una APDU de retorno de resultado callTransferInitiate para liberar el canal de señalización de llamada.

Cuando el guardián de puerta recibe un conjunto de capacidades de terminal no vacío del punto extremo C, reenviará el conjunto de capacidades al punto extremo B, lo que provocará que éste restituya su estado asociado H.245 al estado H.245 en que se encontraba cuando, justamente, había concluido el (primer) intercambio de conjunto de capacidades de terminal en la secuencia inicial de establecimiento de llamada; participará en la determinación de principal/subordinado; y abrirá canales lógicos apropiados con el punto extremo C.

10.6.1.2 Acciones del guardián de puerta sobre la llamada secundaria

La APDU de invocación callTransferIdentify enviada desde el punto extremo transferente A al punto extremo C puede ser interceptada por un guardián de puerta; en tal caso, la APDU de invocación callTransferIdentify no llega al punto extremo a que se transfiere C. El guardián de puerta aplicará ulteriores procedimientos como los definidos para un punto extremo a que se transfiere en la cláusula 9. Dichos procedimientos incluyen el envío de mensajes AVISO y CONEXIÓN (según proceda, para reflejar el estado de la llamada secundaria) en respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO que contenía una APDU de invocación callTransferSetup recibido del punto extremo B. Además, el guardián de puerta aplicará los procedimientos especificados en esta subcláusula.

El guardián de puerta deberá asegurarse de que es capaz de recibir y tratar señalización de llamada procedente del punto extremo a que se transfiere (o de su guardián de puerta).

Si canales de medios asociados con la llamada secundaria ya están abiertos en el momento del envío de la APDU de retorno de resultado callTransferSetup (como suele suceder en el caso de transferencia a activo, pero que se puede aplicar también a transferencia a aviso), deberán cerrarse dichos canales. Con este fin, el guardián de puerta ordenará al punto extremo C que cierre sus canales de medios con el punto extremo A utilizando los procedimientos H.323 para el reencaminamiento a una tercera parte. Para esto es necesario que el guardián de puerta envíe un conjunto de capacidades de terminal vacío (que indica que la entidad distante no tiene capacidades de

recepción) a los puntos extremos A y C, lo que provoca que éstos cierren sus canales lógicos. El guardián de puerta intercambiará la instrucción H.245 "end session" con el punto extremo A y enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA para liberar el canal de señalización de llamada.

Si no hay canales de medios asociados con la llamada secundaria abiertos en el momento del envío de la APDU de retorno de resultado callTransferSetup (esto puede suceder, por ejemplo, en el caso de transferencia a aviso), el guardián de puerta intercambiará la instrucción H.245 "end session" con el punto extremo A (si se había establecido un canal H.245 entre los puntos extremos A y C) y enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA al punto extremo A para liberar el canal de señalización de llamada. El mensaje CONEXIÓN recibido del punto extremo C se enviará al punto extremo transferido B.

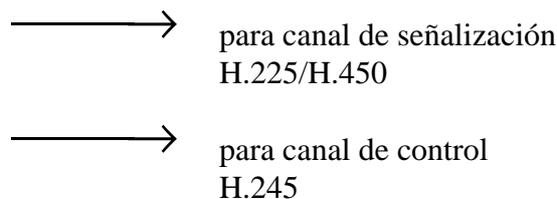
Además de aplicar los procedimientos de transferencia de llamada definidos en la cláusula 9, el guardián de puerta puede enviar un paquete FACILIDAD con una APDU de invocación callTransferComplete al punto extremo C para informarle que ha sido transferido ("incorporación"). La APDU de invocación callTransferComplete se enviará al punto extremo a que se transfiere C en el momento en que se envía al punto extremo B transferido o bien un mensaje AVISO o un mensaje CONEXIÓN que contenga una APDU de retorno de resultado callTransferSetup, de los dos el que se envíe primero. El argumento redirectionNumber contendrá el número del usuario transferido B; el argumento endDesignation tendrá el valor "secondaryEnd"; y el argumento callStatus se fijará a "answered".

Cuando se establece señalización de control H.245 con el terminal transferido (terminal B o su guardián de puerta), el guardián de puerta enviará un mensaje de conjunto de capacidades de terminal que representa las capacidades del punto extremo C.

11 Descripción dinámica de la transferencia con reencaminamiento

En las siguientes subcláusulas se muestran ejemplos de escenarios de transferencia de llamada para lo cual se describe el modelo operacional y los flujos de información correspondientes.

Se utiliza la siguiente notación:



NOTA – En esta cláusula se utiliza "ct" para designar en forma abreviada el término "transferencia de llamada" ("callTransfer") como parte de nombres de operaciones de transferencia de llamada (Ejemplo: ctInitiate.Invoke hace referencia a la APDU de invocación callTransferInitiate).

11.1 Transferencia con reencaminamiento sin llamada secundaria

11.1.1 Modelo operacional para transferencia cuando no interviene guardián de puerta en el servicio

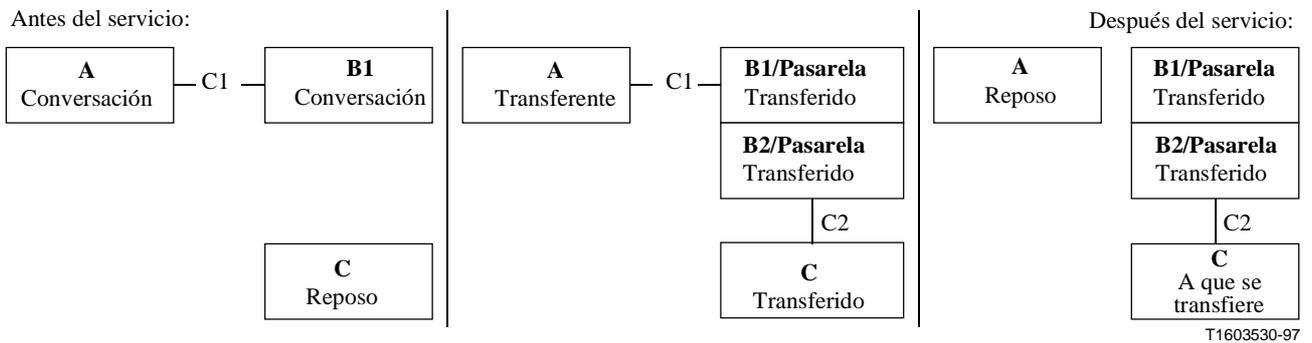


Figura 1/H.450.2 – Modelo para transferencia con reencaminamiento sin llamada secundaria

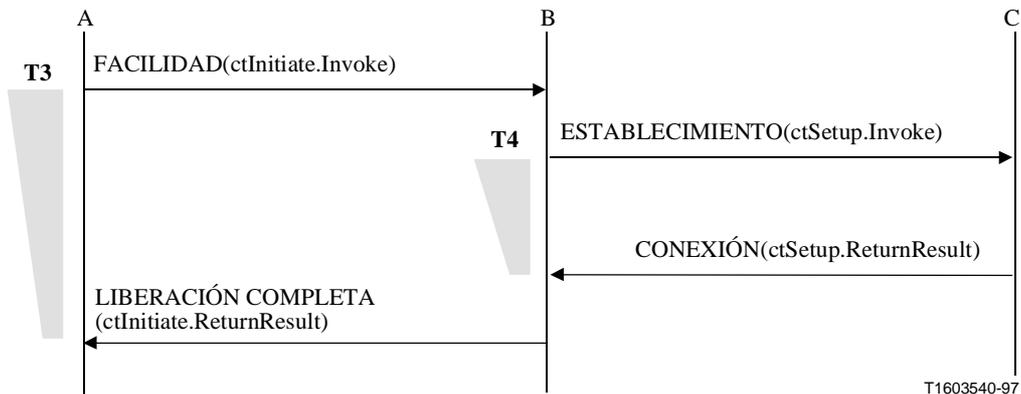
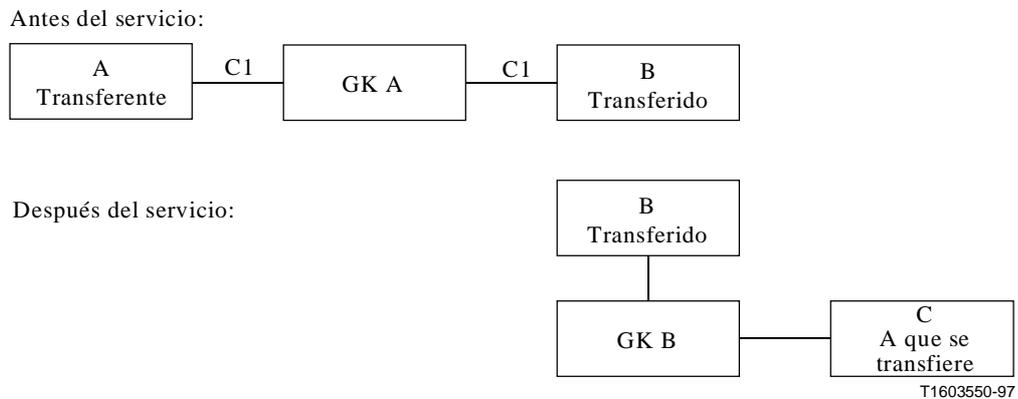


Figura 2/H.450.2 – Flujo de señalización para transferencia con reencaminamiento sin llamada secundaria

11.1.2 Modelo operacional para transferencia mediante el modelo con reencaminamiento por guardián de puerta

11.1.2.1 El guardián de puerta es transparente a las operaciones de transferencia de llamada



NOTA – En este ejemplo se utiliza el modelo por encaminamiento por guardián de puerta para la llamada entre el punto extremo A y el punto extremo B, así como para la llamada entre el punto extremo B y el punto extremo C. En este ejemplo, los puntos extremos A, B están registrados en diferentes guardianes de puerta.

Figura 3/H.450.2 – Modelo operacional para transferencia mediante el modelo con encaminamiento por guardián de puerta – El guardián de puerta es transparente a las operaciones de transferencia de llamada

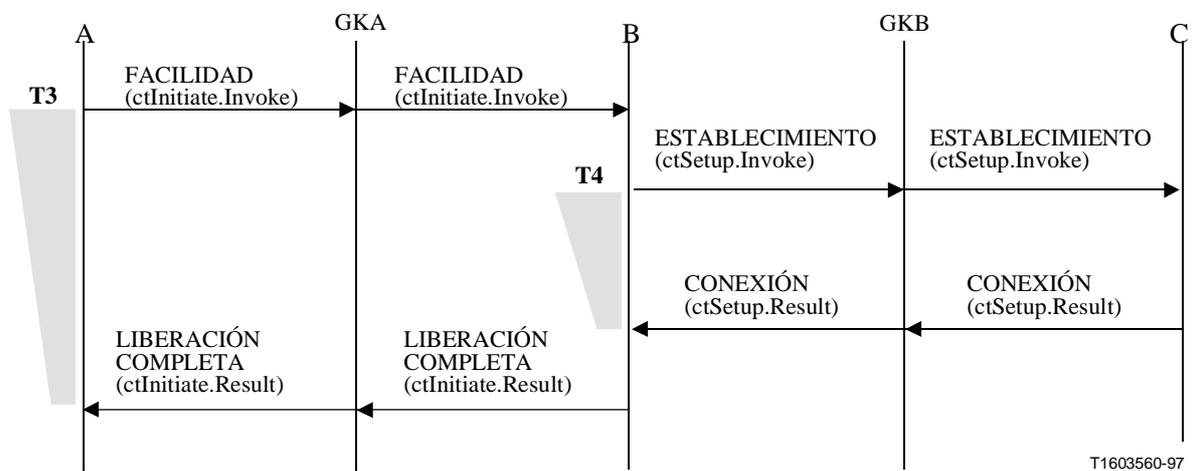
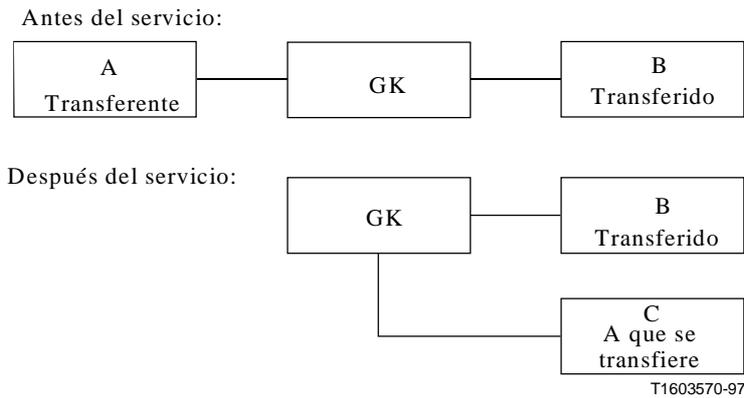


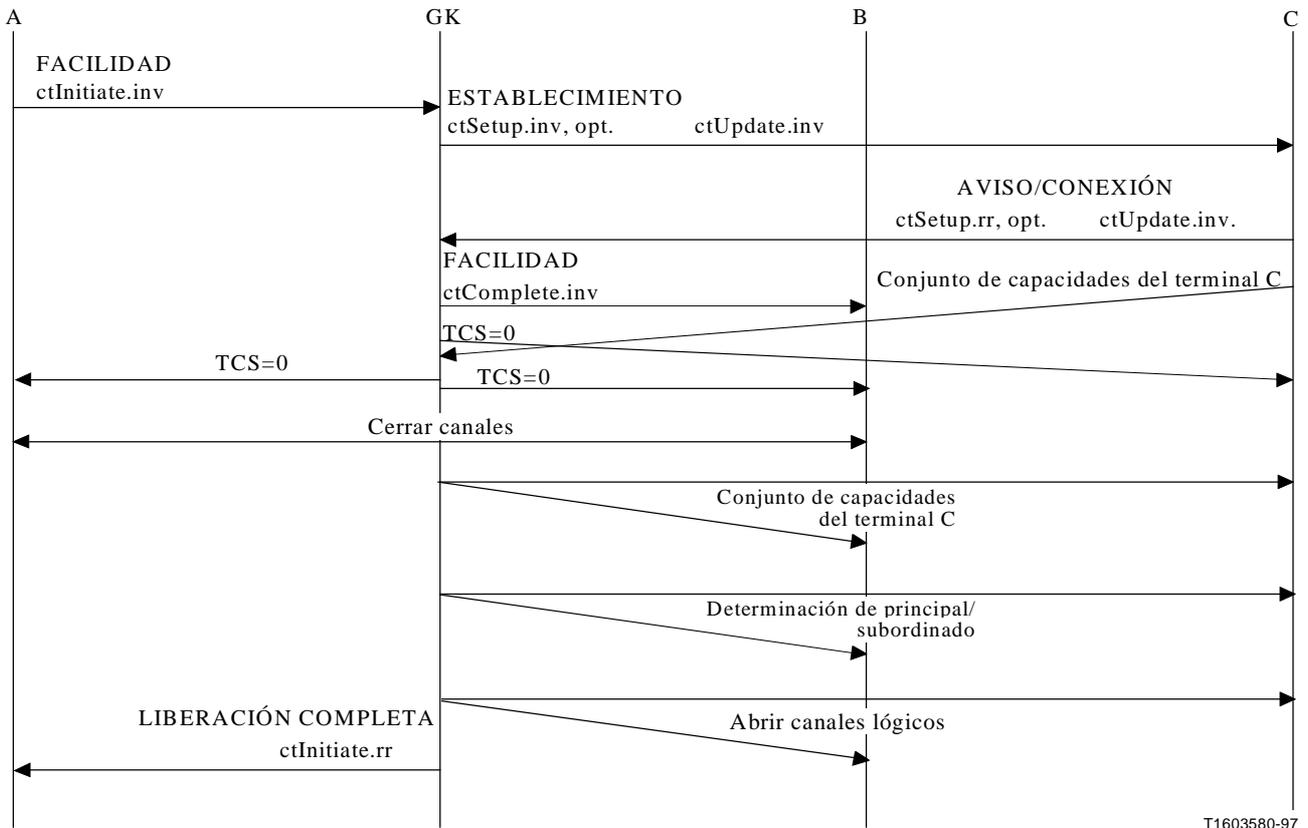
Figura 4/H.450.2 – Flujo de señalización para transferencia mediante el modelo con encaminamiento por guardián de puerta – El guardián de puerta es transparente a las operaciones de transferencia de llamada

11.1.2.2 Servicio suplementario de transferencia de llamada efectuado por guardián de puerta



NOTA – En este ejemplo se utiliza el modelo con reencaminamiento por guardián de puerta para la llamada entre los puntos extremo A y B. El guardián de puerta intercepta la APDU de invocación callTransferInitiate.

Figura 5/H.450.2 – Modelo operacional para transferencia mediante el modelo con encaminamiento por guardián de puerta – El guardián de puerta intercepta APDU de transferencia de llamada



TCS=0 significa conjunto de capacidades de terminal vacío

Figura 6/H.450.2 – Flujo de señalización para transferencia mediante el modelo con encaminamiento por guardián de puerta – El guardián de puerta intercepta APDU de transferencia de llamada

11.2 Transferencia con llamada secundaria

11.2.1 Modelo operacional para transferencia cuando no interviene guardián de puerta en el servicio

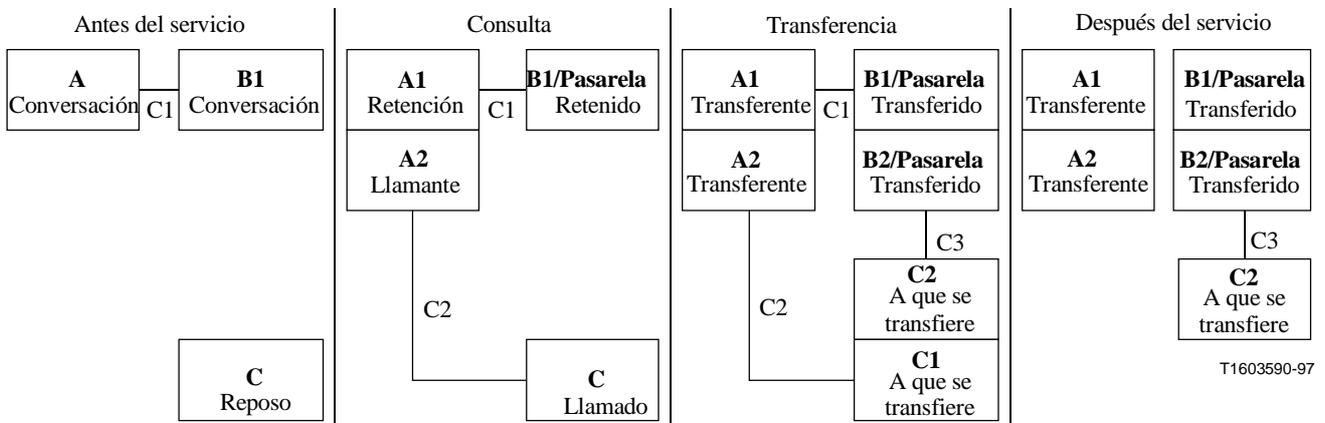


Figura 7/H.450.2 – Modelo operacional para transferencia con llamada secundaria

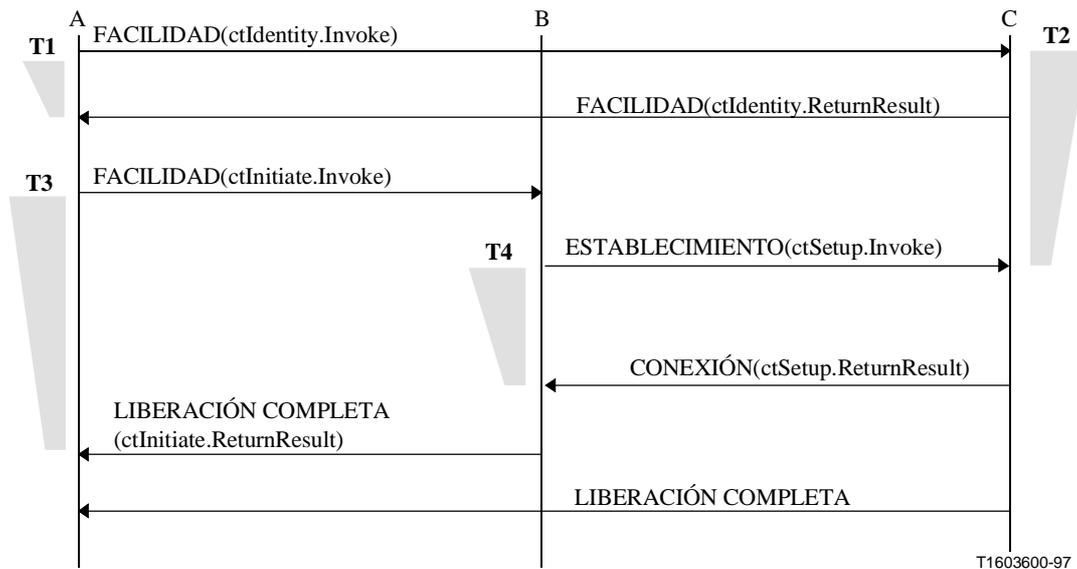


Figura 8/H.450.2 – Flujo de señalización para transferencia con llamada secundaria

11.2.2 Modelo operacional para transferencia mediante el modelo con encaminamiento por guardián de puerta

Es posible tener un modelo mixto en el cual un guardián de puerta que se ocupa de la transferencia trata la transferencia de llamada para su punto extremo (como se describe en 11.2.2.2) mientras que otro guardián de puerta que interviene en la misma transferencia permite una operación transparente (véase 11.2.2.1).

11.2.2.1 El guardián de puerta es transparente a las operaciones de transferencia de llamada

Las figuras 9 y 10 muestran trayectos de señalización en los que cada extremo de la llamada primaria y de la llamada secundaria es encaminado por guardián de puerta. Cuando un extremo de una llamada utiliza señalización directa, el modelo se simplifica y adopta la forma del modelo presentado en 11.2.1 sin guardián de puerta.

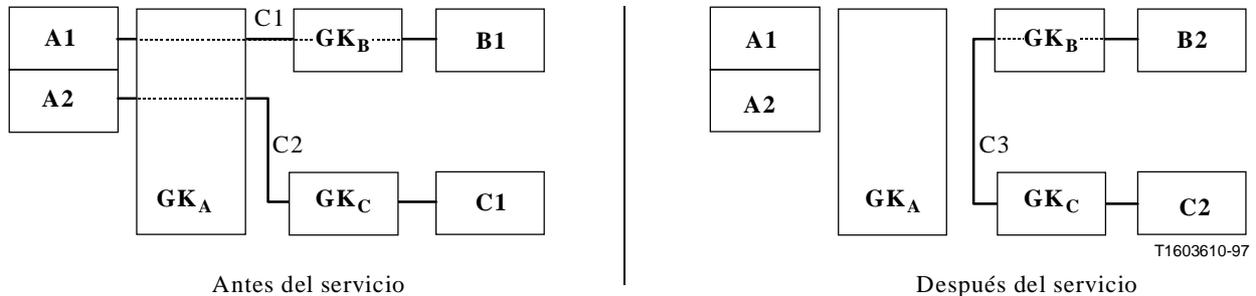


Figura 9/H.450.2 – Modelo operacional para transferencia de llamada con consulta – El guardián de puerta es transparente a las operaciones de transferencia de llamada

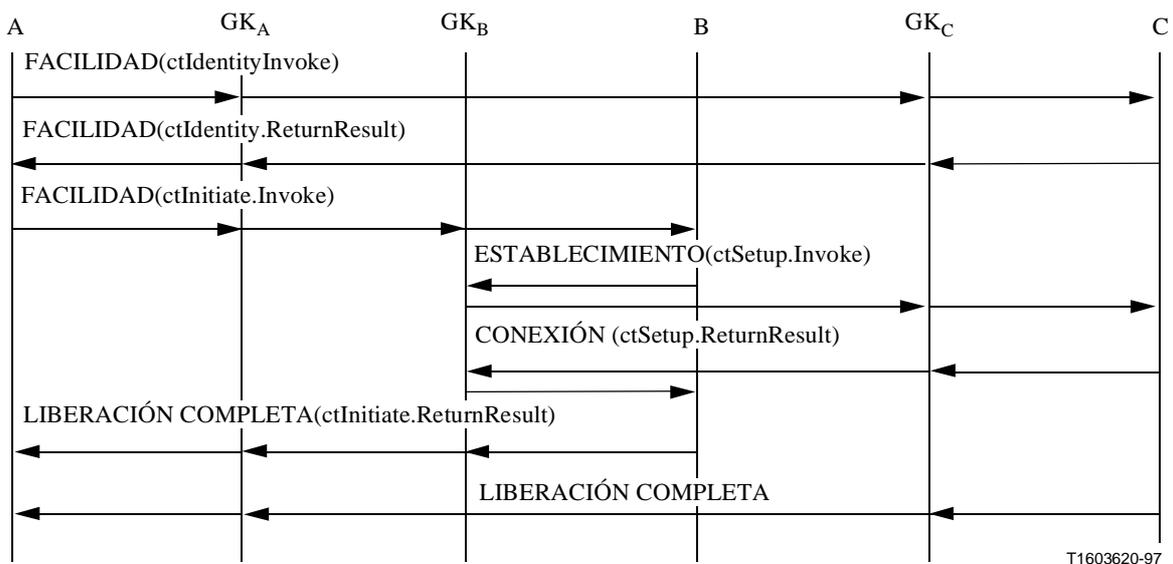


Figura 10/H.450.2 – Flujo de señalización para transferencia de llamada con consulta – El guardián de puerta es transparente a las operaciones de transferencia de llamada

11.2.2.2 Servicio suplementario de transferencia de llamada efectuado por guardián de puerta

En esta subcláusula se presentan ejemplos de modelos para transferencia de llamada con llamada secundaria en los cuales uno o más guardianes de puerta efectúan el servicio suplementario de transferencia de llamadas. En el trayecto de señalización de llamada mostrado en las figuras 11, 12 y 13 puede haber uno o más guardianes de puerta. Cualquiera de los guardianes de puerta en el trayecto puede tratar la señalización de transferencia de llamada. Por esta razón, sólo se muestra el guardián de puerta que trata la transferencia de llamada (como GK_p en la llamada primaria, y GK_s en

la llamada secundaria). Los demás guardianes de puerta en el trayecto de señalización de llamada que no se muestran en la figura son transparentes a las APDU de transferencia de llamada.

Obsérvese que en las figuras 12 y 13 se requiere una señalización apropiada para establecer el encaminamiento por el guardián de puerta en el punto extremo a que se transfiere (usuario C).

En las figuras 11 a 18 se muestran los flujos de señalización para algunos modelos de llamada seleccionados.

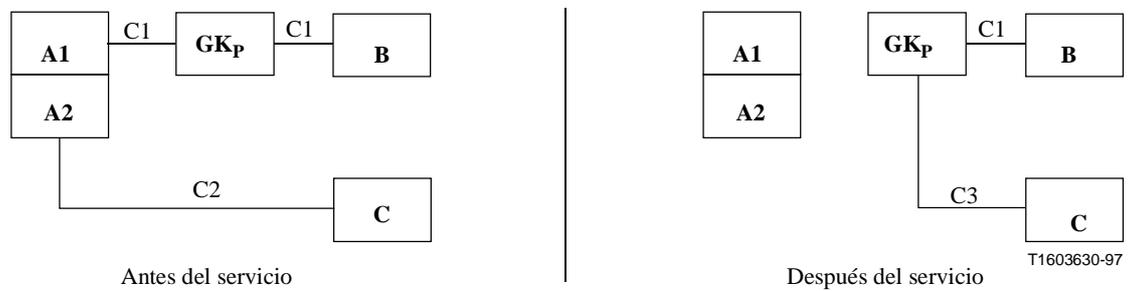


Figura 11/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta – Llamada primaria encaminada a través de guardián de puerta

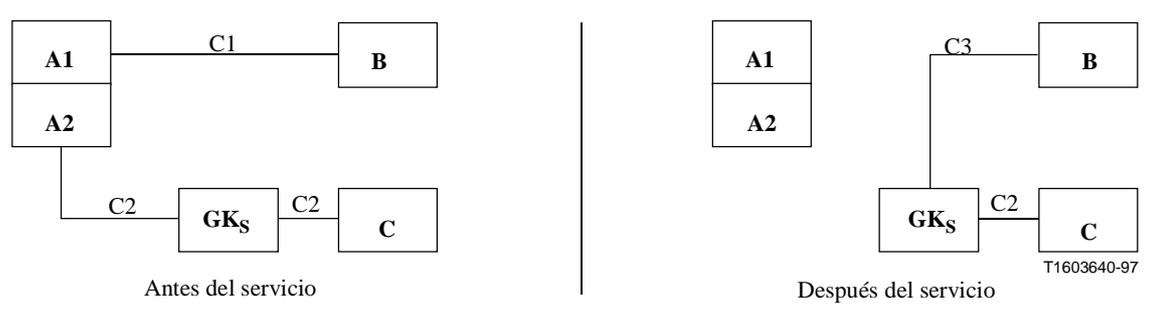


Figura 12/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta – Llamada secundaria encaminada a través de un guardián de puerta

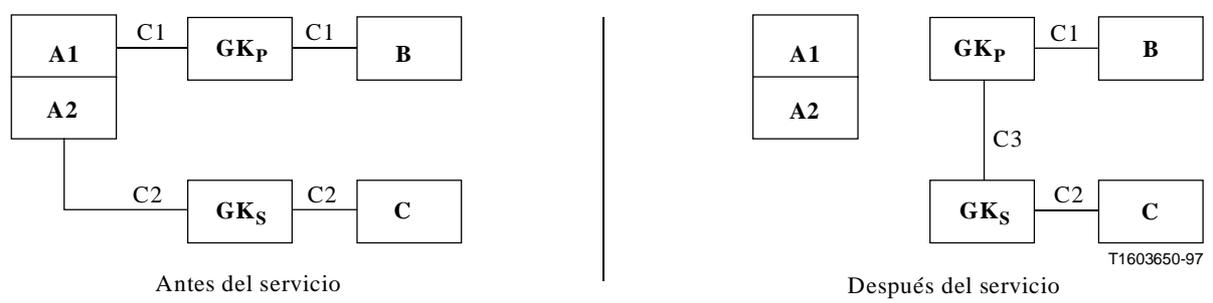


Figura 13/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta – Llamadas primaria y secundaria encaminadas a través de guardianes de puerta diferentes

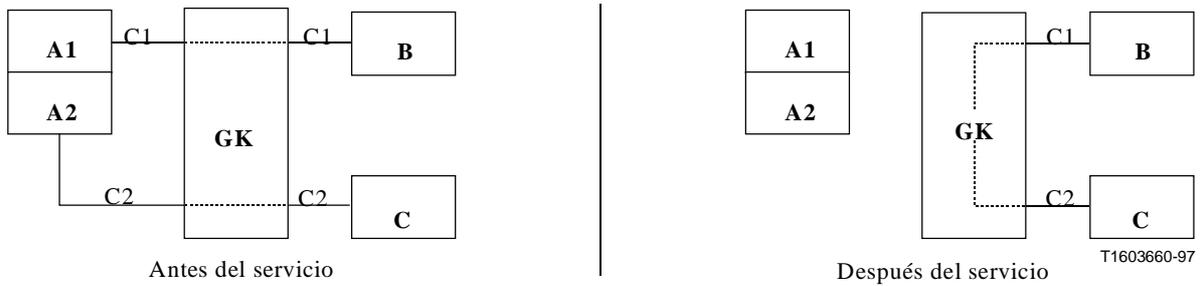
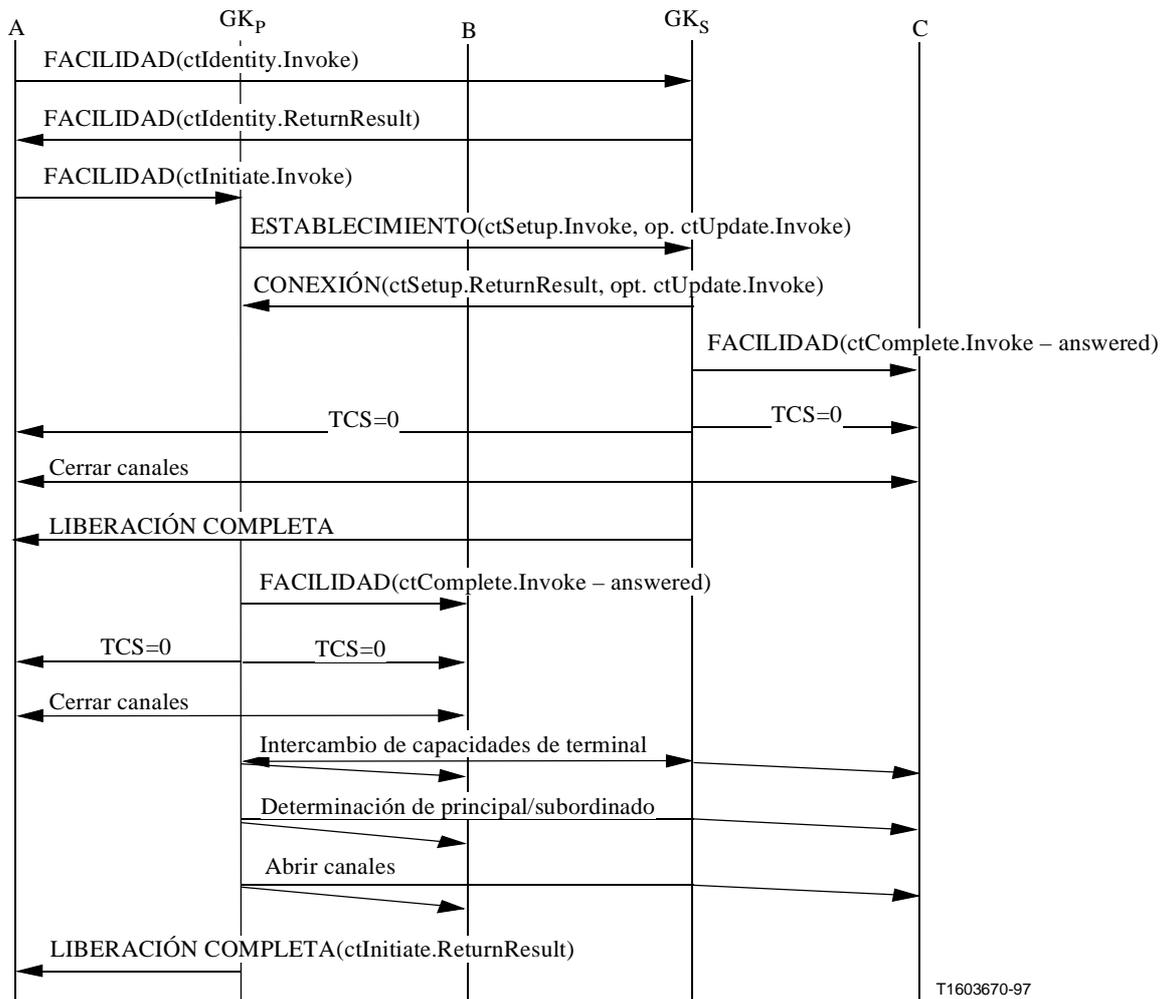
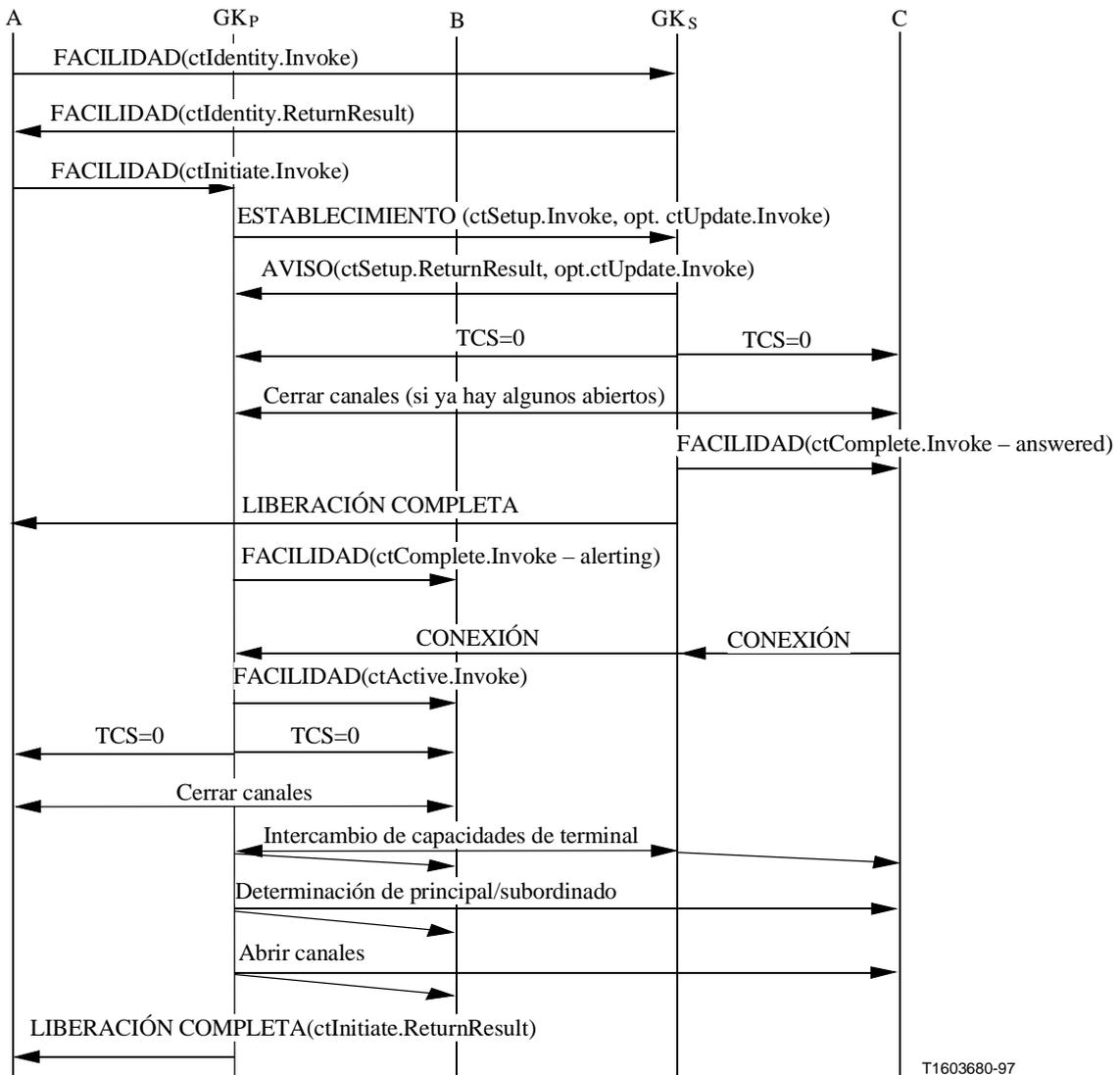


Figura 14/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta – Llamadas primaria y secundaria encaminadas a través de un guardián de puerta común



TCS=0 significa conjunto de capacidades de terminal vacío

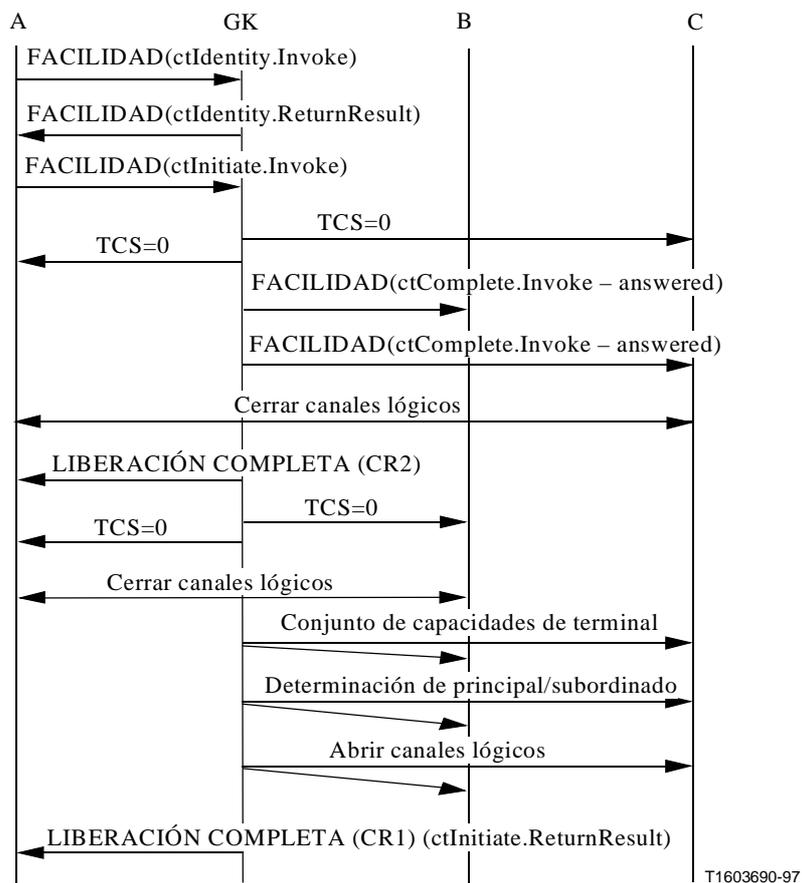
Figura 15/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta – Guardián de puerta distinto: Llamada secundaria conectada (basado en el modelo operacional de la figura 13)



T1603680-97

TCS=0 significa conjunto de capacidades de terminal vacío

**Figura 16/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta –
Guardián de puerta distinto: Llamada secundaria en aviso
(basado en el modelo operacional de la figura 13)**



TCS=0 significa conjunto de capacidades de terminal vacío

Figura 17/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta – Guardián de puerta común: Llamada secundaria conectada (basado en el modelo operacional de la figura 14)

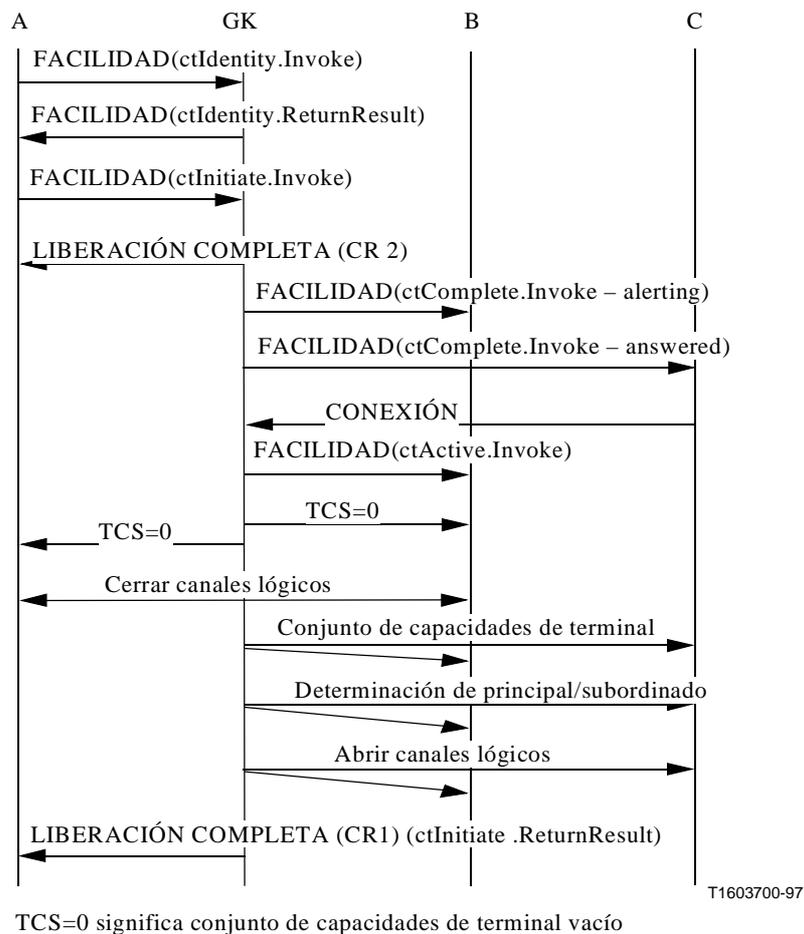


Figura 18/H.450.2 – Transferencia de llamada con consulta – Guardián de puerta común: Llamada secundaria en aviso (basado en el modelo operacional de la figura 14)

11.3 Comunicación entre la entidad de señalización transferente TRGSE y el usuario TRGSE

11.3.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

La comunicación entre la TRGSE y el usuario TRGSE se efectúa mediante las primitivas indicadas en el cuadro 1.

Cuadro 1/H.450.2 – Primitivas TRGSE

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
CTInitiate	PARÁMETROS	No definida ^{a)}	No definida	– ^{b)}
CTIdentify ^{c)}	–	No definida	No definida	PARÁMETROS
CTAbandon	No definida	–	No definida	No definida

a) "No definida" significa que esta primitiva no está definida.
b) "–" significa que no existen parámetros.
c) Sólo aplicable en el caso de transferencia con llamada secundaria.

11.3.2 Definición de las primitivas

La definición de estas primitivas es la siguiente:

- a) La primitiva petición CTInitiate se utiliza para solicitar la transferencia.
- b) La primitiva confirmación CTInitiate se utiliza para indicar el resultado de la petición de transferencia.
- c) La primitiva petición CTIdentify se utiliza para solicitar, de la TRTSE, una entidad de llamada.
- d) La primitiva confirmación CTIdentify se utiliza para confirmar la entidad de llamada de TRTSE.
- e) La primitiva indicación CTAbandon se utiliza para notificar a la TRTSE que la transferencia no ha tenido éxito.

11.3.3 Definición de los parámetros

Parámetros de la petición CTInitiate

- callIdentity: identificador de llamada de la llamada secundaria;
- reroutingNumber: dirección del usuario C;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas de los vendedores.

Parámetros de la confirmación CTIdentify

- callIdentity: identificador de llamada de la llamada secundaria;
- reroutingNumber: dirección del usuario C;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas de los vendedores.

11.3.4 Estados

Se utilizan los siguientes estados para especificar la secuencia permitida de primitivas entre la TRGSE y el usuario TRGSE:

CT-Idle

El servicio suplementario Transferencia de llamada no está funcionando.

CT-Await-Identify-Response

Se ha enviado una APDU de invocación callTransferIdentify a la TRTSE. Este estado se utiliza durante la transferencia por reencaminamiento con llamada secundaria.

CT-Await-Initiate-Response

Se ha enviado una APDU de invocación callTransferInitiate a la TRDSE. Este estado se utiliza durante la transferencia por reencaminamiento.

11.4 Comunicación entre la entidad de señalización transferida TRDSE y el usuario TRDSE

11.4.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

La comunicación entre la TRDSE y el usuario TRDSE se efectúa mediante las primitivas indicadas en el cuadro 2.

Cuadro 2/H.450.2 – Primitivas TRDSE

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
CTInitiate	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	– ^{b)}	No definida
CTSetup	PARÁMETROS	No definida	No definida	–
SubaddressTransfer	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida	No definida
CTUpdate	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida	No definida
CTComplete	PARÁMETROS ^{c)}	PARÁMETROS ^{d)}	No definida	No definida
CTActive	PARÁMETROS ^{c)}	PARÁMETROS ^{d)}	No definida	No definida

a) "No definida" significa que esta primitiva no está definida.
b) "–" significa que no hay parámetros.
c) Aplicable a un guardián de puerta solamente si emplea los procedimientos de transferencia de llamada (véase 10.6.1).
d) Aplicable al punto extremo transferido si un guardián de puerta emplea los procedimientos de transferencia de llamada.

11.4.2 Definición de las primitivas

La definición de las primitivas es la siguiente:

- a) La primitiva indicación CTInitiate se utiliza para notificar sobre la petición de iniciación de transferencia.
- b) La primitiva respuesta CTInitiate se utiliza para indicar que la transferencia ha tenido éxito.
- c) La primitiva petición CTSetup se utiliza para pedir el establecimiento de una llamada desde TRTSE.
- d) La primitiva confirmación CTSetup se utiliza para indicar el éxito del establecimiento de una llamada a TRTSE.
- e) La primitiva petición CTUpdate se utiliza para pedir el envío de información de identificación de TRTSE.
- f) La primitiva indicación CTUpdate se utiliza para notificar al usuario TRDSE sobre la identificación de TRTSE.
- g) La primitiva petición SubaddressTransfer se utiliza para pedir la transmisión de la subdirección de TRDSE a la TRTSE.
- h) La primitiva indicación SubaddressTransfer se utiliza para notificar la subdirección TRDSE al usuario TRTSE.

- i) La primitiva petición CTComplete se utiliza para solicitar el envío de información de transferencia de llamada de la TRDSE situada en el guardián de puerta a la TRDSE situada en el punto extremo de terminal transferido (es decir, el guardián de puerta efectúa la transferencia de llamada para el punto extremo transferido).
- j) La primitiva indicación CTComplete se utiliza para indicar información de transferencia de llamada de la TRDSE al usuario TRDSE (es decir, el guardián de puerta ha efectuado la transferencia de llamada para el punto extremo transferido).
- k) La primitiva petición CTActive se utiliza para solicitar el envío de información de activación de transferencia de llamada de la TRDSE situada en el guardián de puerta a la TRDSE situada en el punto extremo de terminal transferido (es decir, el guardián de puerta efectúa la transferencia de la señal de llamada (timbre) para el punto extremo transferido con llamada secundaria existente).
- l) La primitiva indicación CTActive se utiliza para indicar al usuario transferido que el usuario TRDSE ha pasado al estado activo (solamente si el guardián de puerta efectúa la transferencia de llamada).

11.4.3 Definición de los parámetros

Parámetros de la indicación CTInitiate

- callIdentity: identificador de llamada secundaria;
- reroutingNumber: dirección del usuario C;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la petición CTSetup

- callIdentity: identificador de llamada secundaria;
- transferringNumber: dirección del usuario A (facultativo);
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la xxx SubaddressTransfer

- redirectionSubaddress: subdirección de parte;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la xxx CTUpdate

- redirectionNumber: dirección de parte distante (B o C);
- redirectionInfo: información de nombre de parte distante (B o C);
- Elemento de información H.225 (facultativo);
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la xxx CTComplete

- redirectionNumber: dirección de nueva parte conectada (parte C);
- basicCallInfoElements: elemento de información H.225 (facultativo);
- redirectionInfo: información de nombre de nueva parte conectada (parte C);
- callStatus: refleja el estado de la llamada H.225 de la nueva parte conectada;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la xxx CTActive

- connectedAddress: dirección de usuario C;
- basicCallInfoElements: elemento de información H.225 (facultativo);
- connectedInfo: información de nombre del usuario C (facultativo);
- extension: guardador de puesto.

11.4.4 Estados

Los siguientes estados se utilizan para especificar la secuencia permitida de primitivas entre la TRDSE y el usuario TRDSE.

CT-Idle

El servicio suplementario de Transferencia de llamadas no está funcionando.

CT-Await-Setup-Response

Se ha enviado una APDU de invocación callTransferSetup a la TRTSE. Este estado se utiliza durante la transferencia por reencaminamiento.

CT-Await-Connect

La llamada primaria se ha transferido a una TRTSE que avisa, y se ha notificado a la TRDSE. Se espera un mensaje CONEXIÓN que indica la contestación por la TRTSE.

11.5 Comunicación entre la entidad de señalización a que se transfiere TRTSE y el usuario TRTSE

11.5.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

La comunicación entre la TRTSE y el usuario TRTSE se efectúa mediante las primitivas indicadas en el cuadro 3.

Cuadro 3/H.450.2 – Primitivas TRTSE

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
CTSetup	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	– ^{b)}	No definida
CTUpdate	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida	No definida
CTAbandon	No definida	–	No definida	No definida
CTIdentify ^{c)}	No definida	–	PARÁMETROS	No definida
SubaddressTransfer	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida	No definida
CTComplete	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida	No definida

a) "No definida" significa que esta primitiva no está definida.
b) "–" significa que no hay parámetros.
c) Aplicable solamente en el caso de transferencia con llamada secundaria.

11.5.2 Definición de las primitivas

La definición de estas primitivas es la siguiente:

- a) La primitiva indicación CTSetup se utiliza para notificar sobre la petición de establecimiento.
- b) La primitiva respuesta CTSetup se utiliza para indicar la aceptación de la llamada.
- c) La primitiva petición CTUpdate se utiliza para solicitar la actualización de información de identificación.
- d) La primitiva indicación CTUpdate se utiliza para notificar sobre la información de identificación actualizada.
- e) La primitiva indicación CTIdentify se utiliza para solicitar una identificación de llamada.
- f) La primitiva respuesta CTIdentify se utiliza para responder a la petición de identificación.
- g) La primitiva indicación CTAbandon se utiliza para notificar sobre una tentativa de transferencia fracasada.
- h) La primitiva petición SubaddressTransfer se utiliza para solicitar la transmisión de subdirección a la TRDSE.
- i) La primitiva indicación SubaddressTransfer se utiliza para notificar la subdirección TRDSE al usuario TRTSE.
- j) La primitiva petición CTComplete puede utilizarla un guardián de puerta para solicitar el envío de información de transferencia de llamada al usuario a que se transfiere.
- k) La primitiva indicación CTComplete se utiliza para indicar información de transferencia de llamada al punto extremo a que se transfiere.

11.5.3 Definición de los parámetros

Parámetros de la indicación CTSetup

- callIdentity: identificador de llamada secundaria;
- transferringNumber: dirección del usuario A (facultativa);
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la xxx SubaddressTransfer

- redirectionSubaddress: subdirección de parte;
- extension: guardador de puestos para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la xxx CTUpdate

- redirectionNumber: dirección de la parte C;
- redirectionInfo: información de nombre de la parte B o C;
- basicCallInfoElements: elemento de información H.225 (facultativo);
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

Parámetros de la xxx CTComplete

- redirectionNumber: dirección de la nueva parte conectada (parte B);
- basicCallInfoElements: elemento de información H.225 (facultativo);
- redirectionInfo: información de nombre de la nueva parte conectada (parte B);
- callStatus: refleja el estado de llamada H.225 de la nueva parte conectada;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del vendedor.

11.5.4 Estados

Se utilizan los siguientes estados para especificar la secuencia permitida de primitivas entre la TRTSE y el usuario TRTSE.

CT-Idle

El servicio suplementario de Transferencia de llamadas no está funcionando.

CT-Await-Setup

Se ha enviado una APDU de retorno de resultado callTransferIdentify a la TRGSE. Este estado se utiliza durante la transferencia por reencaminamiento.

11.6 Comunicación entre entidades pares para transferencia con reencaminamiento

11.6.1 Mensajes

El mensaje FACILIDAD puede utilizarse para solicitar o acusar recibo de un servicio suplementario. Para más información, véase la Recomendación H.450.1.

El mensaje ESTABLECIMIENTO lo envía una entidad llamante para indicar su deseo de establecer una conexión con una entidad llamada. Para más información, véase 7.3.11/H.225.0.

El mensaje CONEXIÓN lo envía la entidad llamada a la entidad llamante para indicar que acepta la llamada. Para más información, véase 7.3.3/H.225.0.

El mensaje LIBERACIÓN COMPLETA lo envía un terminal para indicar liberación de la llamada si el canal de señalización de llamada fiable está abierto. Para más detalles, véase 7.3.10/H.225.0.

11.6.2 Temporizadores

CT-T1 – El temporizador CT-T1 funcionará en la TRGSE durante el estado CT-Await-Identify-Response. Fija un límite de tiempo para la respuesta a la petición de CTIdentify.

CT-T2 – El temporizador CT-T2 funcionará en la TRTSE durante el estado CT-Await-Setup. Fija un límite de tiempo para la compleción de la operación de transferencia de llamada.

CT-T3 – El temporizador CT-T3 funcionará en la TRGSE durante el estado CT-Await-Initiate-Response. Fija un límite de tiempo para el establecimiento de la nueva conexión.

CT-T4 – Facultativamente, el temporizador CT-T4 puede funcionar en la TRDSE durante el estado CT-Await-Setup-Response. Fija un límite de tiempo para el establecimiento de la nueva conexión.

NOTA – Las gamas de valores por defecto para los temporizadores queda en estudio.

11.6.3 Contadores

En el servicio suplementario de transferencia de llamadas no se utilizan variables de contadores.

11.6.4 Ejemplos de flujo de mensajes

11.6.4.1 Transferencia con reencaminamiento (sin consulta)

Descripción desde la perspectiva del usuario:

Usuario A (parte transferente): comunica con B; selecciona C; pide a B que conecte con C (medios heredados); transferencia aceptada; reposo.

Usuario B (parte transferida): comunica con A; recibe petición de transferencia; confirma medios; comunica con C.

Usuario C (parte a que se transfiere): reposo; recibe notificación de llamada entrante; acepta llamada; confirma medios; comunica con B.

Véase el cuadro 4.

11.6.4.2 Caso de fracaso de la transferencia con reencaminamiento (sin llamada secundaria)

Descripción de escenario desde la perspectiva del usuario:

Usuario A (parte transferente): comunica con B; selecciona C; pide a B que conecte con C (medios heredados); transferencia fracasa; comunica con B.

Usuario B (parte transferida): comunica con A; recibe petición de transferencia; transferencia fracasa; comunica con A.

Usuario C (parte a que se transfiere): reposo; fracasa establecimiento de llamada desde B; reposo.

Véase el cuadro 5.

11.6.4.3 Transferencia con llamada secundaria (consulta)

Descripción desde la perspectiva del usuario:

Usuario A (parte transferente): comunica con B; B en retención (facultativo); selecciona C y medios; solicita conexión con C; consulta activa; pide a B que conecte con C; transferencia aceptada; reposo.

Usuario B (parte transferida): comunica con A; recibe petición de transferencia; confirma medios; comunica con C.

Usuario C (parte a que se transfiere): reposo; recibe notificación de llamada entrante; acepta llamada; confirma medios; comunica con A; recibe notificación de llamada entrante; acepta llamada; confirma medios; comunica con B.

Véase el cuadro 6.

Cuadro 4/H.450.2 – Transferencia con reencaminamiento (sin consulta)

Núm.	Acción de usuario/aplicación	a) Primitiva b) Estado c) Temporizador	Nota	H.225, H.323, H.245, H.450	Nota	a) Primitiva b) Estado c) Temporizador	Acción de usuario/aplicación
1	MM Terminal A			Red		MM Terminal B/Pasarela	
2	Llamada básica activa entre TE A y TE B Capacidades intercambiadas Conexión H.225 existe todavía Trayecto UDP para audio abierto						
3	Pedir a terminal B que transfiera llamada a C Pasar a estado CT-Await-Initiate-Response	a) TRGSE transferente <CTInitiate.req> b) CT-Await_Initiate-Response c) CT-T3		H.225 <FACILITY> → H4501SupplementaryService APDU: invoke callTransferInitiate reroutingNumber=address C callIdentity (=empty)		a) TRDSE transferida <CTInitiate.ind> b) CT-Idle c) Ninguno	Recibir petición de transferencia
4	MM Terminal B/Pasarela			Red		MM Terminal C	
5	<i>Establecer trayecto TCP para señalización de llamada H.225</i>						
6	Pedir estable-cimiento de llamada a usuario C Seleccionar medios Dirección de usuario C	a) TRDSE transferida <CTSetup.req> <CTUpdate.req> b) CT-Await_Setup_Response c) T4 (facultativo)		H.225 <SETUP> → H4501SupplementaryService APDU: invoke – callTransferSetup – callTransferUpdate – redirectionNumber		a) TRTSE a que se transfiere <CTSetup.ind> <CTUpdate.ind_ind> b) CT-Idle c) Ninguno	Recibir indicación de estableci-miento H.225
7	Indicación a aplicación/ usuario B de disponibilidad general de MM Terminal C	a) TRDSE transferida <CTSetup.conf> <CTUpdate.ind> b) CT-Idle c) Ninguno		H.225 <CONNECT> ← H4501SupplementaryService APDU: returnResult – callTransferSetupinvoke – allTransferUpdate – redirectionNumber		a) TRTSE a que se transfiere <CTSetup.resp> <CTUpdate.req> b) CT-Idle c) Ninguno	Aceptación de llamada por usuario C o por aplicación C
8	MM Terminal A			Red		MM Terminal B/Pasarela	
9	<i>Cerrar canales lógicos</i>						
10	Recibir indicación de liberación H.225	a) TRGSE transferente <CTInitiate_conf> b) CT-Idle c) Ninguno		H.225 <RELEASE COMPLETE> ← H4501SupplementaryService APDU: returnResult – callTransferInitiate		a) TRDSE transferida <CTInitiate_resp> b) CT-Idle c) Ninguno	Liberar llamada a TE A
11	MM Terminal B/Pasarela			Red		MM Terminal C	
12	<i>Intercambiar capacidades de terminal abrir canales lógicos (H.245)</i>						

**Cuadro 5/H.450.2 – Caso de fracaso de transferencia con reencaminamiento
(sin llamada secundaria)**

Núm.	Acción de usuario/aplicación	a) Primitiva b) Estado c) Temporizador	Nota	H.225, H.323, H.245, H.450	Nota	a) Primitiva b) Estado c) Temporizador	Acción de usuario/aplicación	
13	MM Terminal A			Red			MM Terminal B/Pasarela	
14	Llamada básica activa entre TE A y TE B Capacidades intercambiadas Conexión H.225 existe todavía Trayecto UDP para audio abierto							
15	Pedir a terminal B que transfiera llamada a C Pasar al estado CT-Await-Initiate-Response	a) TRGSE transferente <CT-Initiate-req> b) CT-Await-Initiate-Response c) CT-T3		H.225 <FACILITY>  H4501SupplementaryService APDU: invoke - callTransferInitiate - reroutingNumber=address C - callIdentity (=empty)		a) TRDSE transferida <CTInitiate.ind> b) CT-Idle c) Ninguno	Recibir petición de transferencia	
16	MM Terminal B/Pasarela			Red			MM Terminal C	
17	Petición de establecimiento de llamada a C	<i>Fracasa establecimiento de llamada básica</i>						
18	MM Terminal A			Red			MM Terminal B/Pasarela	
19		a) TRGSE transferente <CTInitiate_resp_rej> b) CT-idle c) Ninguno		H.225 <FACILITY>  H4501SupplementaryService APDU: returnError - callTransferInitiate		a) TRDSE transferida <CTInitiate.conf_rej> b) CT-idle c) Ninguno		
20	A comunica con B							

Cuadro 6/H.450.2 – Transferencia con llamada secundaria (consulta)

Núm.	Acción de usuario/aplicación	a) Primitiva b) Estado c) Temporizador	Nota	H.225, H.323, H.245, H.450	Nota	a) Primitiva b) Estado c) Temporizador	Acción de usuario/aplicación
21	MM Terminal A			Red			MM Terminal B
22	Llamada básica activa entre TE A y TE B Capacidades intercambiadas Conexión H.225 existe todavía Trayecto UDP para audio abierto						
23	MM Terminal A			Red		MM Terminal C	
24	<i>Establecimiento de llamada básica</i>						
25	<i>Consulta activa</i>						
26	Identificación de TE C	a) TRGSE transferente <CTIdentify.req> b) CT-Await_Identify-Response c) CT-T1		H.225 <FACILITY> → H4501SupplementaryService APDU: invoke – callTransferIdentify	1	a) TRTSE a que se transfiere <CTIdentify.ind> b) CT-Idle c) Ninguno	
27	Recibir identificación	a) TRGSE transferente <CTIdentify.conf> b) CT-Idle c) Ninguno		H.225 <FACILITY> ← H4501SupplementaryService APDU: returnResult – callTransferIdentify – callIdentity – reroutingNumber=address C	2	a) TRTSE a que se transfiere <CTIdentify.resp> b) CT-Await-Setup c) CT-T2	Determinar capacidad de CT Pasar al estado: CT-Await-Setup
28	MM Terminal A			Red		MM Terminal B/Pasarela	
29	<i>Transferencia con reencaminamiento (cuadro 4 con callIdentity no vacía)</i>						
30	MM Terminal A			Red		MM Terminal C	
31	<i>Cerrar canales lógicos</i>						
32	Recibir indicación de liberación H.225	a) TRGSE transferente <Release.ind> b) CT-Idle c) Ninguno		H.225 <RELEASE COMPLETE> ←		a) TRTSE a que se transfiere <Release.req> b) CT-Idle a) Ninguno	
1	Facultativo						
2	Facultativo						

12 Operaciones para el soporte de SS-CT

Serán aplicables las siguientes operaciones definidas en notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1):

Call-Transfer-Operations

{itu-t recommendation h 450 2 version1(0) call-transfer-operations(0)}

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

```
IMPORTS OPERATION, ERROR FROM Remote-Operations-Information-Objects
    {joint-iso-itu-t remote-operations(4)
    informationObjects(5) version1(0)}
EXTENSION, Extension{} FROM
    Manufacturer-specific-service-extension-definition
    {itu-t recommendation h 450 1 version1(0) msi-definition(18)}
notAvailable, supplementaryServiceInteractionNotAllowed,
invalidCallState FROM H4501-General-Error-Listf
    {itu-t recommendation h 450 1 version1(0) general-error-list(1)}
EndpointAddress, PartySubaddress FROM Addressing-Data-Elements
    {itu-t recommendation h 450 1 version1(0)
    addressing-data-elements(9)}
NonStandardParameter FROM H323-MESSAGES -- see H.225.0
H225InformationElement FROM H225-generic-parameters-definition
    {itu-t recommendation h 450 1 version1(0)
    h225-generic-parameters(6)};
```

H323CallTransferOperations OPERATION ::=

```
{ callTransferIdentify | callTransferAbandon | callTransferInitiate |
  callTransferSetup | callTransferUpdate | subaddressTransfer |
  callTransferComplete | callTransferActive }
```

```
callTransferIdentify          OPERATION          ::=
{-- sent from transferring endpoint to transferred-to endpoint
  ARGUMENT      DummyArg OPTIONAL TRUE
  RESULT        CTIdentifyRes
  ERRORS        { notAvailable | invalidCallState |
                 supplementaryServiceInteractionNotAllowed | unspecified }
  CODE          local:7
}
```

```
callTransferAbandon          OPERATION          ::=
{
  ARGUMENT      DummyArg OPTIONAL TRUE
  RETURN RESULT FALSE
  ALWAYS RESPONDS FALSE
  CODE          local:8
}
```

```
callTransferInitiate         OPERATION          ::=
{
  -- sent from transferring to transferred endpoint
  ARGUMENT      CTInitiateArg
  RESULT        DummyRes OPTIONAL TRUE
  ERRORS        { notAvailable | invalidCallState | invalidReroutingNumber |
                 unrecognizedCallIdentity | establishmentFailure |
                 supplementaryServiceInteractionNotAllowed | unspecified }
  CODE          local:9
}
```

```
callTransferSetup           OPERATION          ::=
```

```

{
    ARGUMENT      CTSetupArg
    RESULT        DummyRes OPTIONAL TRUE
    ERRORS        { notAvailable | invalidCallState | invalidReroutingNumber |
                  unrecognizedCallIdentity | unspecified |
                  supplementaryServiceInteractionNotAllowed }
    CODE          local:10
}

callTransferUpdate OPERATION ::=
{-- may be sent from transferred to transferred-to endpoint (in SETUP) and
-- vice versa (in CONNECT)
    ARGUMENT      CTUpdateArg
    RETURN RESULT FALSE
    ALWAYS RESPONDS FALSE
    CODE          local:13
}

subaddressTransfer OPERATION ::=
{-- may be sent from transferred to the transferred-to endpoint and vice versa
    ARGUMENT      SubaddressTransferArg
    RETURN RESULT FALSE
    ALWAYS RESPONDS FALSE
    CODE          local:14
}

callTransferComplete OPERATION ::=
{-- sent from GK to the transferred endpoint, if GK performs call transfer
-- (see 10.6.1).
    ARGUMENT      CTCompleteArg
    RETURN RESULT FALSE
    ALWAYS RESPONDS FALSE
    CODE          local:12
}

callTransferActive OPERATION ::=
{-- sent from gatekeeper to the transferred endpoint, in case of transfer ringing
-- after transferred-to endpoint has answered the call (only in case of
-- transfer performed by gatekeeper)
    ARGUMENT      CTActiveArg
    RETURN RESULT FALSE
    ALWAYS RESPONDS FALSE
    CODE          local:11
}

DummyArg ::= CHOICE
{
    extensionSeq      ExtensionSeq,
    nonStandardData   NonStandardParameter }

DummyRes ::= CHOICE
{
    extensionSeq      ExtensionSeq,
    nonStandardData   NonStandardParameter }

CTInitiateArg ::= SEQUENCE
{
    callIdentity      CallIdentity,
    reroutingNumber   EndpointAddress,
    argumentExtension CHOICE
    {extensionSeq      ExtensionSeq,
    nonStandardData   NonStandardParameter } OPTIONAL,
}

```

```

...
}

CTSetupArg ::= SEQUENCE
{
  callIdentity          CallIdentity,
  transferringNumber    EndpointAddress OPTIONAL,
  argumentExtension     CHOICE
  {extensionSeq
  nonStandardData      ExtensionSeq,
                       NonStandardParameter } OPTIONAL,
  ...
}

CTIdentifyRes ::= SEQUENCE
{
  callIdentity          CallIdentity,
  reroutingNumber       EndpointAddress,
  resultExtension       CHOICE
  {extensionSeq
  nonStandardData      ExtensionSeq,
                       NonStandardParameter } OPTIONAL,
  ...
}

CTUpdateArg ::= SEQUENCE
{
  redirectionNumber     EndpointAddress,
  redirectionInfo       BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
  basicCallInfoElements H225InformationElement OPTIONAL,
  -- Information element
  -- Progress indicator may be conveyed
  argumentExtension     CHOICE
  {extensionSeq
  nonStandardData      ExtensionSeq,
                       NonStandardParameter } OPTIONAL,
  ...
}

SubaddressTransferArg ::= SEQUENCE
{
  redirectionSubaddress PartySubaddress,
  argumentExtension     CHOICE
  {extensionSeq
  nonStandardData      ExtensionSeq,
                       NonStandardParameter } OPTIONAL,
  ...
}

CTCompleteArg ::= SEQUENCE
{
  endDesignation        EndDesignation,
  redirectionNumber     EndpointAddress,
  -- number of new connected user
  basicCallInfoElements H225InformationElement OPTIONAL,
  -- Information element Progress indicator may be conveyed
  redirectionInfo       BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
  callStatus            CallStatus DEFAULT answered,
  argumentExtension     CHOICE
  {extensionSeq
  nonStandardData      ExtensionSeq,
                       NonStandardParameter } OPTIONAL,
  ...
}

```

```

EndDesignation ::= ENUMERATED
    {
        primaryEnd(0),
        secondaryEnd(1),
        ...
    }

CallStatus ::= ENUMERATED
    {
        answered(0),
        alerting(1),
        ...
    }

CTActiveArg ::= SEQUENCE
    {
        connectedAddress EndpointAddress,
        -- number of new connected user
        basicCallInfoElements H225InformationElement OPTIONAL,
        -- Information element Progress indicator may be conveyed
        connectedInfo BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
        argumentExtension CHOICE
            {
                extensionSeq ExtensionSeq,
                nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
            }
        ...
    }

CallIdentity ::= NumericString (SIZE(0..4))
    -- size 0 means 'empty'

ExtensionSeq ::= SEQUENCE OF Extension{{ExtensionSet}}

ExtensionSet EXTENSION ::= {...}
    -- Actual values defined by individual manufacturers

unspecified ERROR ::=
    {
        PARAMETER CHOICE
            {extension Extension{{ExtensionSet}},
            nonStandardNonStandardParameter
            }
        CODE local:1008
    }

invalidReroutingNumber ERROR ::=
    {
        -- used when establishment of the new connection fails
        -- because the reroutingNumber is not a valid alias address
        CODE local:1004
    }

unrecognizedCallIdentity ERROR ::=
    {
        -- used when establishment of the new connection fails because it
        -- could not be associated with a SS-CT entity at the
        -- transferred-to endpoint
        CODE local:1005
    }

establishmentFailure ERROR ::=
    {
        -- used when establishment of the new connection fails and
        -- no other error applies
    }

```

```

CODE          local:1006
}
END          -- of Call-Transfer-Operations

```

13 Diagramas en lenguaje de especificación y descripción

Los procedimientos para las entidades de señalización de transferencia de llamada se describen en forma de diagramas en el lenguaje de especificación y descripción SDL (*Specification and Description Language*) en las figuras 21 a 23.

NOTA 1 – En caso de divergencia entre el contenido de los diagramas y el texto, prevalecerá el texto.

NOTA 2 – Los diagramas SDL sólo muestran mensajes de transferencia de llamada transportados en una conexión fiable H.225.0. No se muestran los procedimientos de la Recomendación H.245 (por ejemplo, intercambio de capacidades de terminal, determinación de principal/subordinado, apertura y cierre de canales lógicos, etc.).

NOTA 3 – No se proporcionan diagramas SDL de guardián de puerta específicos para la transferencia de llamada mediante incorporación, como se indica en 10.6.1.

NOTA 4 – En esta cláusula se utiliza la abreviatura "ct" para designar el término "callTransfer" como parte de nombres de operaciones de transferencia de llamada (por ejemplo: ctInitiate.Invoke designa la APDU de invocación callTransferInitiate).

13.1 Diagrama de bloques de transferencia de llamada

La figura 19 muestra un diagrama de bloques en el que se ha resaltado el bloque que representa el servicio suplementario de transferencia de llamadas y sus interfaces con otros bloques. La estructura de este bloque se indica en la figura 20.

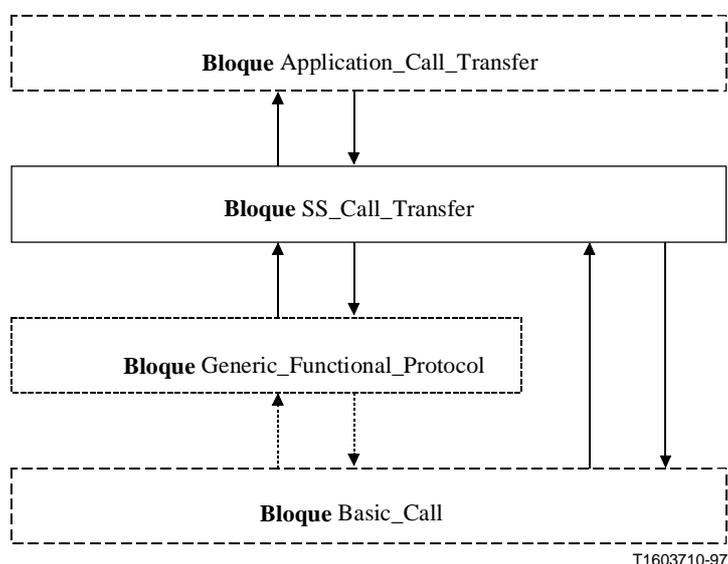
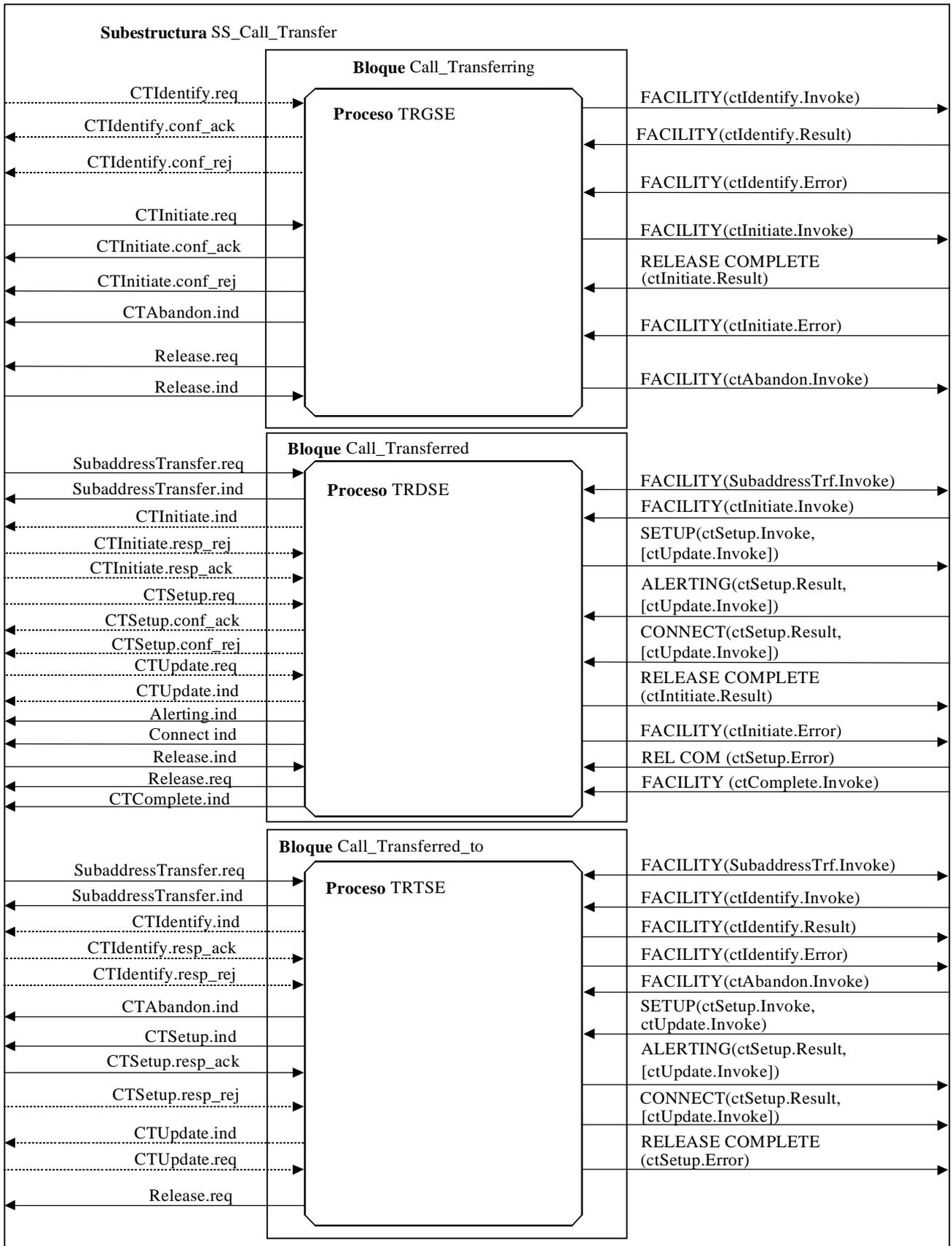


Figura 19/H.450.2 – Diagrama de bloques de transferencia de llamada

13.2 Diagrama de la subestructura de transferencia de llamada

La subestructura SS_Call_Transfer está constituida por los procesos TRGSE, TRDSE, y TSTSE. Las señales de interfaz con estos bloques se muestran en la figura 20.



T1603720-97

Figura 20/H.450.2 – Diagrama de la subestructura de transferencia de llamada

13.3 Diagramas SDL de la entidad de señalización transferente

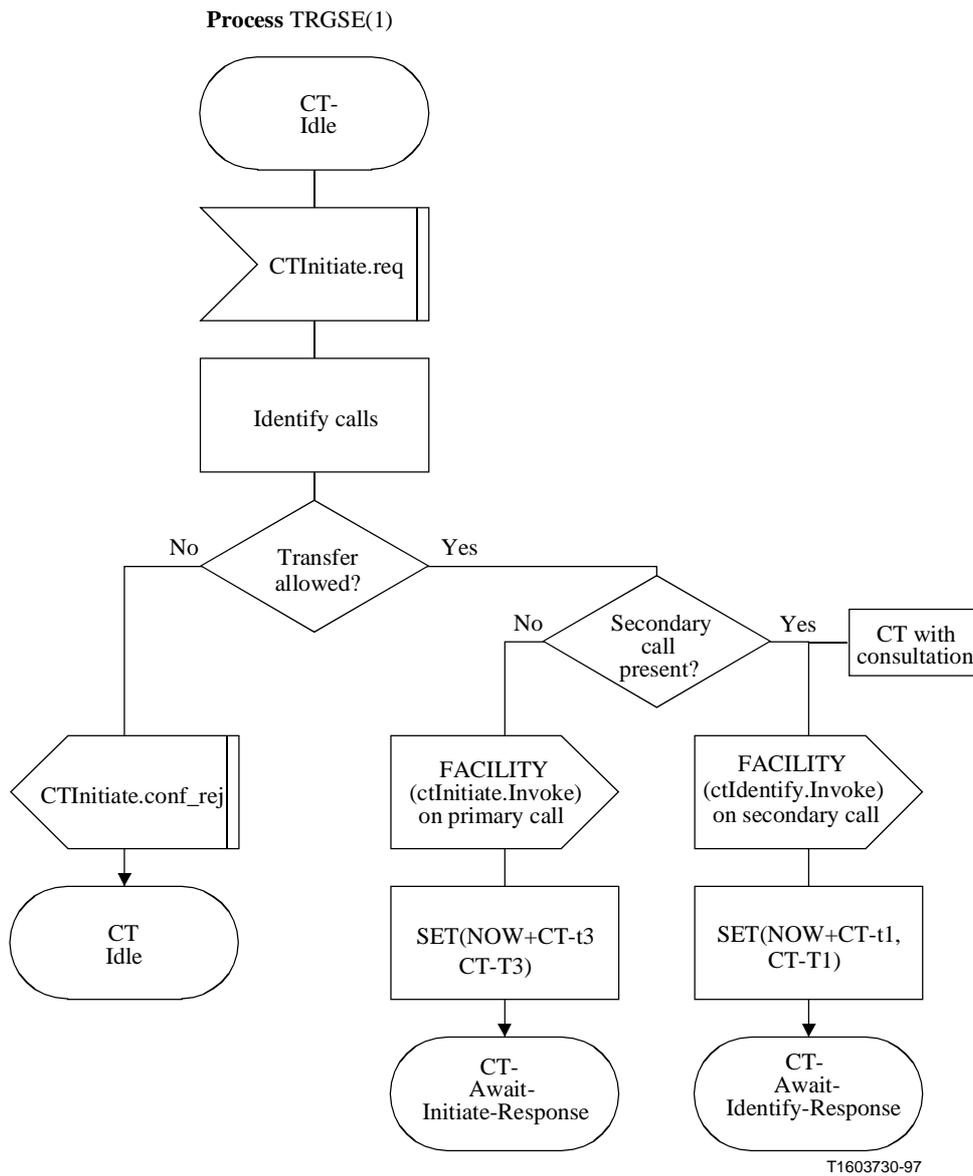


Figura 21/H.450.2 (hoja 1 de 3) – Entidad de señalización transferente

Process TRGSE(2)

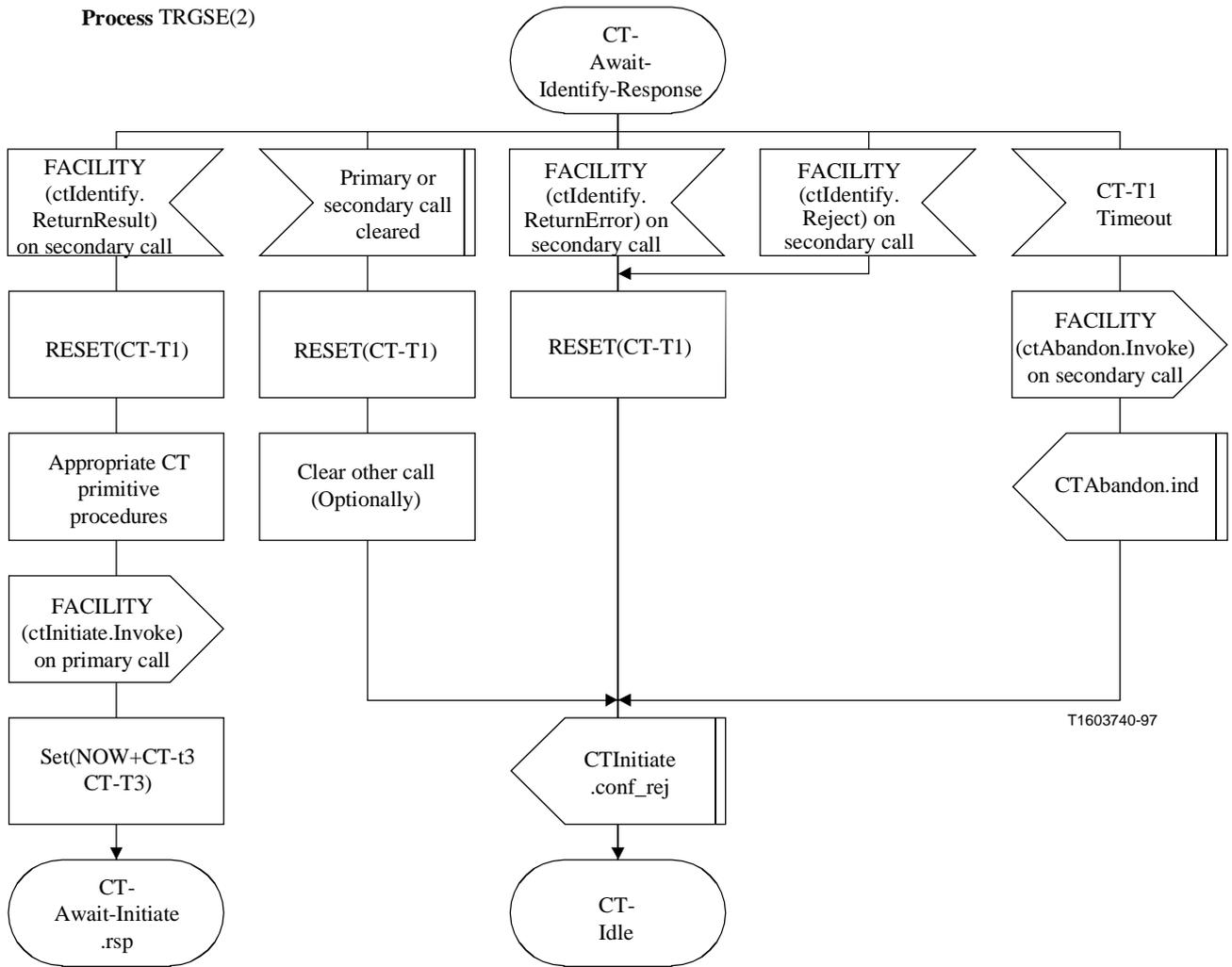
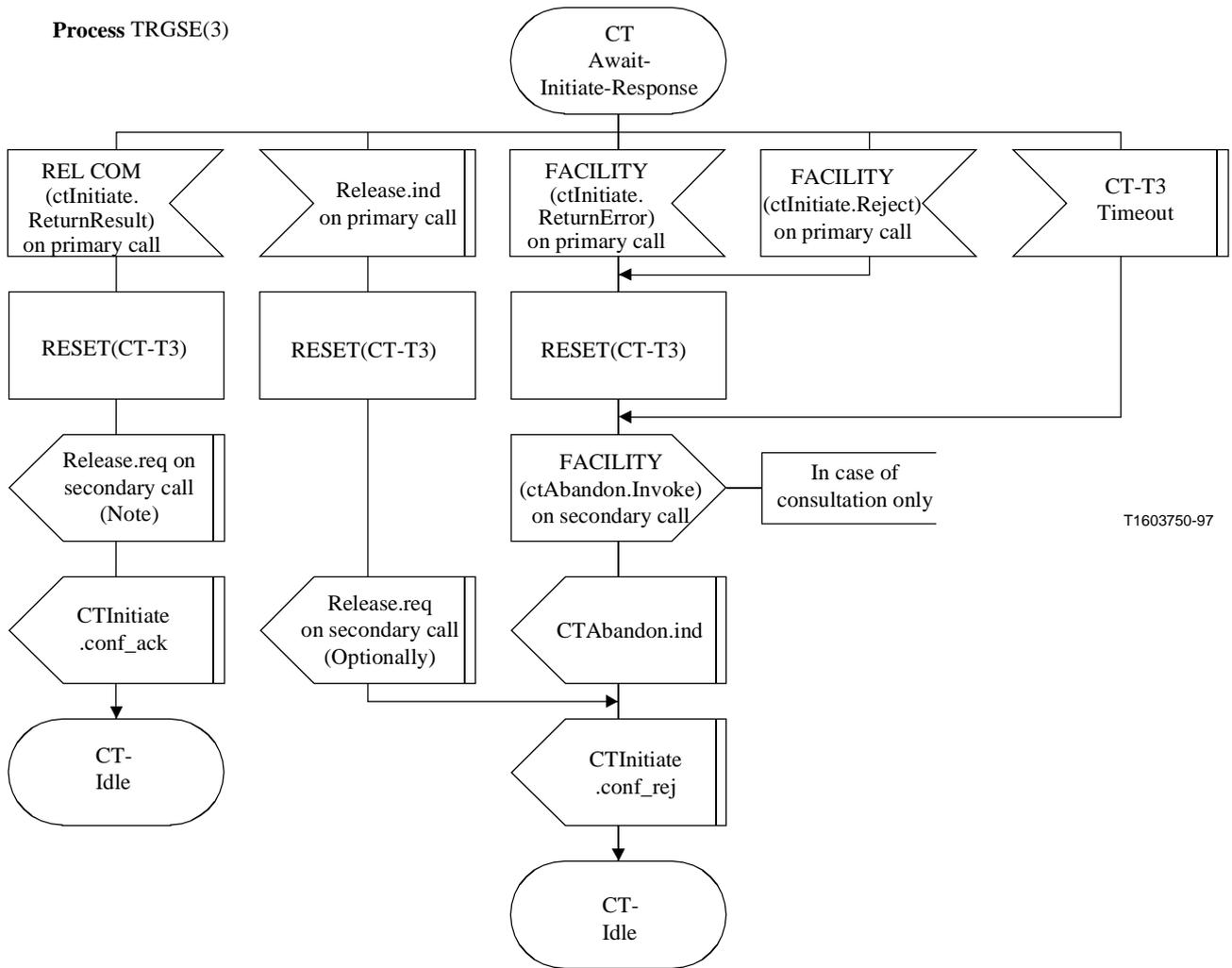


Figura 21/H.450.2 (hoja 2 de 3) – Entidad de señalización transferente

Process TRGSE(3)

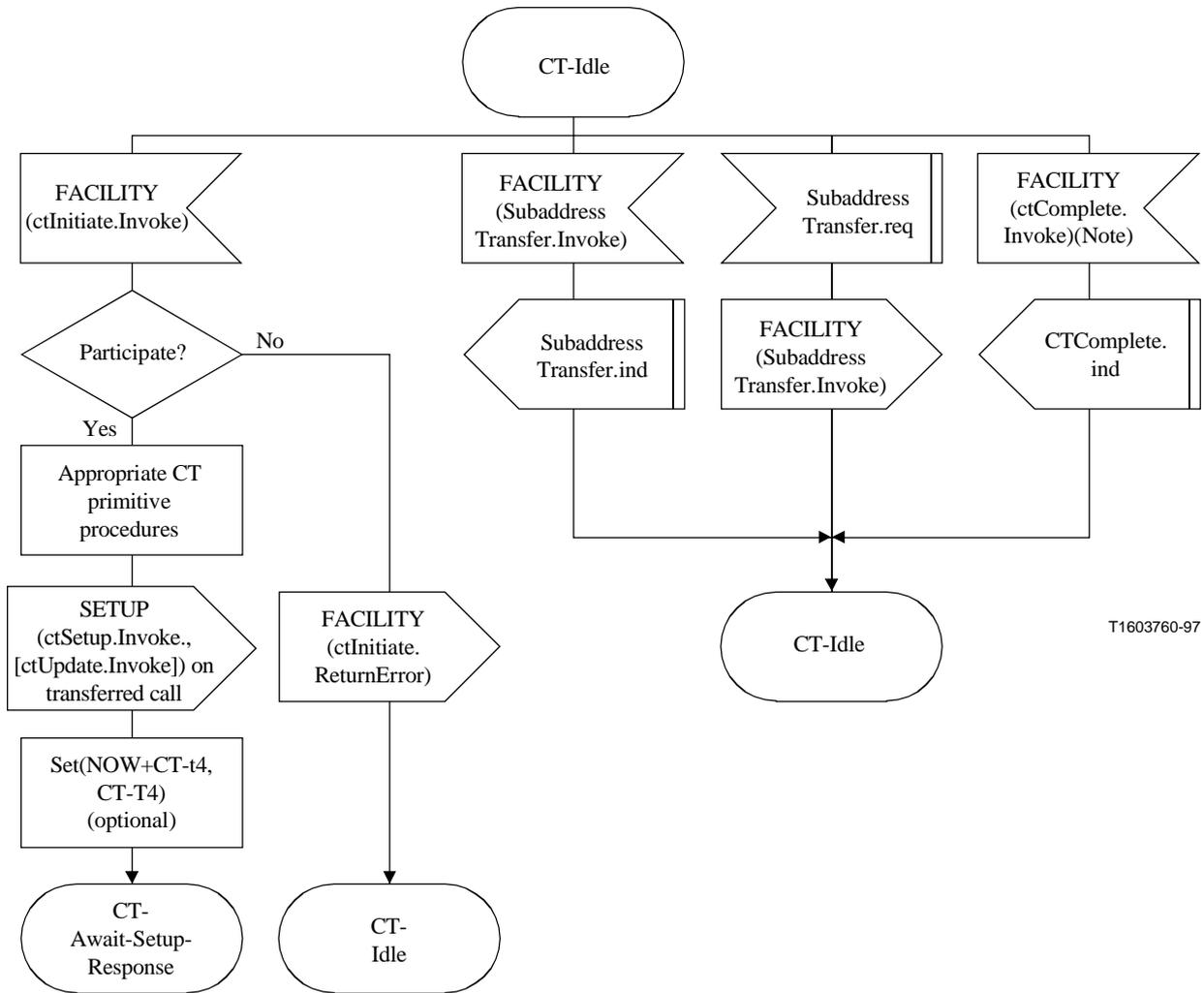


NOTE – Will cause clearing of secondary call if not cleared already.

Figura 21/H.450.2 (hoja 3 de 3) – Entidad de señalización transferente

13.4 Diagramas SDL de la entidad de señalización transferida

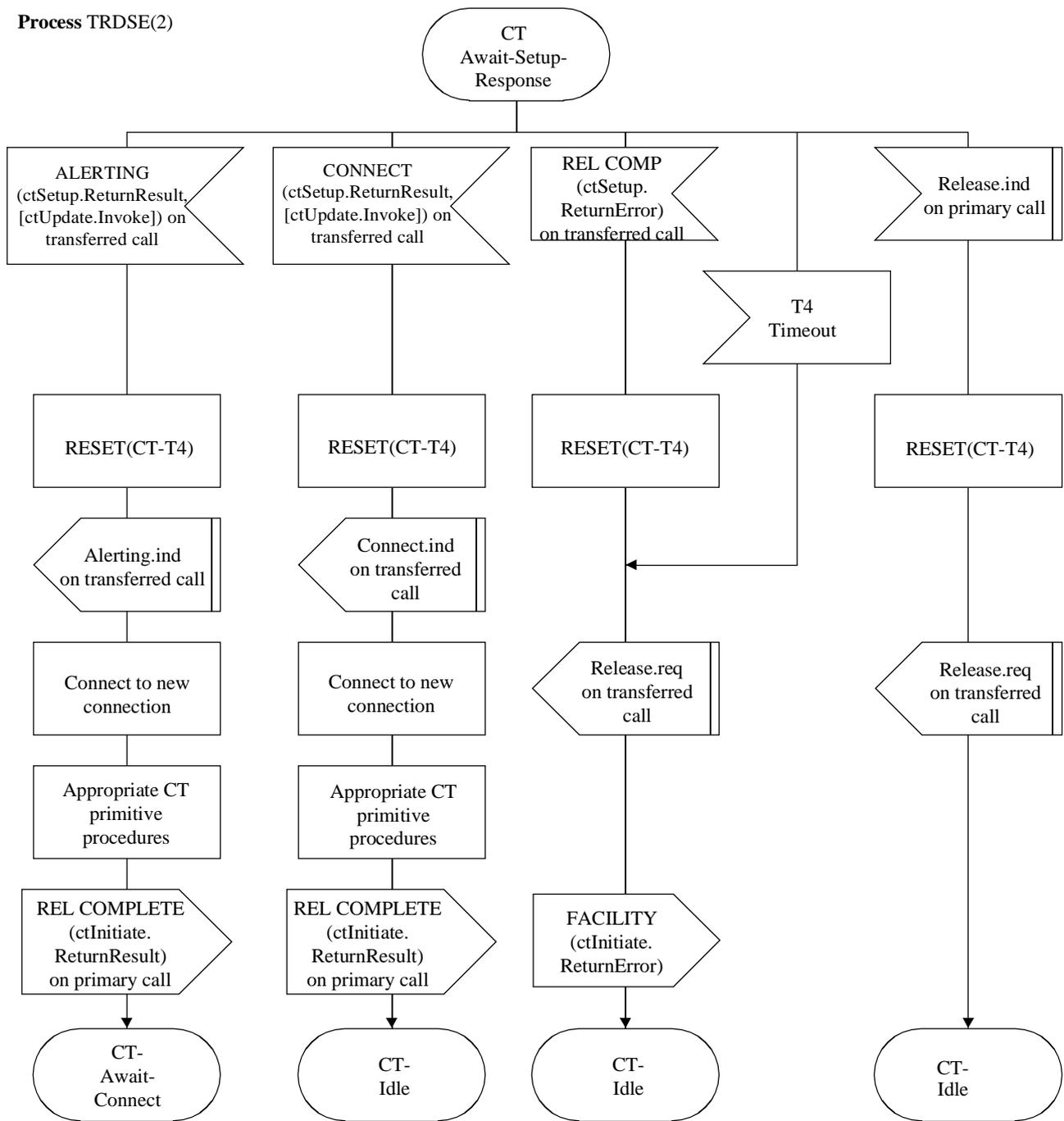
Process TRDSE(1)



NOTE – May be received from GK in GK routed mode, if call transfer is performed by GK. Subsequently, a ctActive invoke APDU may be received in case of call transfer alerting.

Figura 22/H.450.2 (hoja 1 de 3) – Entidad de señalización primaria

Process TRDSE(2)



T1603770-97

NOTE – In case of call transfer performed by gatekeeper, a ctComplete inv.apdu shall be sent from the gatekeeper to the transferred endpoint after receiving ctSetup return result apdu.

Figura 22/H.450.2 (hoja 2 de 3) – Entidad de señalización primaria

Process TRDSE(3)

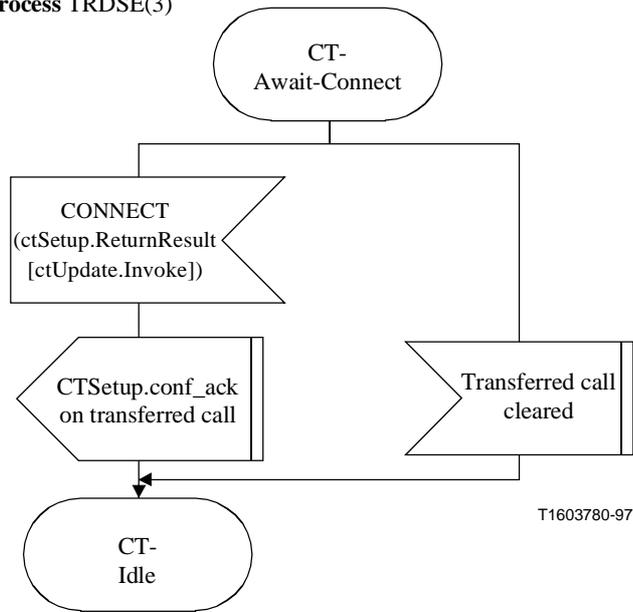


Figura 22/H.450.2 (hoja 3 de 3) – Entidad de señalización primaria

13.5 Diagramas SDL de la entidad de señalización a que se transfiere

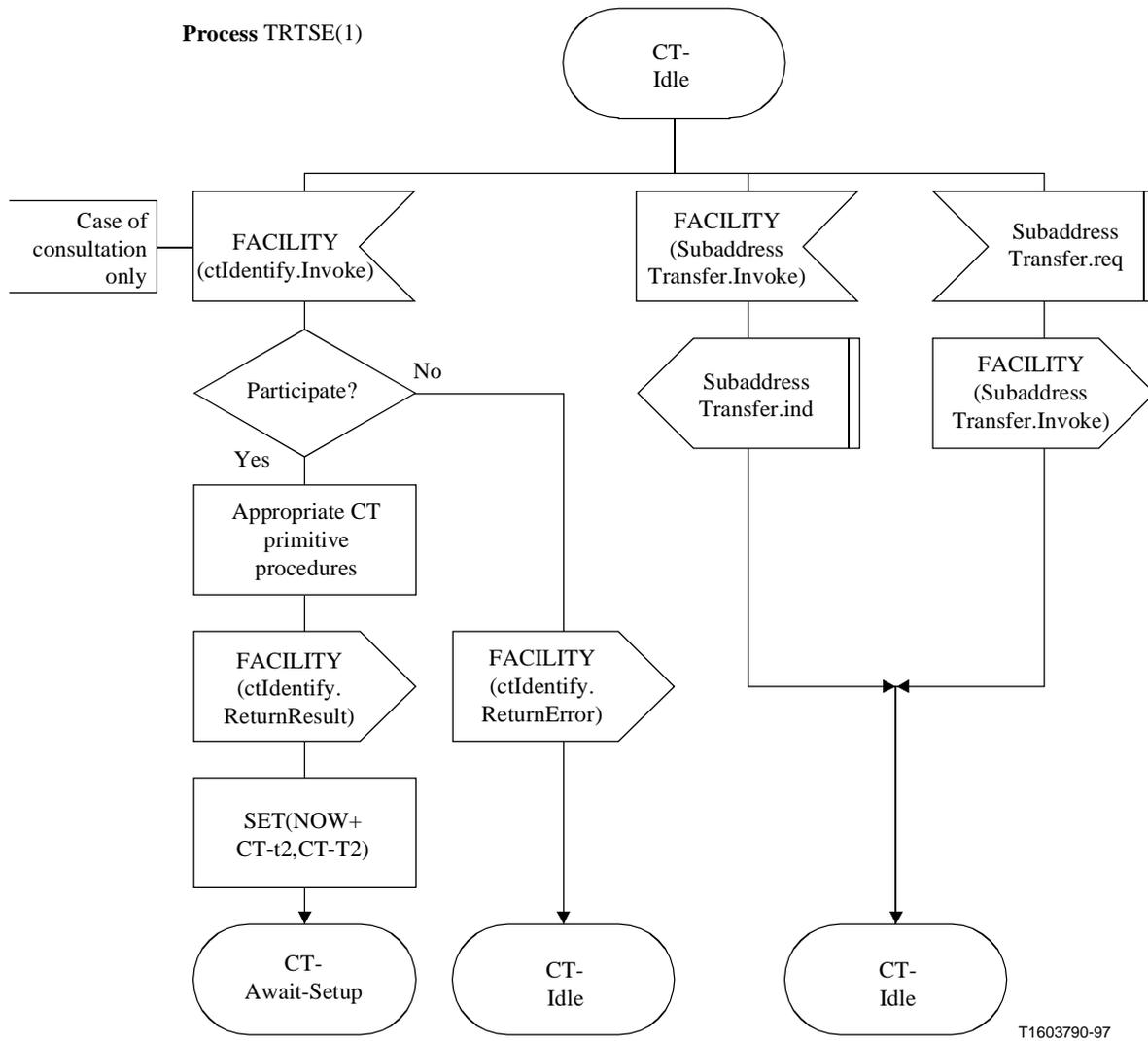


Figura 23/H.450.2 (hoja 1 de 3) – Entidad de señalización secundaria

Process TRTSE(2)

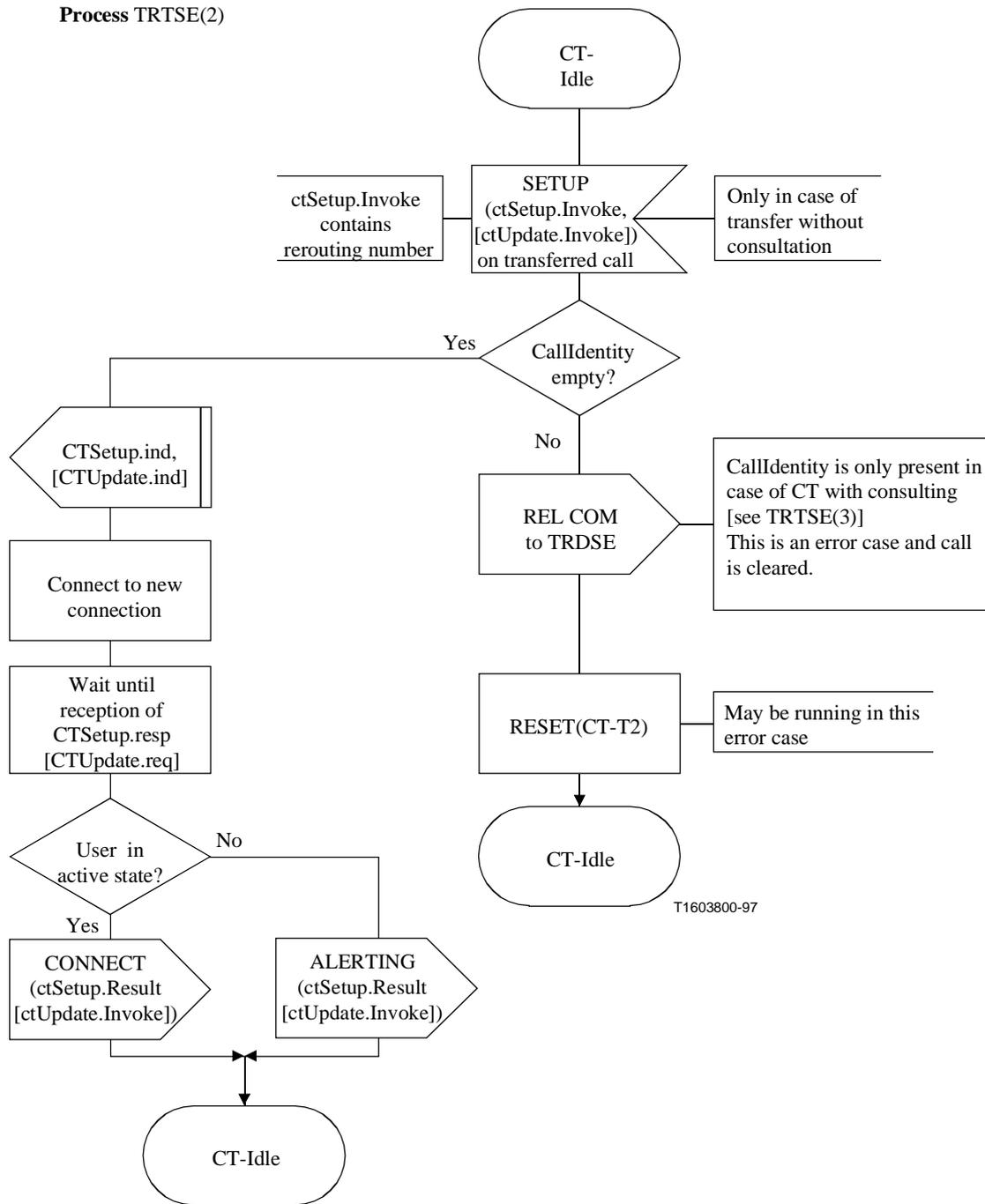


Figura 23/H.450.2 (hoja 2 de 3) – Entidad de señalización secundaria

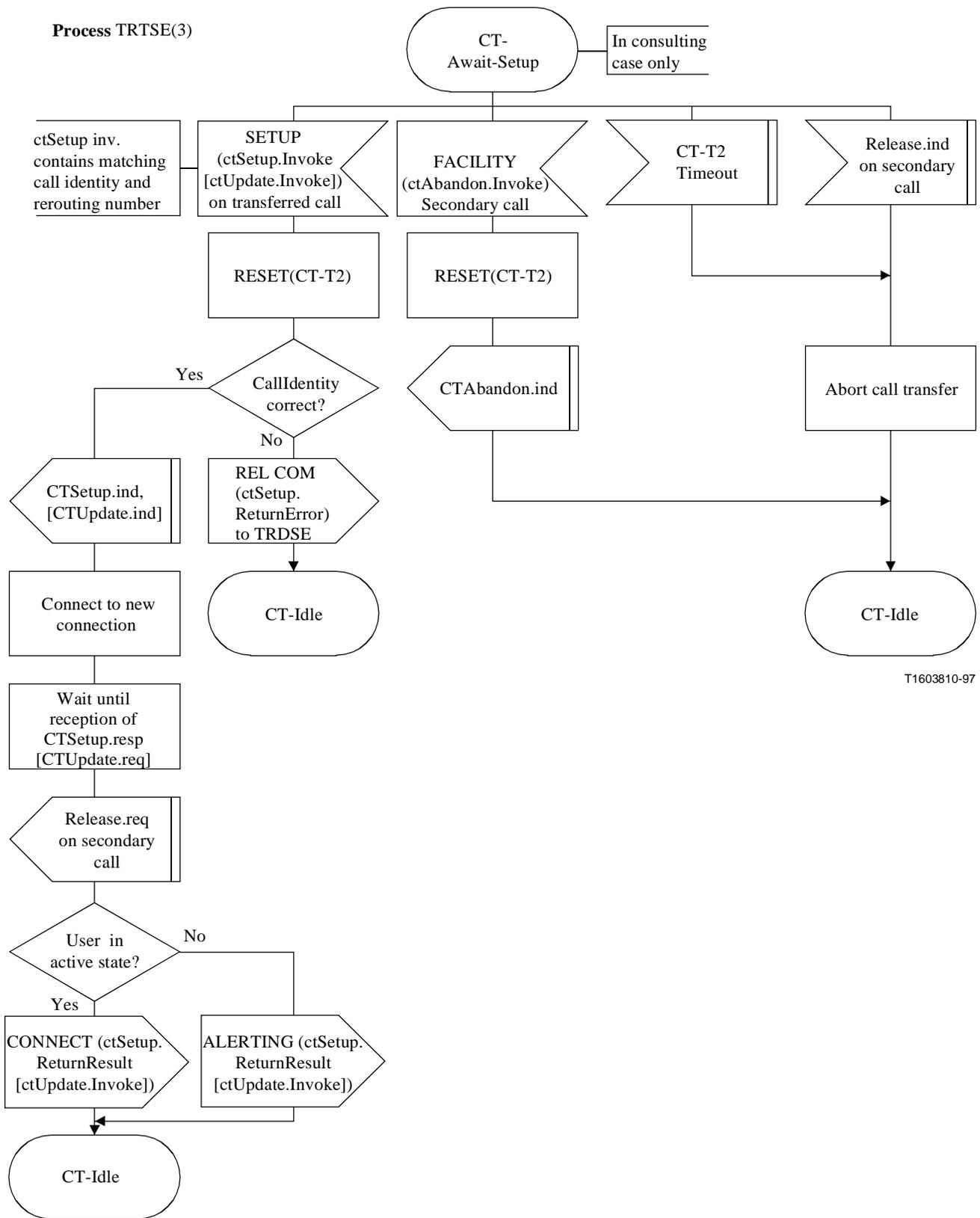


Figura 23/H.450.2 (hoja 3 de 3) – Entidad de señalización secundaria

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes de programación