



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.450.3

(02/98)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIOS

Servicios suplementarios para multimedios

**Servicio suplementario de desviación de
llamadas para la Recomendación H.323**

Recomendación UIT-T H.450.3

(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.450.3

SERVICIO SUPLEMENTARIO DE DESVIACIÓN DE LLAMADAS PARA LA RECOMENDACIÓN H.323

Resumen

La presente Recomendación describe los procedimientos y el protocolo de señalización para el servicio suplementario de desviación de llamadas (SS-DIV) en redes conformes a la Recomendación H.323 (Sistemas de comunicaciones multimedios por paquetes). Esta Recomendación comprende los servicios de Reenvío de llamada incondicional (SS-CFU), Reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB), Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR) y reflexión de llamadas (SS-CD).

SS-CFU, SS-CFB, SS-CFNR y SS-CD son servicios suplementarios que se aplican durante el establecimiento de llamada y proporcionan la desviación de una llamada entrante a otro punto extremo de destino.

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 se derivan del servicio suplementario de desviación de llamadas especificado en ISO/CEI 13872 e ISO/CEI 13873.

Orígenes

La Recomendación UIT-T H.450.3 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.....	3
5	Descripción del servicio suplementario de reenvío de llamada incondicional (SS-CFU).....	4
5.1	Descripción.....	4
5.2	Activación/desactivación/interrogación/registro.....	4
5.2.1	Activación/desactivación local.....	5
5.2.2	Activación/desactivación a distancia.....	5
5.2.3	Interrogación local.....	5
5.2.4	Interrogación a distancia.....	6
5.3	Invocación y operación.....	6
5.3.1	Notificación al usuario servido.....	6
5.3.2	Notificación al usuario a que se desvía.....	6
5.3.3	Notificación al usuario llamante.....	7
6	Descripción del servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB).....	7
6.1	Descripción.....	7
6.2	Activación/desactivación/interrogación/registro.....	8
6.3	Invocación y operación.....	8
7	Descripción del servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR).....	8
7.1	Descripción.....	8
7.2	Activación/desactivación/interrogación/registro.....	8
7.3	Invocación y operación.....	8
8	Descripción del servicio suplementario de reflexión de llamada (SS-CD).....	9
8.1	Descripción.....	9
8.2	Activación/desactivación/interrogación/registro.....	9
8.3	Invocación y operación.....	9
9	Mensajes, elementos de información, operaciones y procedimientos.....	9
9.1	Acciones en el punto extremo originador.....	10
9.2	Acciones en un guardián de puerta.....	11
9.2.1	Reencaminamiento parcial.....	11

9.2.2	Activación/desactivación/interrogación/verificación de número a que se desvía	11
9.2.3	Invocación	11
9.2.4	Interacción con una conferencia ad hoc H.323	12
9.3	Acciones en el punto extremo servido	12
9.3.1	Activación	12
9.3.2	Desactivación	13
9.3.3	Interrogación	13
9.3.4	Verificación del número del punto extremo a que se desvía.....	13
9.3.5	Invocación	14
9.4	Acciones en el punto extremo reencaminador.....	15
9.5	Acciones en el punto extremo a que se desvía	17
9.5.1	Invocación	17
9.5.2	Verificación del número del punto extremo a que se desvía.....	18
9.6	Acciones en el punto extremo activador	18
9.7	Acciones en el punto extremo desactivador	18
9.8	Acciones en el punto extremo interrogador.....	19
9.9	Interacciones.....	19
9.9.1	Interacciones con el modelo con encaminamiento por guardián de puerta...	19
9.9.2	Interacción con otros servicios suplementarios.....	19
10	Descripción dinámica de la desviación de llamada.....	19
10.1	Modelos operacionales y flujos de información.....	20
10.2	Comunicación entre la entidad de señalización CDO (originadora) y el usuario de la entidad de señalización CDO	27
10.2.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas.....	27
10.2.2	Definición de las primitivas	27
10.2.3	Parámetros.....	28
10.2.4	Estados	28
10.3	Comunicación entre la entidad de señalización CDS (servida) y el usuario de la entidad de señalización CDS	29
10.3.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas.....	29
10.3.2	Definición de las primitivas	29
10.3.3	Parámetros.....	30
10.3.4	Estados	32
10.4	Comunicación entre la entidad de señalización CDF (a que se desvía) y el usuario de la entidad de señalización CDF	32
10.4.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas.....	32
10.4.2	Definición de las primitivas	32

	Página
10.4.3	Parámetros..... 32
10.4.4	Estados 33
10.5	Comunicación entre una entidad de señalización CDR (reencaminadora) y un usuario de la entidad de señalización CDR..... 34
10.5.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas..... 34
10.5.2	Definición de las primitivas 34
10.5.3	Parámetros..... 34
10.5.4	Estados 34
10.6	Comunicación entre una entidad de señalización CDA (activadora) y un usuario de la entidad de señalización CDA 35
10.6.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas..... 35
10.6.2	Definición de las primitivas 35
10.6.3	Parámetros..... 35
10.6.4	Estados 35
10.7	Comunicación entre una entidad de señalización CDD (desactivadora) y un usuario de la entidad de señalización CDD..... 35
10.7.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas..... 35
10.7.2	Definición de las primitivas 35
10.7.3	Parámetros..... 36
10.7.4	Estados 36
10.8	Comunicación entre una entidad de señalización CDI (interrogadora) y un usuario de la entidad de señalización CDI..... 36
10.8.1	Cuadro recapitulativo de las primitivas..... 36
10.8.2	Definición de las primitivas 36
10.8.3	Parámetros..... 36
10.8.4	Estados 36
10.9	Comunicación entre entidades pares para desviación de llamada..... 36
10.9.1	Mensajes..... 36
10.9.2	Temporizadores..... 37
10.9.3	Contadores 37
10.9.4	Flujos de mensajes: Activación a distancia de desviación de llamada 37
10.9.5	Flujo de mensajes: Reenvío de llamada "inmediato" con reencaminamiento 37
10.9.6	Flujo de mensajes: Reenvío de llamada "demorado" con reencaminamiento 38
11	Operaciones de apoyo al servicio suplementario de desviación de llamada..... 44
12	Diagramas en lenguaje de especificación y descripción..... 49
12.1	Diagrama de bloques de desviación de llamada..... 49
12.2	Diagrama de la subestructura de desviación de llamada 50

	Página
12.3 Diagrama SDL del proceso CDA – Punto extremo activador de la desviación de llamada	53
12.4 Diagrama SDL del proceso CDD – Punto extremo desactivador de la desviación de llamada	54
12.5 Diagrama SDL del proceso CDI – Interrogador de la desviación de llamada.....	55
12.6 Diagrama SDL del proceso CDO – Punto extremo originador de la desviación de llamada	56
12.7 Diagrama SDL del proceso CDR – Punto extremo reencaminador de la desviación de llamada.....	58
12.8 Diagrama SDL del proceso CDS – Punto extremo servido de la desviación de llamada	60
12.9 Diagrama SDL del proceso CDF – Punto extremo a que se desvía la desviación de llamada	64

Recomendación H.450.3

SERVICIO SUPLEMENTARIO DE DESVIACIÓN DE LLAMADAS PARA LA RECOMENDACIÓN H.323

(Ginebra, 1998)

1 Alcance

Esta Recomendación especifica los servicios suplementarios de desviación de llamadas (SS-DIV, *diversion supplementary services*), que comprenden los servicios de reenvío de llamada incondicional (SS-CFU, *call forwarding unconditional*), reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB, *call forwarding busy*), reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR, *call forwarding no reply*) y reflexión de llamada (SS-CD, *call deflection*), todos los cuales son aplicables a diversos servicios básicos soportados por puntos extremos H.323.

NOTA – El concepto de servicios básicos en el contexto de la Recomendación H.323 queda en estudio.

SS-CFU, SS-CFB, SS-CFNR y SS-CD son servicios suplementarios que se aplican durante el establecimiento de llamada y proporcionan la desviación de una llamada entrante a otro punto extremo de destino.

SS-CFU, SS-CFB, SS-CFNR y SS-CD son servicios suplementarios que se aplican a llamadas punto a punto. Una llamada entrante mediante multidifusión puede ser objeto de desviación de llamada.

Este servicio suplementario de desviación de llamadas se basa en ISO/CEI 13872 e ISO/CEI 13873.

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/IEC 13872:1995, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Private Integrated Services Network – Specification, functional and information flows – Call diversion supplementary service.*
- ISO/IEC 13873:1995, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Private Integrated Services Network – Inter-exchange signalling protocol – Call diversion supplementary services.*

3 Términos y definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

- 3.1 llamada de activación:** Conexión de señalización entre un usuario activador y un punto extremo servido.
- 3.2 punto extremo activador:** Punto extremo que sirve al usuario activador.
- 3.3 reflexión de llamada:** Tipo de desviación invocada por el usuario servido.
- 3.4 llamada de comprobación de restricciones:** Conexión de señalización entre un punto extremo servido y un punto extremo a que se desvía, y que tiene por objeto comprobar restricciones de la desviación de llamada.
- 3.5 llamada de desactivación:** Conexión de señalización entre un usuario desactivador y un punto extremo servido.
- 3.6 punto extremo desactivador:** Punto extremo que sirve al usuario desactivador.
- 3.7 desviación:** Redireccionamiento de una llamada, a petición de un punto extremo o usuario llamado (=servido) y antes de que éste haya contestado, a un número diferente del número de ese punto extremo/usuario llamado.
- 3.8 número a que se desvía:** Número a que se desvía una llamada.
- 3.9 subdirección a que se desvía:** Subdirección a que se desvía una llamada.
- 3.10 punto extremo a que se desvía:** Punto extremo a que se desvía una llamada.
- 3.11 causa de la desviación:** Parámetro que contiene el motivo de la desviación, por ejemplo reenvío incondicional (CFU), en caso de ocupado (CFB), en caso de ausencia de respuesta (CFNR).
- 3.12 número desviante:** Número del punto extremo/usuario servido.
- 3.13 punto extremo:** Véase la Recomendación H.323.
- 3.14 punto extremo A:** Punto extremo llamante de una llamada sujeta a desviación de llamada.
- 3.15 punto extremo B:** Punto extremo servido (desviante) de una llamada sujeta a desviación de llamada.
- 3.16 punto extremo B1, punto extremo B2, punto extremo B3, etc.:** Puntos extremos servidos (desviantes) de una llamada que está sujeta a múltiples etapas de desviación. B1 es el primer punto extremo servido, B2 es el segundo punto extremo servido, B3 es el tercer punto extremo servido, y así sucesivamente.
- 3.17 punto extremo C:** Punto a que se desvía, con respecto a la etapa final de desviación de llamada.
- 3.18 llamada reenviada:** Tramo de llamada desde una entidad reencaminadora hasta el usuario a que se desvía.

3.19 reenvío: Tipo de desviación invocado automáticamente por el punto extremo servido de acuerdo con información previamente registrada en el punto extremo servido con relación al número llamado.

3.20 llamada reenviante: Tramo de llamada entre una entidad reencaminadora y un punto extremo/usuario servido.

3.21 llamada interrogante: Conexión de señalización entre un usuario interrogante y el punto extremo servido.

3.22 punto extremo interrogante: Punto extremo que sirve al usuario interrogante.

3.23 último punto extremo desviante: Punto extremo servido desde la perspectiva del punto extremo a que se desvía, para una determinada etapa de desviación de llamada. En el caso de una llamada sujeta a una sola etapa de desviación de llamada, el punto extremo B es el último punto extremo desviante desde la perspectiva del punto extremo C. En el caso de una llamada sujeta a múltiples etapas de desviación de llamada, el punto extremo B1 es el último punto extremo desviante desde la perspectiva del punto extremo B2, el punto extremo B2 es el último punto extremo desviante desde la perspectiva del punto extremo B3, y así sucesivamente. El punto extremo servido para la etapa final de desviación de llamada es el último punto extremo desviante desde la perspectiva del punto extremo C.

3.24 número llamado original: En el caso de desviación de llamada con múltiples etapas, el número del punto extremo B1.

3.25 punto extremo llamado original: Primer punto extremo servido de una llamada que está sujeta a múltiples etapas de desviación de llamada, es decir, el punto extremo B1.

3.26 llamada originadora (sinónimo: llamada de origen): Tramo de llamada entre el usuario llamado y una entidad reencaminadora.

3.27 entidad reencaminadora: La entidad (por ejemplo, punto extremo) que ejecuta la desviación de llamada.

3.28 punto extremo servido: Punto extremo que recibe al usuario servido y en el cual se invoca la desviación. Este punto extremo puede designarse también como el punto extremo desviante o el punto extremo llamado.

3.29 usuario servido: En el caso de los servicios suplementarios de reenvío de llamada incondicional (SS-CFU), en caso de ocupado (SS-CFB) y en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR), el usuario para el cual se puede activar el reenvío. En el caso de reflexión de llamada (SS-CD), el usuario que puede invocar el desvío.

3.30 usuario: Aplicación que utiliza uno o más servicios definidos en la presente Recomendación (activación, desactivación, interrogación, invocación) mediante una interfaz de programación de aplicación.

4 Abreviaturas y acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ACF	Confirmación de admisión (<i>admission confirm</i>) (véase la Recomendación H.225.0)
APDU	Unidad de datos de protocolo de aplicación (<i>application protocol data unit</i>)
ARQ	Petición de admisión (<i>admission request</i>) (véase la Recomendación H.225.0)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
CD	Reflexión de llamada (<i>call deflection</i>)

CDA	Activación de desviación de llamada (<i>call diversion activating</i>)
CDD	Desactivación de desviación de llamada (<i>call diversion deactivating</i>)
CDF	Desviación de la llamada dirigida a (reenviada a) [<i>call diversion diverted (forwarded) to</i>]
CDI	Interrogación de desviación de llamada (<i>call diversion interrogation</i>)
CDO	Originación de desviación de llamada (<i>call diversion originating</i>)
CDR	Reencaminamiento de desviación de llamada (<i>call diversion rerouting</i>)
CDS	Desviación de llamada servida (<i>call diversion served</i>)
CFB	Reenvío de llamada en caso de ocupado (<i>call forwarding busy</i>)
CFNR	Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (<i>call forwarding no reply</i>)
CFU	Reenvío de llamada incondicional (<i>call forwarding unconditional</i>)
DIV	Desviación (<i>diversion</i>)
GK	Guardián de puerta (<i>gatekeeper</i>)
NFE	Ampliación de facilidad de red (<i>network facility extension</i>)
SS	Servicio suplementario (<i>supplementary service</i>)

5 Descripción del servicio suplementario de reenvío de llamada incondicional (SS-CFU)

5.1 Descripción

SS-CFU permite a un usuario servido hacer que las llamadas entrantes direccionadas a su número sean redirigidas a otro número. La aptitud del usuario servido para originar llamadas no es afectada por SS-CFU. Una vez activado SS-CFU, las llamadas son reenviadas independientemente del estado del punto extremo servido.

La operación selectiva de SS-CFU sobre llamadas asociadas con un servicio básico específico queda en estudio.

CFU se proporciona por cada número.

El número máximo de desviaciones que puede sufrir una llamada es una opción de implementación. Cuando se cuenta el número de desviaciones deberán incluirse todos los tipos de desviación.

5.2 Activación/desactivación/interrogación/registro

CFU puede estar permanentemente activado o ser activado/desactivado bajo el control del usuario. Si la activación/desactivación se efectúa bajo el control del usuario, podrá ser proporcionada por el punto extremo servido (activación/desactivación local), por otro punto extremo (activación/desactivación a distancia), o de ambas formas.

Puede proporcionarse interrogación, que podrá ser local, a distancia, o de ambas formas.

El registro de información se efectúa cuando se activa CFU. No hay procedimientos independientes de registro de información.

5.2.1 Activación/desactivación local

Para activar CFU, el usuario servido proporcionará el número a que se desvía y facultativamente más parámetros, lo que dependerá de las capacidades de la implementación concreta. Antes de aceptar la petición de activación de CFU se puede verificar la existencia del número a que se desvía.

El punto extremo activador retornará una notificación de aceptación o rechazo de la petición al usuario servido. La notificación de aceptación contendrá el número del punto extremo a que se desvía hacia el cual el CFU está activo.

En ausencia de cualquiera de los parámetros del procedimiento de activación (por ejemplo, el número a que se desvía), pueden utilizarse parámetros por defecto ya conocidos por el punto extremo activador.

Será posible desactivar CFU mediante una petición explícita de desactivación.

Será posible desactivar CFU activando CFU hacia un diferente número a que se desvía.

5.2.2 Activación/desactivación a distancia

Para la activación/desactivación a distancia CFU utilizará uno o varios de los siguientes procedimientos:

- 1) Un usuario autorizado especial puede activar y/o desactivar CFU en el punto extremo servido. Los procedimientos de autenticación están fuera del ámbito de esta Recomendación.
- 2) Un usuario activador puede activar CFU en el punto extremo servido de modo que el punto extremo activador se convierta en el punto extremo a que se desvía, a condición de que el punto extremo servido tenga previamente habilitada la activación a distancia (conocida también por "sígueme"). El punto extremo a que se desvía deseado podrá activar CFU independientemente de que CFU esté o no ya activo. El punto extremo servido puede inhabilitar en cualquier momento una activación a distancia. Si se efectúa el procedimiento de inhabilitación estando CFU activado, CFU no será desactivado automáticamente.
- 3) El usuario a que se desvía puede desactivar CFU en el punto extremo servido. Esto no dependerá de que el punto extremo servido tenga o no habilitada la activación a distancia. El usuario a que se desvía perderá esta capacidad tan pronto como CFU haya sido desactivado de esta manera, y no la recuperará si CFU vuelve a ser activado hacia un diferente punto extremo a que se desvía.
- 4) El usuario a que se desvía, al mismo tiempo que desactiva CFU de acuerdo con el apartado 3), podrá activar CFU desde el punto extremo servido hacia otro punto extremo a que se desvía (por ejemplo, cambiar el destino de CFU). El usuario a que se desvía perderá esta capacidad tan pronto como CFU haya sido reactivado de esta manera. El nuevo usuario a que se desvía ganará esta capacidad.

Cuando se aplica con éxito un procedimiento de activación/desactivación, se notificará al usuario activador/desactivador y al usuario servido. Esta notificación incluirá el número del punto extremo a que se desvía y el número de punto extremo servido.

Será posible que el usuario servido active CFU y que un usuario distante desactive CFU, y viceversa.

5.2.3 Interrogación local

Si se proporciona interrogación local, el punto extremo servido soportará la interrogación por cada número. La respuesta a una petición de interrogación proporcionará la siguiente información al usuario interrogador:

- estado activado o desactivado del servicio suplementario:
- si está activado:

- número a que se desvía;
- determinación de si está activado para todos los servicios básicos o para un solo servicio básico y la identidad del servicio básico en cuestión (queda en estudio).

5.2.4 Interrogación a distancia

Si se proporciona interrogación a distancia, ésta será posible desde uno de los siguientes usuarios distantes, o desde ambos:

- 1) Un usuario autorizado especial puede interrogar sobre condiciones de CFU en el punto extremo servido. La autorización dependerá de la implementación (podrían estar autorizados, por ejemplo, asistentes).
- 2) El usuario a que se desvía puede interrogar al CFU en el punto extremo servido.

La petición y respuesta de interrogación a distancia incluirá la información especificada para interrogación local y además el número del punto extremo servido.

5.3 Invocación y operación

Todas las llamadas entrantes que cumplan las condiciones para las cuales CFU está activo serán desviadas sin presentarlas al usuario servido.

NOTA 1 – La operación selectiva de SS-CFU sobre llamadas asociadas con un servicio básico concreto queda en estudio.

NOTA 2 – Las condiciones locales para la elección de las llamadas a las que se aplicará la desviación están fuera del ámbito de la presente Recomendación. En ausencia de condiciones específicas, todas las llamadas serán desviadas.

5.3.1 Notificación al usuario servido

Como una opción local, el usuario servido puede recibir una notificación de la desviación (pero no podrá contestar la llamada entrante). Esta notificación incluirá la siguiente información (sobre la llamada que ha sido desviada):

- 1) indicación de que se ha reenviado una llamada y del motivo (CFU);
- 2) si es aplicable, información de capacidad portadora (información de compatibilidad de capa alta e información de compatibilidad de capa baja: queda en estudio);
- 3) número del usuario B (sólo es aplicable si el usuario B puede alcanzarse por más de un número).

Si ha habido una desviación precedente, la notificación incluirá además:

- 4) número del último punto extremo desviante, si el último punto extremo desviante permite presentación;
- 5) causa de la última desviación.

Si ha habido más de una desviación precedente, la notificación incluirá además:

- 6) número llamado original, si el punto extremo llamado original permite presentación;
- 7) causa de la desviación original.

5.3.2 Notificación al usuario a que se desvía

El usuario a que se desvía recibirá una indicación de que la llamada ha sido desviada, con la causa de desviación apropiada. De acuerdo con la opción local adoptada por el punto extremo servido, el usuario a que se desvía puede recibir el número del usuario servido.

Si ha habido múltiples desviaciones, el usuario a que se desvía puede recibir el número llamado original y el número del último punto extremo desviante, lo que dependerá de las opciones locales en esos dos puntos extremos. Cuando hay múltiples desviaciones, el usuario a que se desvía puede recibir el motivo de la desviación original, así como el de la última desviación.

5.3.3 Notificación al usuario llamante

Como una opción del abono del usuario servido, el usuario llamante puede recibir una notificación de que la llamada ha sido desviada y, como una opción adicional, la notificación puede incluir el número a que se desvía.

En el caso de una sola desviación, se enviarán notificaciones al usuario llamante en función de la opción local del punto extremo servido, como sigue:

- Si se ha optado por "No", no se enviará notificación al usuario llamante.
- Si se ha optado por "Sí, sin número a que se desvía", se enviará al usuario llamante una notificación sin el número a que se desvía.
- Si se ha optado por "Sí, con el número a que se desvía", se enviará al usuario llamante una notificación con el número a que se desvía y, facultativamente, información textual sobre el usuario a que se desvía, si el usuario C no ha restringido la presentación.

En el caso de desviaciones múltiples, se enviarán notificaciones al usuario llamante en función de las opciones locales de los puntos extremo servidos, como sigue:

- Si el punto extremo B1 ha optado por "No", no se enviará notificación de desviación al punto extremo A.
- Si el punto B1 no ha optado por "No", se enviará una notificación al punto extremo A como resultado de la desviación en el punto extremo B1. Cada una de las desviaciones en los sucesivos puntos extremos servidos B2, B3, etc. dará lugar a una notificación al punto extremo A, pero sólo si se cumplen las dos condiciones siguientes:
 - se ha pasado al estado aviso en el punto extremo servido, y
 - ninguno de los puntos extremo servidos ha optado por "No".

El número de punto extremo C se enviará al punto extremo A, pero sólo si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- todos los puntos extremos servidos han optado por "Sí, con número a que se desvía", y
- el punto extremo C no invoca restricción de presentación.

Además, el número de un punto extremo Bn puede enviarse al punto extremo A si el punto extremo Bn ha pasado al estado aviso, si todos los puntos extremos B1 a Bn-1 han optado por "Sí, con número a que se desvía", y si no existe la posibilidad de que en el punto extremo Bn se invoque restricción de presentación.

6 Descripción del servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB)

6.1 Descripción

El servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB) permite a un usuario servido hacer que las llamadas dirigidas a su número y que encuentren la condición de ocupado sean redirigidas a otro punto extremo. Este servicio suplementario puede actuar sobre todas las llamadas o sólo sobre las que cumplan determinadas condiciones. La aptitud del usuario servido para originar llamadas no es afectada por el servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ocupado.

NOTA – Cuáles habrán de ser esas determinadas condiciones, si se aplican, es una cuestión que depende de la implementación.

La operación selectiva de SS-CFB sobre llamadas asociadas con un determinado servicio básico queda en estudio.

CFB se proporciona por cada número.

El número máximo de desviaciones que puede sufrir cada llamada es una opción de implementación. Cuando se cuenta el número de desviaciones, deben incluirse todos los tipos de desviaciones.

6.2 Activación/desactivación/interrogación/registro

Se aplicará la subcláusula 5.2, cambiando "reenvío de llamada incondicional" por "reenvío de llamada en caso de ocupado" ("CFU" por "CFB").

6.3 Invocación y operación

Todas las llamadas entrantes que cumplan las condiciones para CFB serán desviadas si el punto extremo servido está ocupado.

Se aplicará la subcláusula 5.3, cambiando "CFU" por "CFB".

7 Descripción del servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR)

7.1 Descripción

El servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR) permite a un usuario servido hacer que las llamadas dirigidas a su número y que no se establezcan dentro de un periodo de tiempo definido sean redirigidas a otro punto extremo. Este servicio suplementario puede actuar sobre todas las llamadas o sólo sobre las que cumplan determinadas condiciones. La aptitud del usuario servido para originar llamadas no es afectada por el servicio suplementario de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta.

NOTA – Cuáles habrán de ser esas determinadas condiciones, si se aplican, es una cuestión que depende de la implementación.

La operación selectiva de SS-CFNR sobre llamadas asociadas con un determinado servicio básico queda en estudio.

CFNR se proporciona por cada número.

El número máximo de desviaciones que puede sufrir cada llamada es una opción de implementación. Cuando se cuenta el número de desviaciones, deben incluirse todos los tipos de desviaciones.

7.2 Activación/desactivación/interrogación/registro

Se aplicará la subcláusula 5.2, cambiando "reenvío de llamada incondicional" por "reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta" ("CFU" por "CFNR").

7.3 Invocación y operación

Una llamada entrante que avisa al usuario servido será desviada si el usuario servido no contesta y si la llamada cumple las condiciones para CFNR.

La llamada original continuará avisando al usuario servido, el cual podrá aceptarla en todo momento antes de que la llamada al usuario a que se desvía haya pasado al estado de aviso.

Para la notificación a los usuarios que intervienen se aplicará la subcláusula 5.3, cambiando "CFU" por "CFNR".

8 Descripción del servicio suplementario de reflexión de llamada (SS-CD)

8.1 Descripción

La reflexión de llamada permite a un usuario servido responder a una llamada entrante ofrecida por el punto extremo servido solicitando la desviación de esa llamada a otro número especificado en la respuesta. Esta petición sólo se permite antes de que el usuario llamado haya contestado la llamada. La aptitud del usuario servido para originar llamadas no es afectada por este servicio.

El servicio suplementario de reflexión de llamada (CD) se invoca llamada por llamada.

El número máximo de desviaciones que puede sufrir cada llamada es una opción de implementación. Cuando se cuenta el número de desviaciones, deben incluirse todos los tipos de desviaciones.

8.2 Activación/desactivación/interrogación/registro

No es aplicable.

8.3 Invocación y operación

El usuario servido puede responder a una llamada entrante ofrecida por los procedimientos normales de la llamada básica de la Recomendación H.225 solicitando el servicio de reflexión de llamada. La petición contendrá el número a que se desvía. El usuario servido puede solicitar reflexión de llamada (CD) desde el estado de aviso.

Al aceptar la petición de reflexión de llamada, el punto extremo servido efectuará la desviación hacia el número a que se desvía indicado. La llamada original en el usuario servido permanecerá en el estado de aviso y el usuario servido podrá aceptar la llamada en todo momento hasta que el punto extremo a que se desvía pasa al estado de aviso. Cuando el punto extremo a que se desvía pasa al estado de aviso se libera la llamada al usuario servido.

9 Mensajes, elementos de información, operaciones y procedimientos

Las APDU de las operaciones definidas en la cláusula 11 serán transportadas en APDU de servicios suplementarios de la Recomendación H.450.1 incluidas en elementos de información Usuario-usuario, como se especifica en la Recomendación H.450.1.

Para activación a distancia, desactivación a distancia, interrogación a distancia, verificación del número a que se desvía y notificación al usuario servido se aplicarán los procedimientos independientes de la llamada definidos en 6.2/H.450.1.

Se aplicarán las operaciones definidas en notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1) en la cláusula 11.

Cuando se transporta la APDU de invocación de las operaciones definidas en la cláusula 11, el elemento de datos destinationEntity de la NFE contendrá el valor "endpoint".

Cuando se transporta la APDU de invocación de las operaciones divertingLegInformation1, divertingLegInformation2, divertingLegInformation3, divertingLegInformation4, o cfnrDivertedLegFailed, se deberá incluir la APDU de interpretación, que contendrá el valor discardAnyUnrecognizedInvokePdu. Cuando se transporta la APDU de invocación de todas las demás operaciones, la APDU de interpretación puede omitirse, o incluirse con el valor rejectAnyUnrecognizedInvokePdu.

9.1 Acciones en el punto extremo originador

NOTA – Cuando un punto extremo originador proporciona también la funcionalidad de reencaminamiento, para el soporte de la desviación de llamada por reencaminamiento, se aplicarán conjuntamente los requisitos de ambos puntos extremos, es decir, del punto extremo originador (de acuerdo con esta subcláusula) y del punto extremo reencaminador (de acuerdo con 9.4), con la salvedad de que toda comunicación entre la funcionalidad de punto extremo originador y la funcionalidad de punto extremo encaminador será un asunto interno de punto extremo.

Al recibir una APDU de invocación `divertingLegInformation1` en un mensaje FACILIDAD o CONEXIÓN mientras se encuentra en el estado de control de protocolo de llamada básica Llamada saliente en curso o Llamada entregada, y en el estado CDO-Idle, el punto extremo originador tendrá en cuenta la información allí contenida y pasará al estado CDO-Divert. Al determinar si ha de notificar o no al usuario llamante, el punto extremo originador tendrá en cuenta el valor del elemento `subscriptionOption`. Si se ha recibido el valor `noNotification`, no enviará ninguna notificación de desviación al usuario llamante. De lo contrario, enviará una notificación de desviación al usuario llamante si existe la capacidad. El número a que se desvía, la información a que se desvía (información textual sobre el número a que se desvía) y la subdirección no se presentarán al usuario llamante en esta etapa. Cuando la APDU se ha recibido en un mensaje CONEXIÓN, una APDU de invocación `divertingLegInformation3` en dicho mensaje se tratará como se especifica más adelante.

Al recibirse una APDU de invocación `divertingLegInformation1` en un mensaje FACILIDAD o CONEXIÓN mientras se encuentra en el estado CDO-Divert, el punto extremo originador tendrá en cuenta la información allí contenida y permanecerá en dicho estado. Si el valor del elemento `diversionReason` es `cfu` o `cfb`, no se enviará una ulterior notificación de esta desviación al usuario llamante. Si el valor del elemento `diversionReason` es `cfnr` se tendrá en cuenta el valor del elemento `subscriptionOption` en esta APDU y en todas las anteriores APDU de invocación `divertingLegInformation1` recibidas para esta llamada. Si éste o cualquier valor anterior es `noNotification`, no se enviará ninguna notificación al usuario llamante. De lo contrario enviará al usuario llamante una notificación de ulterior desviación, si existe la capacidad. El número a que se desvía, la información a que se desvía (información textual sobre el número a que se desvía) y la subdirección no se presentarán al usuario llamante en esta etapa. Cuando la APDU se ha recibido en un mensaje CONEXIÓN, una APDU de invocación `divertingLegInformation3` en dicho mensaje se tratará como se especifica más adelante.

Al recibirse una APDU de invocación `divertingLegInformation3` en un mensaje AVISO, CONEXIÓN o FACILIDAD mientras se encuentra en el estado CDO-Divert, el punto extremo originador tendrá en cuenta la información allí contenida, permanecerá en dicho estado si la información la recibió en un mensaje AVISO o FACILIDAD, y pasará al estado CDO-Idle si la recibió en un mensaje CONEXIÓN. El número a que se desvía (tal como se recibió en la APDU de invocación `divertingLegInformation3` como argumento `redirectionNr` o como se recibió en el elemento `nominatedNr` de la última APDU de invocación `divertingLegInformation1` si no está contenida en `divertingLegInformation3`) y, facultativamente, el argumento `redirectionInfo` se presentarán al usuario llamante, si existe la capacidad, solamente si se cumplen todas las condiciones siguientes:

- todas las APDU de invocación `divertingLegInformation1` anteriormente recibidas contenían el valor `notificationWithDivertedToNr` en el elemento `subscriptionOption`; y
- esta y toda otra APDU de invocación `divertingLegInformation3` anteriormente recibidas contenían el valor `TRUE` en el elemento `PresentationAllowedIndicator`; y
- no se enviado al usuario llamante ninguna notificación previa de un número a que se desvía, a menos que posteriormente se haya recibido una APDU de invocación `divertingLegInformation1` con el valor `cfnr` en el elemento `diversionReason`.

Al recibir un mensaje CONEXIÓN, el punto extremo originador pasará al estado CDO-Idle.

9.2 Acciones en un guardián de puerta

Como una opción, en el caso del modelo con encaminamiento por guardián de puerta, los procedimientos antes descritos pueden aplicarse a un guardián de puerta. De lo contrario, las acciones de desviación de llamada en el guardián de puerta están limitadas al transporte transparente de APDU de servicios suplementarios de la Recomendación H.450.1.

9.2.1 Reencaminamiento parcial

Un guardián de puerta que es capaz de actuar como punto extremo reencaminador para desviación de llamada puede decidir convertirse en el destino de una APDU de invocación `callRerouting` recibida en un mensaje FACILIDAD si también es capaz de ser el destino de todas las APDU contenidas en dicho mensaje. Las posteriores acciones se aplicarán tal como se han definido para un punto extremo reencaminador.

9.2.2 Activación/desactivación/interrogación/verificación de número a que se desvía

Un guardián de puerta que es capaz de actuar como un punto extremo servido para desviación de llamada puede decidir convertirse en el destino de una APDU de invocación `activateDiversionQ` (modelo con encaminamiento por guardián de puerta).

Un guardián de puerta puede decidir convertirse en el destino de una APDU de invocación `deactivateDiversionQ` si existe una activación de desviación correspondiente en el guardián de puerta.

La desviación de llamada puede ser activada/desactivada en el guardián de puerta activando/desactivando el punto extremo mediante el envío de una APDU de invocación `activateDiversionQ/deactivateDiversionQ` a la dirección de señalización de llamada del guardián de puerta. Esto puede efectuarse como sigue. Si el guardián de puerta es capaz de actuar como la entidad servida para desviación de llamada, puede responder a un mensaje ARQ retornando un mensaje ACF que contiene su propia dirección de señalización (y no la dirección de señalización de llamada del terminal reenviante).

Como una alternativa, se puede activar la desviación de llamada en el guardián de puerta mediante el empleo de procedimientos locales o de administración.

Un guardián de puerta se convertirá en el destino de una APDU de invocación `interrogateDiversionQ` si existe una activación de desviación correspondiente en el guardián de puerta.

Como consecuencia de la decisión de convertirse en el punto extremo para una APDU de invocación `activateDiversionQ`, el guardián de puerta será capaz de enviar una APDU de invocación `checkRestriction` para la verificación del número a que se desvía.

En el caso de los procedimientos antes descritos son aplicables las acciones definidas en 9.3 para un punto extremo servido.

9.2.3 Invocación

9.2.3.1 Invocación de reenvío de llamada incondicional

Si se activa reenvío de llamada incondicional en el guardián de puerta para una llamada entrante destinada al usuario B (que es el usuario servido), el guardián de puerta actuará como el punto extremo servido y, facultativamente, también como un punto extremo reencaminador para la invocación de reenvío de llamada incondicional, para esta llamada.

Si se aplica la opción "notificación al usuario servido", el guardián de puerta enviará una APDU de invocación `divertingLegInformation4` al terminal llamado utilizando los procedimientos independientes de la llamada definidos en 6.2/H.450.1. El guardián de puerta es responsable de la liberación de la conexión independiente de la llamada.

9.2.3.2 Invocación de reenvío de llamada en caso de ocupado

Si se activa reenvío de llamada en caso de ocupado en el guardián de puerta para una llamada entrante destinada al usuario B (que es el usuario servido), el guardián de puerta continuará el establecimiento de llamada H.225 al punto extremo B. El guardián de puerta actuará como el punto extremo servido y, facultativamente, también como un punto extremo reencaminador para invocación de reenvío de llamada en caso de ocupado para esta llamada, si se recibe del punto extremo B un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA que contiene el valor de motivo (causa) "usuario ocupado".

Si se aplica la opción "notificación al usuario servido", el guardián de puerta enviará una APDU de invocación `divertingLegInformation4` al terminal llamado utilizando los procedimientos independientes de la llamada definidos en 6.2/H.450.1. El guardián de puerta es responsable de la liberación de la conexión independiente de la llamada.

9.2.3.3 Invocación de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta

Si se activa reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta en el guardián de puerta para una llamada entrante destinada al usuario B (que es el usuario servido), el guardián de puerta pondrá en marcha un temporizador local "ausencia de respuesta" y continuará el establecimiento de llamada H.225 al punto extremo B. El guardián de puerta actuará como el punto extremo servido y, facultativamente, también como un punto extremo reencaminador para invocación de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta para esta llamada, si el temporizador local de ausencia de respuesta expira mientras la llamada se encuentra en la fase de aviso.

Si se aplica la opción "notificación al usuario servido", el guardián de puerta enviará una APDU de invocación `divertingLegInformation4` al terminal llamado. La APDU de invocación `divertingLegInformation4` puede enviarse o bien dentro de un mensaje FACILIDAD utilizando la referencia de llamada existente, o enviarse al terminal llamado utilizando los procedimientos independientes de la llamada definidos en 6.2/H.450.1. El guardián de puerta es responsable de la liberación de la conexión independiente de la llamada.

9.2.4 Interacción con una conferencia ad hoc H.323

Las llamadas que se establecen como parte de una conferencia ad hoc H.323 para invitar a otros puntos extremos a participar en la conferencia pueden ser objeto de desviación de llamada. Si el guardián de puerta actúa como punto extremo reencaminador para la desviación de llamada, puede enviar a otros miembros de la conferencia APDU de invocación `divertingLegInformation1` (además de enviar una APDU de invocación `divertingLegInformation1` a la parte llamante), a menos que el elemento `subscriptionOption` contenga el valor "no notification".

9.3 Acciones en el punto extremo servido

9.3.1 Activación

Al recibir una APDU de invocación `activateDiversionQ` utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada, el punto extremo servido verificará que la activación a distancia está soportada y habilitada para el usuario servido (elemento `servedUserNr`). La dirección del punto extremo activador (elemento `activatingUserNr`) puede también tenerse en cuenta para determinar si se debe permitir que prosiga la activación.

El punto extremo servido puede utilizar diferentes procedimientos y técnicas locales para verificar, en todo lo posible, que el número a que se desvía (elemento divertedToAddress) es válido. Si la petición de activación es aceptable, el punto extremo servido activará la desviación del tipo indicado por el elemento procedure, contestará la APDU de invocación activateDiversionQ con una APDU de retorno de resultado, almacenará el número a que se desvía y la subdirección recibidos, si se proporcionan y, facultativamente, enviará una notificación apropiada al usuario servido.

El elemento basicService de la APDU de invocación activateDiversionQ se aceptará si está fijado a allServices; otros valores pueden ignorarse (es decir, tratarse como si se hubiera recibido allServices) o tratarse como error.

Si no se acepta la petición de activación, deberá retornarse una APDU de retorno de error activateDiversionQ.

9.3.2 Desactivación

Al recibir una APDU de invocación deactivateDiversionQ utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada, el punto extremo servido verificará la validez de la petición. La dirección del punto extremo desactivador (elemento deactivatingUserNr) puede también tenerse en cuenta para determinar si se debe permitir que prosiga la desactivación.

Si la petición de desactivación es válida, el punto extremo servido desactivará la desviación del tipo indicado por el elemento procedure, contestará la APDU de invocación deactivateDiversionQ con una APDU de retorno de resultado y, facultativamente, enviará una notificación apropiada al usuario servido.

El elemento basicService de la APDU de invocación deactivateDiversionQ se aceptará si está fijado a allServices; otros valores pueden ignorarse (es decir, tratarse como si se hubiera recibido allServices) o tratarse como error.

Si no se acepta la petición de desactivación deberá retornarse una APDU de retorno de error deactivateDiversionQ.

9.3.3 Interrogación

Al recibir una APDU de invocación interrogateDiversionQ utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada, el punto extremo servido verificará la petición de interrogación, y contestará la APDU de invocación interrogateDiversionQ con una APDU de retorno de resultado si la petición de interrogación es válida. La dirección del punto extremo interrogador (elemento interrogatingUserNr) puede también tenerse en cuenta al determinar si se debe permitir que prosiga la interrogación.

Si no se acepta la petición de interrogación deberá retornarse una APDU de retorno de error interrogateDiversionQ.

9.3.4 Verificación del número del punto extremo a que se desvía

El punto extremo servido puede aplicar el procedimiento que se indica a continuación para comprobar con el punto extremo a que se desvía si existe el número a que se desvía y si hay restricciones que puedan impedir la desviación de llamada.

El punto extremo servido enviará una APDU de invocación checkRestriction al punto extremo a que se desvía utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada. La conexión de señalización independiente de la llamada se establecerá (o se utilizará, si ya existe y es una conexión apropiada) de acuerdo con los procedimientos especificados en la Recomendación H.450.1. Se pasará al estado CDS-Act-Wait y se pondrá en marcha el temporizador T5.

Al recibir una APDU de retorno de resultado en respuesta a la APDU de invocación checkRestriction, el punto extremo servido tratará el número a que se desvía como un número válido, pasará al estado CDS-Act-Idle y detendrá el temporizador T5.

Al recibir una APDU de retorno de error checkRestriction o de rechazo, el punto extremo servido tratará el número a que se desvía como un número no válido, pasará al estado CDS-Act-Idle y detendrá el temporizador T5.

La expiración del temporizador T5 antes de que se reciba una respuesta del punto extremo a que se desvía equivaldrá a la recepción de una APDU de rechazo.

El punto extremo servido es responsable de la liberación de la conexión de señalización independiente de la llamada hacia el punto extremo a que se desvía. Esto puede suceder al recibirse una APDU de retorno de resultado o de retorno de error o a la expiración del temporizador T5. Como una alternativa, la conexión de señalización puede retenerse para otras aplicaciones, si procede.

9.3.5 Invocación

La detección de una situación conducente a una petición de invocación de desviación de llamada es un procedimiento local en el punto extremo servido.

Cuando se invoca SS-DIV, se enviará una APDU de invocación callRerouting en un mensaje FACILIDAD relacionado con la llamada al punto extremo reencaminador se pasará al estado CDS-Requested. El envío del mensaje FACILIDAD para SS-CFU y SS-CFB será aplicable en el estado de control del protocolo de llamada básica Llamada entrante en curso (Incoming Call Proceeding). El envío del mensaje FACILIDAD para SS-CFNR (SS-CD) será aplicable en el estado de control del protocolo de llamada básica Llamada recibida (Call Received).

El temporizador T1 deberá ser puesto en marcha por el punto extremo servido al pasar al estado CDS-Requested. Dicho temporizador será detenido cuando se reciba una APDU de retorno de resultado, de retorno de error, o de rechazo de la operación callRerouting.

En el argumento de la APDU de invocación callRerouting se incluirán los siguientes elementos de datos y elementos de información:

- elemento reroutingReason, que contiene el motivo de la última desviación, e indicará un valor distinto de desconocido;
- elemento originalReroutingReason, que contiene el motivo de la última desviación, y que sólo se incluirá en el caso de múltiples desviaciones;
- elemento calledAddress tal como está almacenado en el punto extremo servido como número a que se desvía y, posiblemente, subdirección;
- elemento diversionCounter, que contiene el número de desviaciones sufridas por la llamada (valor ONE si esta es la primera desviación);
- elemento h225InfoElement, que contiene un elemento de información Capacidad portadora incrustado, si se recibe en el mensaje ESTABLECIMIENTO entrante, y cualquiera de los siguientes elementos de información que se recibieron en el mensaje ESTABLECIMIENTO entrante: Compatibilidad de capa alta, Compatibilidad de capa baja, Indicador de progreso, y Usuario-usuario;
- elemento lastReroutingNr, que contiene el número del último punto extremo desviante;
- elemento subscriptionOption, que contiene los requisitos del usuario servido para la notificación al usuario llamante;
- elemento callingPartySubaddress, si se recibió un elemento de información Subdirección de la parte llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO entrante;

- elemento callingNumber recibido en el elemento de información Número de la parte llamante del mensaje ESTABLECIMIENTO entrante y/o en el campo sourceAddress del elemento de información Usuario-usuario Establecimiento;
- elemento originalCallNr que contiene el número del punto extremo llamado original y que sólo se incluirá en el caso de múltiples reenvíos de llamada;
- si están disponibles, se puede enviar información textual sobre el usuario llamante, el usuario redireccionante y el usuario llamado original en los elementos callingInfo, redirectingInfo y originalCalledInfo, respectivamente.

Al recibir la APDU de retorno de resultado de la operación callRerouting, el punto extremo servido pasará al estado CDS-Inv-Idle y podrá enviar una notificación apropiada al usuario servido.

La acción que se ejecutará al recibir una APDU de retorno de error o de rechazo callRerouting, o a la expiración del temporizador T1, dependerá de la implementación.

9.4 Acciones en el punto extremo reencaminador

NOTA – Cuando un punto extremo originador proporciona también la funcionalidad de reencaminamiento, en apoyo de la desviación de llamada por reencaminamiento, se aplicarán los requisitos combinados de ambos puntos extremos, es decir del punto extremo originador (de acuerdo con 9.1) y del punto extremo reencaminador (de acuerdo con esta subcláusula), con la salvedad de que toda comunicación entre la funcionalidad de punto extremo originador y la funcionalidad de punto extremo reencaminador será una cuestión interna de punto extremo.

Al recibirse una APDU de invocación callRerouting en un mensaje FACILIDAD durante el estado de control del protocolo de llamada básica Llamada saliente en curso (Outgoing Call Proceeding) para SS-CFU/SS-CFB y Llamada entregada (Call Delivered) para SS-CFNR(CD), el punto extremo reencaminador comprobará si la petición de desviación es válida. Si la petición de desviación puede efectuarse, el punto extremo reencaminador contestará la APDU de invocación callRerouting con una APDU de retorno de resultado en un mensaje FACILIDAD, iniciará un nuevo establecimiento de llamada al nuevo destino (punto extremo a que se desvía) y, en el caso de SS-CFU o SS-CFB, liberará el tramo hacia el punto extremo servido enviando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA. En el caso de SS-CFU o SS-CFB, la APDU de retorno de resultado puede, en cambio, transportarse en el mensaje LIBERACIÓN COMPLETA.

El mensaje ESTABLECIMIENTO para el nuevo establecimiento de llamada incluirá una APDU de invocación divertingLegInformation2.

Deberán incluirse los siguientes elementos de información de la llamada básica:

- la información recibida en el elemento calledAddress de la APDU de invocación callRerouting se incluirá en el elemento de información Número de la parte llamada y/o en el campo destinationAddress del elemento de información Usuario-usuario Establecimiento; si está presente información de subdirección, se insertará en el elemento de información Subdirección de la parte llamada;
- la información recibida en el elemento callingNumber de la APDU de invocación callRerouting se insertará en el elemento de información Número de la parte llamante y/o en el campo sourceAddress del elemento de información Usuario-usuario Establecimiento; si está presente información de subdirección, se insertará en el elemento de información Subdirección de la parte llamante;
- el elemento de información Capacidad portadora si se recibe incrustado en la APDU de invocación callRerouting, y cualquiera de los elementos de información que puedan haberse recibido incrustados en esta APDU (Compatibilidad de capa alta, Compatibilidad de capa baja, quedan en estudio) y elementos de información Indicador de progreso.

Los siguientes elementos de datos se incluirán en el argumento de la APDU de invocación `divertingLegInformation2`:

- elemento `diversionCounter` recibido en la APDU de invocación `callRerouting`;
- elemento `diversionReason` recibido en el elemento `reroutingReason` de la APDU de invocación `callRerouting`;
- elemento `originalDiversionReason`, si se recibe en el elemento `originalReroutingReason` de la APDU de invocación `callRerouting`;
- elemento `divertingNr`, recibido en el elemento `lastReroutingNr` de la APDU de invocación `callRerouting`;
- facultativamente, el elemento `redirectingInfo` (información textual sobre el usuario desviante) recibido en la APDU de invocación `callRerouting`;
- facultativamente, los elementos `originalCalledNr` y `originalCalledInfo`, si se reciben en la APDU de invocación `callRerouting`.

El parámetro `reroutingReason` recibido en la APDU de invocación `callRerouting` indicará al punto extremo reencaminador si se ha de aplicar el procedimiento SS-CFU/SS-CFB o el procedimiento SS-CFNR.

Después de enviado el nuevo mensaje ESTABLECIMIENTO, el punto extremo reencaminador puede proceder de dos maneras diferentes, según que se trate de SS-CFU/SS-CFB, y de SS-CFNR(CD):

- En el caso de SS-CFU/SS-CFB, el punto extremo reencaminador enviará un mensaje FACILIDAD relacionado con la llamada con una APDU de invocación `divertingLegInformation1` al punto extremo originador. Los dos tramos restantes de la llamada se empalmarán (punto extremo originador – punto extremo a que se desvía).
- En el caso de SS-CFNR(CD), el punto extremo reencaminador pasará del estado CDR-Idle al estado CDR-Invoked, y esperará ulteriores eventos en la forma siguiente:
 - Al recibir un mensaje AVISO del punto extremo a que se desvía, el punto extremo reencaminador iniciará la liberación de la llamada hacia el punto extremo servido de acuerdo con la Recomendación H.225.0, enviará una APDU de invocación `divertingLegInformation1` en un mensaje FACILIDAD al punto extremo originador y pasará al estado CDR-Idle. Los dos tramos restantes de la llamada se empalmarán (punto extremo originador – punto extremo a que se desvía).
 - Al recibir un mensaje CONEXIÓN (si anteriormente no se había recibido un mensaje AVISO) del punto extremo a que se desvía, el punto extremo reencaminador iniciará la liberación de la llamada hacia el punto extremo servido de acuerdo con la Recomendación H.225.0, enviará una APDU de invocación `divertingLegInformation1` en el mensaje CONEXIÓN al punto extremo originador y pasará al estado CDR-Idle. Los dos tramos restantes de la llamada se empalmarán (punto extremo originador – punto extremo a que se desvía).
 - Al recibir un mensaje CONEXIÓN del punto extremo servido, el punto extremo reencaminador iniciará la liberación de la llamada hacia el punto extremo a que se desvía de acuerdo con la Recomendación H.225.0 y pasará al estado CDR-Idle. El mensaje CONEXIÓN se retransmitirá al punto extremo originador de acuerdo con la Recomendación H.225.0. La llamada original (punto extremo originador – punto extremo servido) se mantendrá.

NOTA – El elemento `divertingLegInformation1` podrá ser enviado por el punto extremo reencaminador si este punto extremo es diferente del punto extremo llamante, por ejemplo cuando el punto extremo reencaminador es una pasarela o un guardián de puerta. Si el punto extremo reencaminador y el punto extremo llamante son el mismo, el elemento `divertingLegInformation1` es una comunicación interna de punto extremo, dentro del punto extremo reencaminador/punto extremo llamante.

El argumento de la APDU de invocación `divertingLegInformation1` incluirá los elementos `diversionReason`, `subscriptionOption` and `nominatedNr` tal como se recibieron en el argumento de la APDU de invocación `callRerouting` en los elementos `reroutingReason`, `subscriptionOption` y `calledAddress`, respectivamente. El argumento de la APDU de invocación `divertingLegInformation1` puede incluir elementos `nominatedInfo` (información textual sobre el usuario a que se desvía, si está disponible), `redirectingNr` (tal como se recibió en el elemento `lastReroutingNr` de la APDU de invocación `callRerouting`) y `redirectingInfo` (tal como se recibió en `redirectingInfo` de la APDU de invocación `callRerouting`).

Después de empalmados los dos tramos de la llamada, el punto extremo reencaminador retornará al estado CDR-Idle.

Si la petición de desviación no puede ejecutarse al recibirse una APDU de invocación `callRerouting`, se enviará en retorno, en un mensaje FACILIDAD, una APDU de retorno de resultado que contenga el valor de error apropiado.

En el caso de eventos recibidos para SS-CFNR(CD), en el estado CDR-Invoked, el punto extremo reencaminador ejecutará las siguientes acciones:

Al recibir un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA del punto extremo a que se desvía, el punto extremo reencaminador completará la liberación de llamada hacia el punto extremo a que se desvía, enviará una APDU de invocación `cfnrDivertedLegFailed` en un mensaje FACILIDAD al punto extremo servido y pasará al estado CDR-Idle. La llamada original (punto extremo originador – punto extremo servido) permanecerá.

Al recibir un mensaje de liberación de llamada del punto extremo originador o del punto extremo servido, el punto extremo reencaminador continuará la liberación de la llamada de acuerdo con la Recomendación H.225.0, provocará la liberación de los dos tramos restantes de la llamada y pasará al estado CDR-Idle.

9.5 Acciones en el punto extremo a que se desvía

9.5.1 Invocación

Al recibir un mensaje ESTABLECIMIENTO con una APDU de invocación `divertingLegInformation2`, el punto extremo a que se desvía pasará al estado CDF-Inv-Wait. Se enviará al usuario llamado una notificación de desviación y el número redireccionante y `redirectingInfo` (así como el número llamado original y `originalCalledInfo` en caso de múltiples desviaciones), tal como se recibieron, y junto con la información de establecimiento de llamada básica, si el usuario es capaz de recibir la notificación y está autorizado para ello.

Cuando se sabe si se aplican o no restricciones al número a que se desvía, el punto extremo a que se desvía pasará al estado CDF-Inv-Idle y enviará una APDU de invocación `divertingLegInformation3` en un mensaje FACILIDAD, AVISO o CONEXIÓN al punto extremo originador. Esta información indicará si la presentación del número a que se desvía está restringida y puede indicar el número a que se desvía (en el argumento `redirectionNr`) e información textual sobre el usuario a que se desvía (en el argumento `redirectionInfo`). El punto extremo a que se desvía no enviará un mensaje FACILIDAD con una APDU de invocación `divertingLegInformation3`, a menos que ya se haya enviado un mensaje FACILIDAD cuando se trate de SS-CFNR(CD). La APDU se enviará en el mensaje CONEXIÓN si ya no se ha enviado en un mensaje FACILIDAD o AVISO.

9.5.2 Verificación del número del punto extremo a que se desvía

Al recibir una APDU de invocación `checkRestriction` utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada (como se especifica en la Recomendación H.450.1) el punto extremo a que se desvía comprobará si la dirección del punto extremo a que se desvía deseado (elemento `divertedToNr` del argumento) existe y si hay alguna restricción (por ejemplo, servicio básico) que pudiera impedir la desviación de llamada desde el punto extremo servido (elemento `servedUserNr` del argumento) a ese punto extremo. Se devolverá una APDU de retorno de resultado `checkRestriction` al punto extremo servido si no hay restricciones.

Se devolverá una APDU de retorno de resultado `checkRestriction` al punto extremo servido si la desviación no es aceptable.

9.6 Acciones en el punto extremo activador

Al recibir una petición de activación a distancia del usuario activador, el punto extremo activador enviará una APDU de invocación `activateDiversionQ` al punto extremo servido utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada. La conexión de señalización independiente de la llamada se establecerá (o se utilizará, si ya existe y es una conexión apropiada) de conformidad con los procedimientos especificados en la Recomendación H.450.1. El punto extremo activador pasará al estado `CDA-Wait` y pondrá en marcha el temporizador T2. Al recibir la APDU de retorno de resultado, de retorno de error o de rechazo `activateDiversionQ`, el punto extremo activador detendrá el temporizador T2, retornará al estado `CDA-Idle` e informará el resultado al usuario activador.

La expiración del temporizador T2 será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo.

El punto extremo activador es responsable de la liberación de la conexión de señalización independiente de la llamada hacia el punto extremo servido. Esto puede suceder al recibirse una APDU de retorno de resultado, de retorno de error, o de rechazo, o cuando expira el temporizador T2. Como una alternativa, la conexión de señalización puede retenerse para otras aplicaciones, si procede.

9.7 Acciones en el punto extremo desactivador

Al recibir una petición de desactivación a distancia del usuario desactivador, el punto extremo desactivador enviará una APDU de invocación `deactivateDiversionQ` al punto extremo servido utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada. La conexión de señalización independiente de la llamada se establecerá (o se utilizará, si ya existe y es una conexión apropiada) de conformidad con los procedimientos especificados en la Recomendación H.450.1. El punto extremo desactivador pasará al estado `CDD-Wait` y pondrá en marcha el temporizador T3. Al recibir la APDU de retorno de resultado, de retorno de error o de rechazo `deactivateDiversionQ`, el punto extremo desactivador detendrá el temporizador T3, retornará al estado `CDD-Idle` e informará el resultado al usuario desactivador.

La expiración del temporizador T3 será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo.

El punto extremo desactivador es responsable de la liberación de la conexión de señalización independiente de la llamada hacia el punto extremo servido. Esto puede suceder al recibirse una APDU de retorno de resultado, de retorno de error, o de rechazo, o cuando expira el temporizador T3. Como una alternativa, la conexión de señalización puede retenerse para otras aplicaciones, si procede.

9.8 Acciones en el punto extremo interrogador

Al recibir una petición de interrogación a distancia del usuario interrogador, el punto extremo interrogador enviará una APDU de invocación `interrogateDiversionQ` al punto extremo servido utilizando la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada. La conexión de señalización independiente de la llamada se establecerá (o se utilizará, si ya existe y es una conexión apropiada) de conformidad con los procedimientos especificados en la Recomendación H.450.1. El punto extremo interrogador pasará al estado CDI-Wait y pondrá en marcha el temporizador T4. Al recibir la APDU de retorno de resultado, de retorno de error o rechazo `interrogateDiversionQ`, el punto extremo interrogador detendrá el temporizador T4, retornará al estado CDI-Idle e informará el resultado al usuario interrogador.

La expiración del temporizador T4 será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo.

El punto extremo interrogador es responsable de la liberación de la conexión de señalización independiente de la llamada hacia el punto extremo servido. Esto puede suceder al recibirse una APDU de retorno de resultado, de retorno de error, o de rechazo. Como una alternativa, la conexión de señalización puede retenerse para otras aplicaciones, si procede.

9.9 Interacciones

9.9.1 Interacciones con el modelo con encaminamiento por guardián de puerta

Véase 9.2.

9.9.2 Interacción con otros servicios suplementarios

Queda en estudio.

10 Descripción dinámica de la desviación de llamada

En las siguientes subcláusulas se presentan ejemplos de escenarios de desviación de llamada que describen el modelo operacional y los correspondientes flujos de información.

10.1 Modelos operacionales y flujos de información

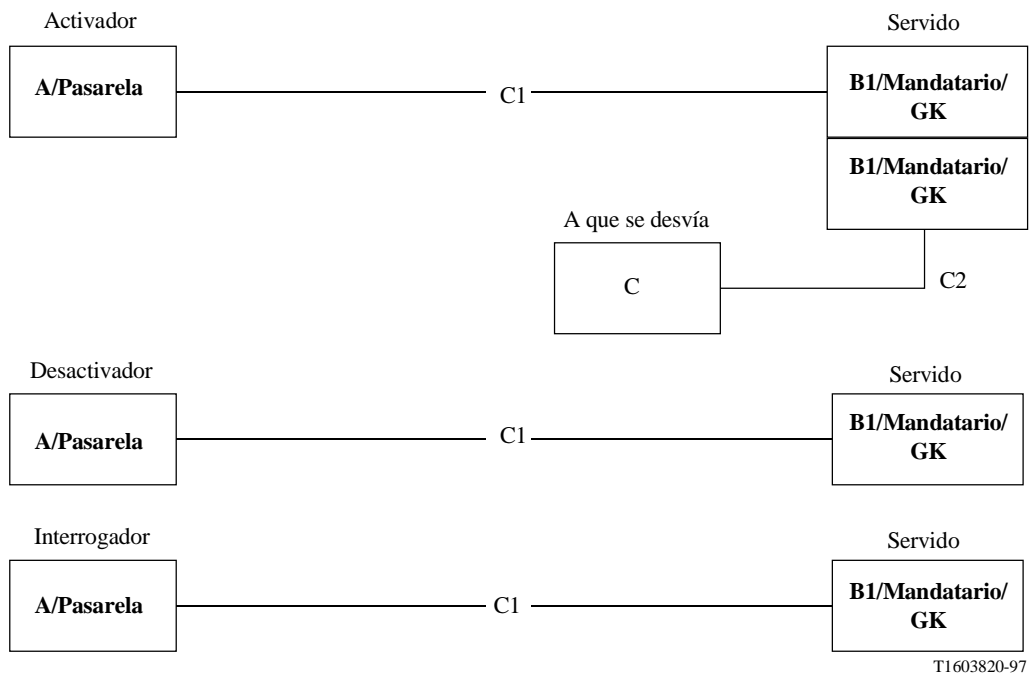


Figura 1/H.450.3 – Modelo operacional para activación/desactivación/interrogación de reenvío de llamada a distancia

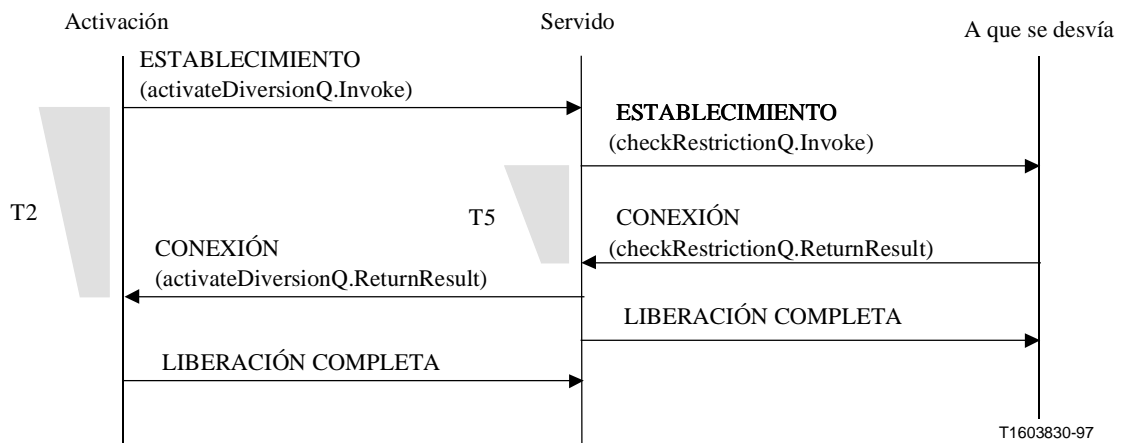


Figura 2/H.450.3 – Flujo de señalización para activación a distancia de reenvío de llamada

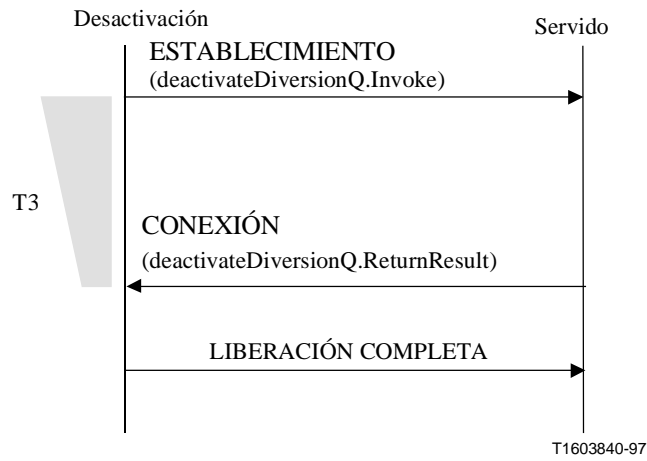


Figura 3/H.450.3 – Flujo de señalización para desactivación a distancia de reenvío de llamada

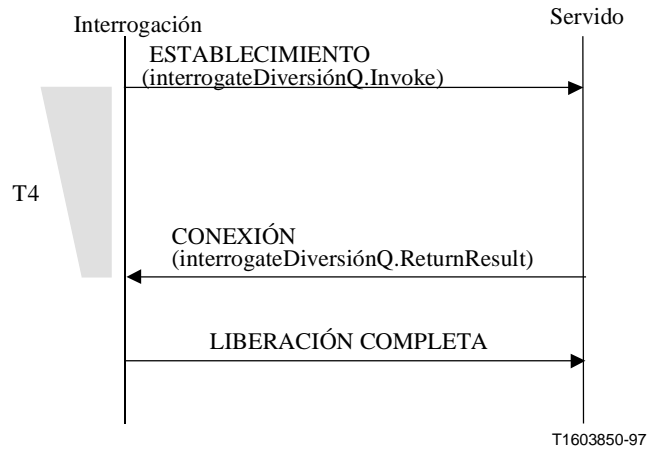


Figura 4/H.450.3 – Flujo de señalización para interrogación a distancia de reenvío de llamada

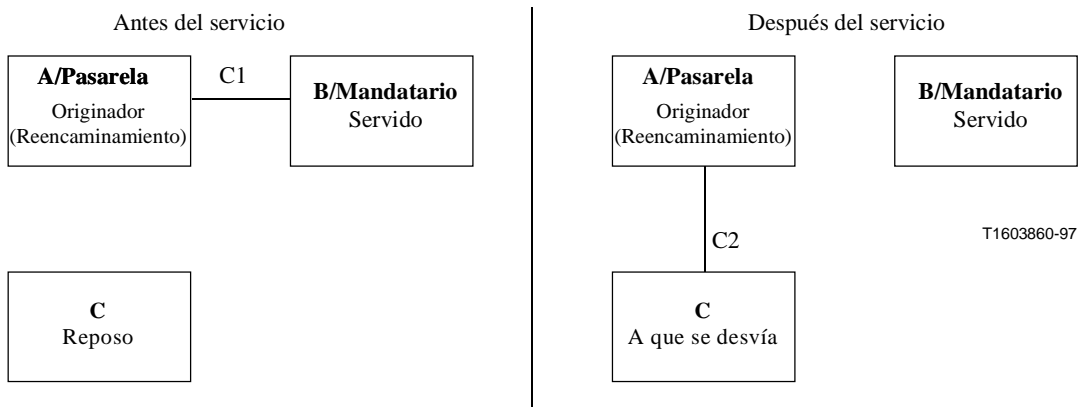


Figura 5/H.450.3 – Modelo operacional para reenvío de llamada inmediato (CFU, CFB) con reencaminamiento

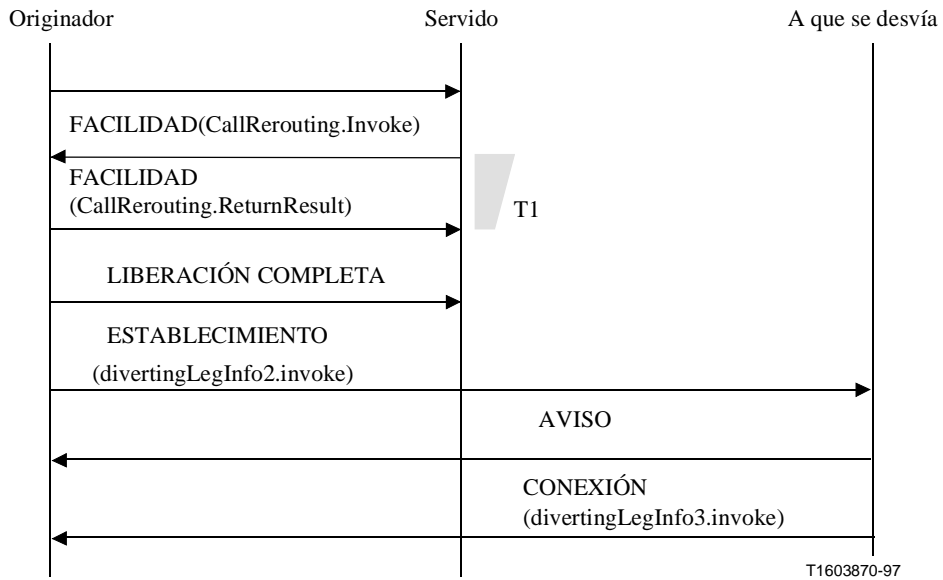


Figura 6/H.450.3 – Flujo de señalización para reenvío de llamada inmediato (CFU, CFB) con reencaminamiento

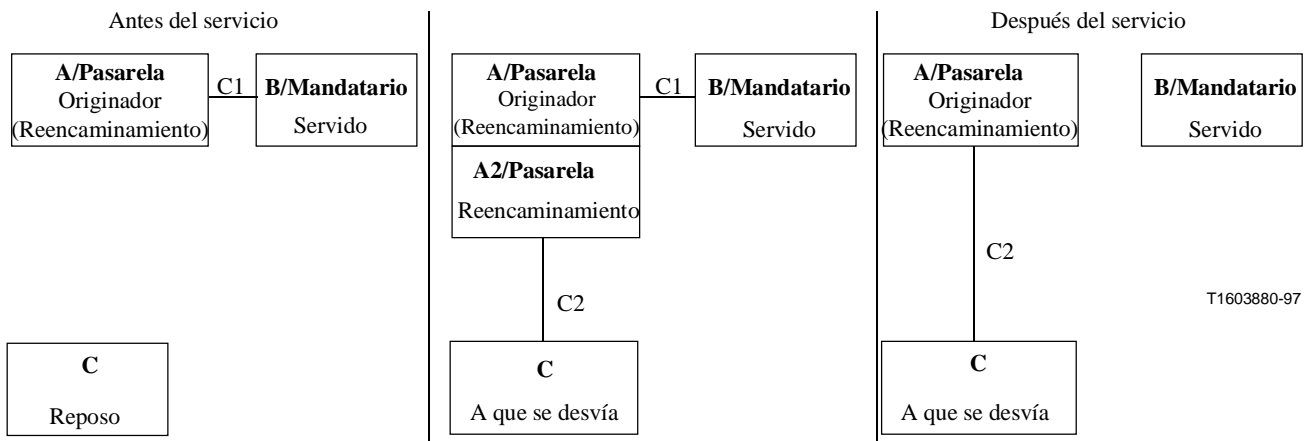


Figura 7/H.450.3 – Modelo operacional para reenvío de llamada demorado (CFNR, CD) con reencaminamiento

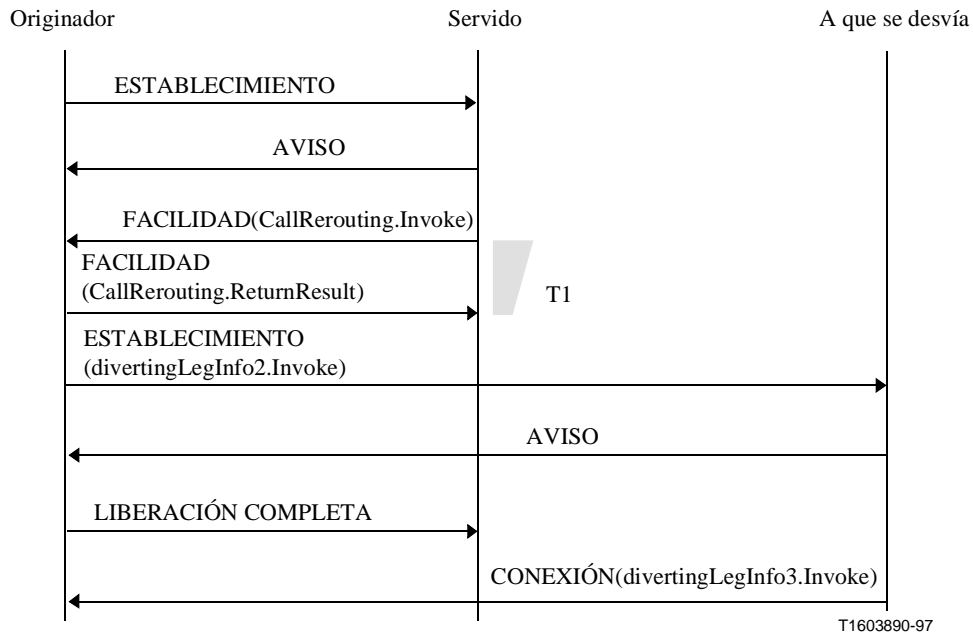
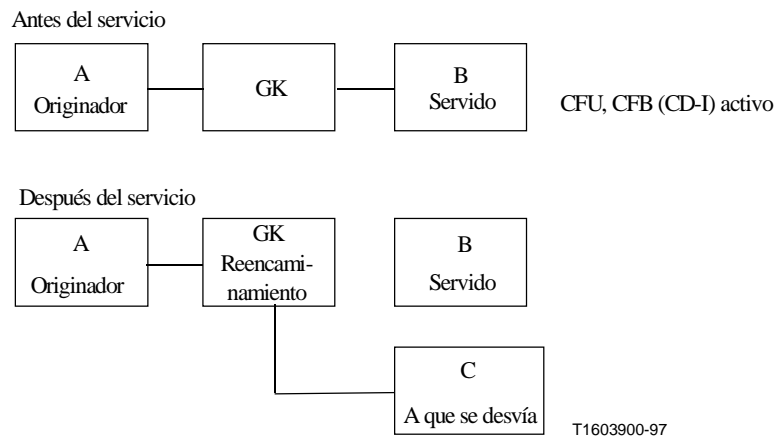


Figura 8/H.450.3 – Flujo de señalización para reenvío de llamada demorado (CFNR, CD) con reencaminamiento



NOTA – Para este escenario se requiere el modelo con encaminamiento por guardián de puerta.

Figura 9/H.450.3 – Modelo operacional para reenvío de llamada con reencaminamiento parcial en guardián de puerta

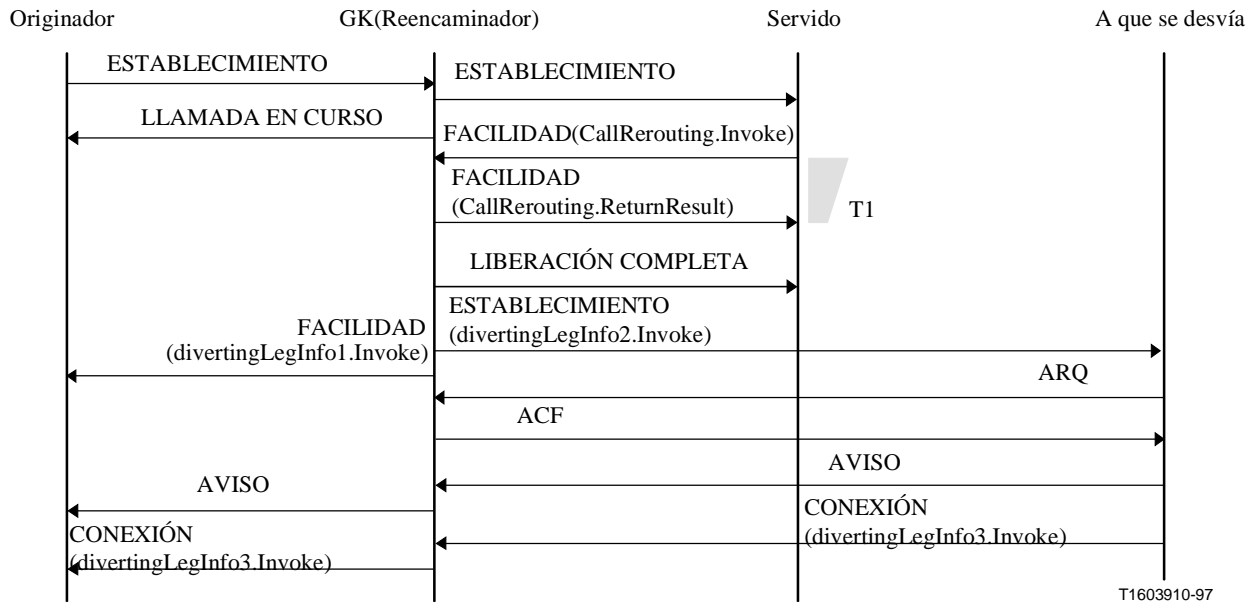
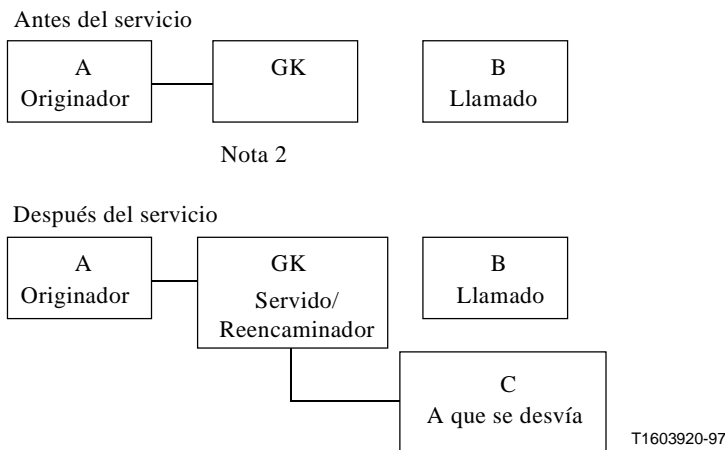


Figura 10/H.450.3 – Flujo de señalización para reenvío de llamada con reencaminamiento parcial en guardián de puerta



NOTA 1 – Para este escenario se requiere el modelo con encaminamiento por guardián de puerta.
 NOTA 2 – CFU activado en GK para todas las llamadas destinadas al punto extremo B.

Figura 11/H.450.3 – Modelo operacional para CFU invocado por guardián de puerta

Reenvío de llamada
incondicional
activo en GK

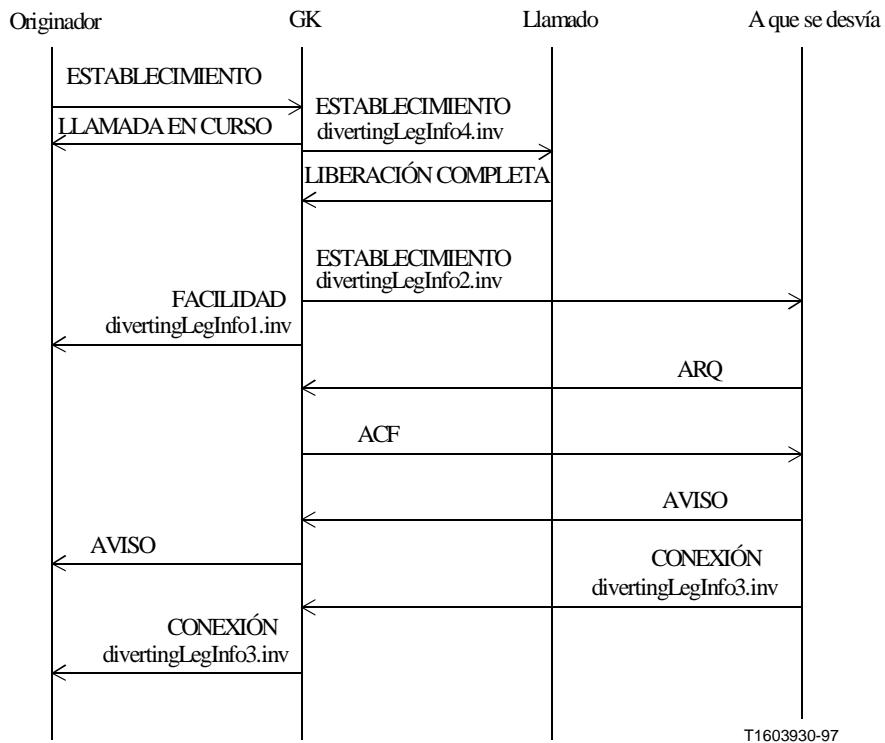
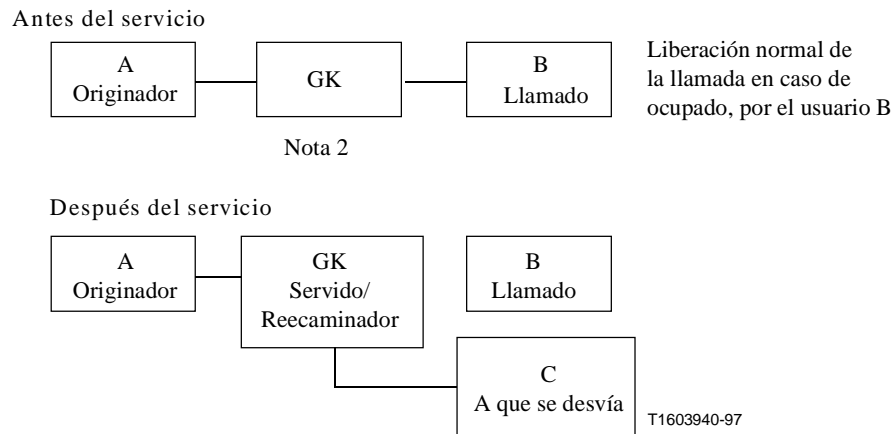


Figura 12/H.450.3 – Flujo de señalización para CFU invocado por guardián de puerta



NOTA 1 – Para este escenario se requiere el modelo con encaminamiento por guardián de puerta.
NOTA 2 – CFU activado en GK para todas las llamadas al usuario B que encuentren la condición de ocupado en el usuario B.

Figura 13/H.450.3 – Modelo operacional para CFB invocado por guardián de puerta en caso de usuario B ocupado

Reenvío de llamada en
caso de ocupado activo en GK

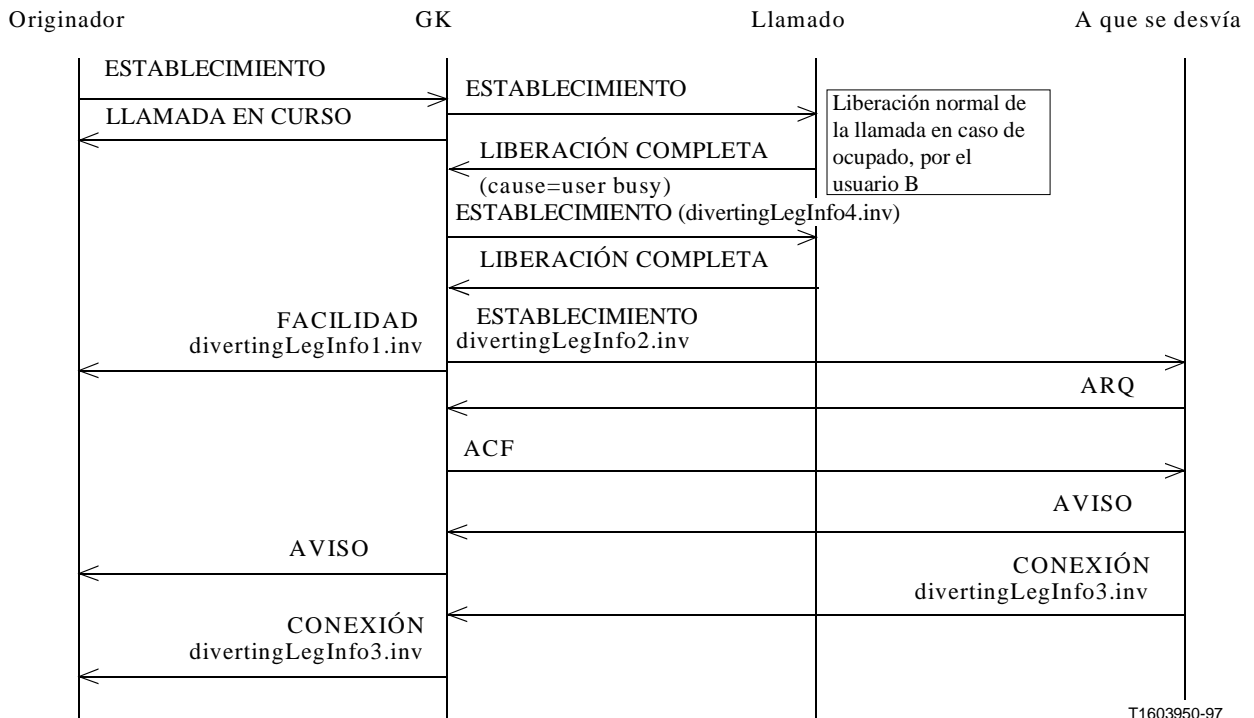
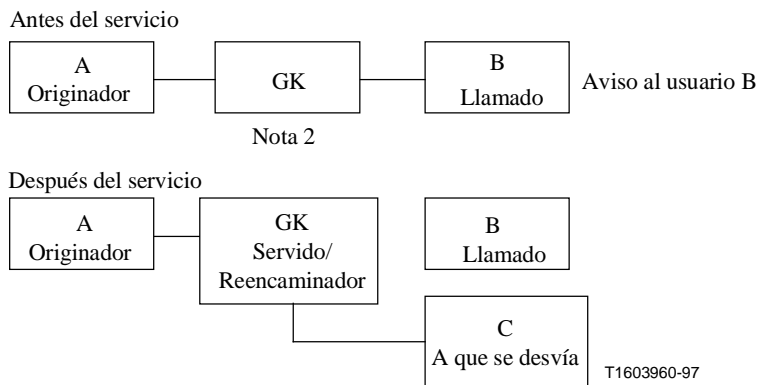


Figura 14/H.450.3 – Flujo de señalización para CFB invocado por guardián de puerta en caso de usuario B ocupado



NOTA 1 – Para este escenario se requiere el modelo con encaminamiento por guardián de puerta.
 NOTA 2 – CFNR activado en GK para todas las llamadas al usuario B que no alcanzan al estado de llamada H.225 activo en un periodo de tiempo previamente definido.

Figura 15/H.450.3 – Modelo operacional para CFNR invocado por guardián de puerta en caso de ausencia de respuesta del usuario B

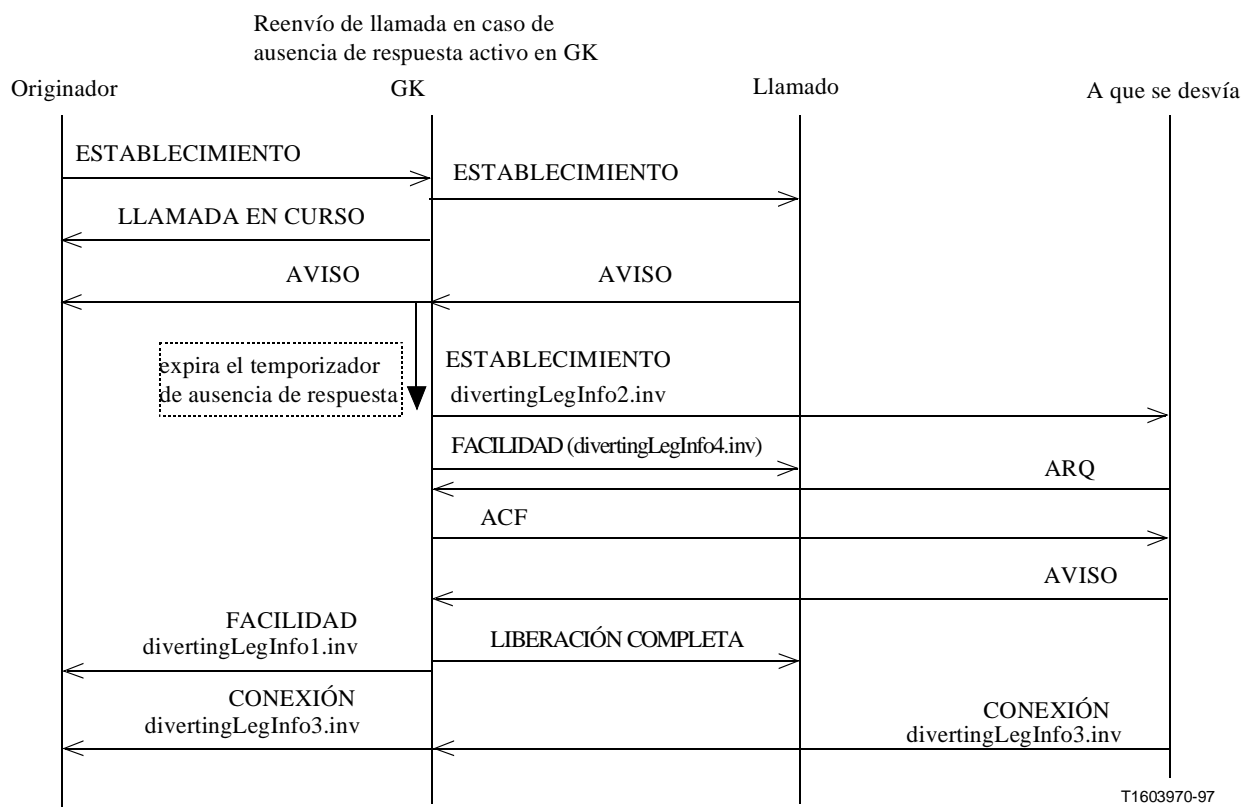


Figura 16/H.450.3 – Flujo de señalización para CFNR invocado por guardián de puerta en caso de ausencia de respuesta del usuario B

10.2 Comunicación entre la entidad de señalización CDO (originadora) y el usuario de la entidad de señalización CDO

10.2.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

Cuadro 1/H.450.3 – Primitivas para la entidad de señalización CDO

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
divertingLegInformation1	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	No definida	No definida
divertingLegInformation3	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	No definida	No definida
diverting	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	No definida	No definida

^{a)} "No definida" significa que la primitiva no está definida.

10.2.2 Definición de las primitivas

Las primitivas `divertingLegInformation1.ind` y `divertingLegInformation3.ind` pueden recibirse de la entidad de señalización CDR local (si las entidades de señalización CDO y CDR están situadas en el mismo punto extremo).

La primitiva `diverting.ind` se utiliza para indicar información de desviación al usuario de la entidad de señalización CDO. En función de los argumentos `subscriptionOption`, `diversionReason` y `presentationAllowedIndicator` recibidos de las entidades pares o recibidos como parámetros desde la

entidad de señalización CDR interna, la entidad de señalización CDO decidirá si presenta al usuario de la entidad de señalización CDO toda la información de desviación de llamada disponible, ninguna información de desviación de llamada, o sólo porciones de la información disponible sobre desviación de llamada.

10.2.3 Parámetros

divertingLegInformation1.ind

- diversionReason: tipo de desviación de llamada;
- subscriptionOption: reglas para la presentación/restricción de la presentación de desviación de llamada, en el usuario originador;
- nominatedNumber: número del usuario a que se desvía;
- nominatedInfo: información textual sobre el usuario a que se desvía;
- redirectingNr: número del usuario reenviante;
- redirectingInfo: información textual sobre el usuario reenviante;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

divertingLegInformation3.ind

- presentationAllowedIndicator: información de presentación/restricción fijada por el usuario a que se desvía;
- redirectionNumber: número del usuario a que se desvía;
- redirectionInfo: información textual sobre el usuario a que se desvía;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

diverting.ind

- diversionReason: tipo de desviación de llamada;
- divertedToNumber: número del usuario a que se desvía;
- divertedToInfo: información textual sobre el usuario a que se desvía;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

10.2.4 Estados

- CDO-Idle: No se ha recibido ninguna APDU de invocación divertingLegInformation1.
- CDO-Divert: Se ha recibido la APDU de invocación divertingLegInformation1 y se han almacenado la opción local de usuario servido y el número a que se desvía.

10.3 Comunicación entre la entidad de señalización CDS (servida) y el usuario de la entidad de señalización CDS

10.3.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

Cuadro 2/H.450.3 – Primitivas para la entidad de señalización CDS

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
activateDiversionQ	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida
deactivateDiversionQ	No definida	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida
interrogateDiversionQ	No definida	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida
checkRestriction	PARÁMETROS	No definida	No definida	PARÁMETROS
callRerouting	PARÁMETROS	No definida	No definida	PARÁMETROS
cfDivertingLegFailed	No definida	– ^{b)}	No definida	No definida
divertingLegInformation4	PARÁMETROS ^{c)}	PARÁMETROS ^{d)}	No definida	
<p>a) "No definida" significa que esta primitiva no está definida.</p> <p>b) "–" significa ausencia de parámetros.</p> <p>c) Sólo es aplicable a guardián de puerta si efectúa desviación de llamada para el terminal (véase 9.2.3).</p> <p>d) Aplicable a un terminal si el guardián de puerta efectúa desviación de llamada para el terminal.</p>				

10.3.2 Definición de las primitivas

- a) La primitiva activateDiversionQ.ind se utiliza para indicar la petición de activación de reenvío.
- b) La primitiva activateDiversionQ.resp se utiliza para responder a la petición de activación de reenvío.
- c) La primitiva deactivateDiversionQ.ind se utiliza para indicar la petición de desactivación de reenvío.
- d) La primitiva deactivateDiversionQ.resp se utiliza para responder a la petición de desactivación de reenvío.
- e) La primitiva interrogateDiversionQ.ind se utiliza para indicar la petición de interrogación de reenvío.
- f) La primitiva interrogateDiversionQ.resp se utiliza para responder a la petición de interrogación de reenvío.
- g) La primitiva checkRestriction.req se utiliza para pedir la comprobación de restricción.
- h) La primitiva checkRestriction.conf se utiliza para confirmar el resultado de la comprobación de restricción.
- i) La primitiva callRerouting.req se utiliza para pedir el reencaminamiento de llamada.
- j) La primitiva callRerouting.conf se utiliza para confirmar el resultado de la petición de reencaminamiento de llamada.
- k) La primitiva cfnrDivertingLegFailed.ind se utiliza para indicar al usuario de la entidad de señalización que la desviación ha fracasado.

- l) La primitiva divertingLegInformation4.req la utiliza un guardián de puerta que efectúa desviación de llamada para pedir el envío de la APDU de invocación divertingLegInformation4 al terminal reenviante.
- m) La primitiva divertingLegInformation4.ind se utiliza en el punto extremo/terminal reenviante para indicar información de desviación recibida de un guardián de puerta, al usuario reenviante.

10.3.3 Parámetros

activateDiversionQ.ind

- procedure: tipo de desviación de llamada;
- basicService: valor por defecto "all services";
- DivertedToAddress: número de usuario a que se desvía;
- servedUserNr: número de usuario redireccionante;
- activatingUserNr: número de usuario activador;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

activateDiversionQ.resp

- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante;
- error: errores definidos en la cláusula 11.

deactivateDiversionQ.ind

- procedure: tipo de desviación de llamada;
- basicService: valor por defecto "all services";
- servedUserNr: número de usuario redireccionante;
- deactivatingUserNr: número de usuario desactivador;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

deactivateDiversionQ.resp

- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante;
- error: véase la cláusula 11.

interrogateDiversionQ.ind

- procedure: tipo de desviación de llamada;
- basicService: valor por defecto "all services";
- servedUserNr: número de usuario redireccionante;
- interrogatingUserNr: número de usuario interrogador;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

interrogateDiversionQ.resp

- servedUserNr: número de usuario redireccionante;
- basicService: valor por defecto "all services";
- procedure: tipo de desviación de llamada;
- diverted-To-Address: número de usuario a que se desvía;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante;
- error: véase la cláusula 11.

checkRestriction.req

- servedUserNr: número de usuario redireccionante;
- basicService: valor por defecto "all services";
- divertedToNr: número de usuario a que se desvía;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

checkRestriction.conf

- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante;
- error: véase la cláusula 11.

callRerouting.req

- reroutingReason: tipo de desviación de llamada;
- originalReroutingReason: tipo de la primera desviación de llamada (en caso de múltiples desviaciones de la llamada);
- calledAddress: número de usuario a que se desvía;
- diversionCounter: número de desviaciones que ha habido;
- h225InfoElement: puede transportar los elementos de información Capacidad portadora, compatibilidad de capa alta, compatibilidad de capa baja e Indicador de progreso;
- lastReroutingNr: número del usuario redireccionante;
- subscriptionOption: reglas para la presentación/restricción de la presentación de la desviación de llamada en el usuario originador;
- callingPartySubaddress: subdirección del usuario llamante;
- callingNumber: número del usuario llamante;
- callingInfo: información textual sobre el usuario llamante;
- originalCalledNr: número del primer usuario redireccionante (en caso de múltiples desviaciones de la llamada);
- redirectingInfo: información textual sobre el usuario redireccionante;
- originalCalledInfo: información textual sobre el primer usuario redireccionante;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

callRerouting.conf

- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante;
- error: véase la cláusula 11.

cfnrDivertingLegFailed.ind

- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

divertingLegInformation4.req/ind

- diversionReason: tipo de desviación de llamada;
- subscriptionOption: reglas para la presentación/restricción de la presentación de la desviación de llamada en el usuario originador;
- callingNr: numero del usuario llamante;
- callingInfo: información textual sobre el usuario llamante;
- nominatedNr: numero del usuario a que se desvía;
- nominatedInfo: información textual sobre el usuario a que se desvía;

- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

10.3.4 Estados

Estados de activación (asociados a una determinada petición de activación):

- CDS-Act-Idle: No se está procesando una APDU de invocación activateDiversionQ.
- CDS-Act-Wait: El punto extremo servido ha recibido una petición de activación y ha enviado una APDU de invocación checkRestriction al punto extremo a que se desvía.

Estado de desactivación (asociado a una determinada petición de desactivación):

- CDS-Deact-Idle: No se está procesando una APDU de invocación deactivateDiversionQ.

Estado de interrogación (asociado a una determinada petición de interrogación):

- CDS-Inter-Idle: No se está procesando una APDU de invocación interrogateDiversionQ.

Estados de invocación (asociados a una determinada llamada):

- CDS-Inv-Idle: No hay invocación de desviación en curso.
- CDS-Requested: El punto extremo servido ha enviado una APDU de invocación callRerouting al punto extremo reencaminador y está esperando la recepción de una APDU de retorno de resultado, retorno de error, o rechazo.

10.4 Comunicación entre la entidad de señalización CDF (a que se desvía) y el usuario de la entidad de señalización CDF

10.4.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

Cuadro 3/H.450.3 – Primitivas para la entidad de señalización CDF

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
checkRestriction	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida
divertingLegInformation2	No definida	PARÁMETROS	No definida	No definida
divertingLegInformation3	PARÁMETROS	No definida	No definida	No definida
^{a)} "No definida " significa que esta primitiva no está definida.				

10.4.2 Definición de las primitivas

- La primitiva checkRestriction.ind se utiliza para indicar la petición de comprobación de restricción.
- La primitiva checkRestriction.resp se utiliza para responder a la petición de comprobación de restricción.
- La primitiva divertingLegInformation2.ind se utiliza para indicar información al usuario de la entidad de señalización.
- La primitiva divertingLegInformation3.req se utiliza para solicitar una indicación de información.

10.4.3 Parámetros

checkRestriction.ind

- Véase la correspondiente primitiva de petición en 10.3.3.

checkRestriction.resp

- Véase la correspondiente primitiva de confirmación en 10.3.3

divertingLegInformation2.ind

- diversionCounter: número de desviaciones que sufre esta llamada;
- diversionReason: tipo de desviación de llamada;
- originalDiversionReason: tipo de la primera desviación de llamada (en caso de múltiples desviaciones de llamada);
- divertingNr: número de usuario redireccionante;
- originalCalledNr: número del primer usuario redireccionante (en caso de múltiples desviaciones de llamada);
- redirectingInfo: información textual sobre el usuario redireccionante;
- originalCalledInfo: información textual sobre el primer usuario redireccionante (en caso de múltiples desviaciones de llamada);
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

divertingLegInformation3.req

- presentationAllowedIndicator: reglas de presentación/restricción de presentación para el usuario originador fijadas por el usuario a que se desvía;
- redirectionNr: número del usuario a que se desvía;
- redirectionInfo: información textual sobre el usuario a que se desvía;
- extension: guardador de puesto para ampliaciones específicas del fabricante.

10.4.4 Estados

Estados de invocación (asociados con una determinada llamada):

- CDF-Inv-Idle: No hay procesamiento de una APDU de invocación divertingLegInformation2.
- CDF-Inv-Wait: Se ha recibido una APDU de invocación divertingLegInformation2 y el punto extremo a que se envía está esperando información válida de restricción de presentación.

Estado de comprobación de restricción (asociado a una determinada petición para la validación de un número a que se desvía):

- CDF-Res-Idle: No hay procesamiento de una APDU de invocación checkRestriction.

10.5 Comunicación entre una entidad de señalización CDR (reencaminadora) y un usuario de la entidad de señalización CDR

10.5.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

Cuadro 4/H.450.3 – Primitivas para la entidad de señalización CDR

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
callRerouting	No definida ^{a)}	PARÁMETROS	PARÁMETROS	No definida
divertingLegInformation1	PARÁMETROS	No definida	No definida	No definida
divertingLegInformation2	PARÁMETROS	No definida	No definida	No definida
divertingLegInformation3	No definida	PARÁMETROS	No definida	No definida
cfnrDivertedLegFailed	_ ^{b)}	No definida	No definida	No definida

a) "No definida" significa que esta primitiva no está definida.
b) "-" significa que no hay parámetros.

10.5.2 Definición de las primitivas

- La primitiva callRerouting.ind se utiliza para indicar el reencaminamiento de llamada.
- La primitiva callRerouting.resp se utiliza para responder a un encaminamiento de llamada indicado.
- La primitiva divertingLegInformation1.req se utiliza para solicitar una indicación de información.
- La primitiva divertingLegInformation2.req se utiliza para solicitar una indicación de información.
- La primitiva divertingLegInformation3.ind se utiliza para indicar información al usuario de la entidad de señalización.
- La primitiva cfnrDivertingLegFailed.req se utiliza para solicitar la indicación de que la desviación ha fracasado.

10.5.3 Parámetros

Véanse 10.2.3, 10.3.3 y 10.4.3.

10.5.4 Estados

- CDR-Idle: No hay reencaminamiento en curso.
- CDR-Invoked: El procedimiento de reencaminamiento CFNR se ha efectuado con éxito y el punto extremo reencaminador está esperando la compleción del establecimiento de la llamada al usuario a que se desvía.

10.6 Comunicación entre una entidad de señalización CDA (activadora) y un usuario de la entidad de señalización CDA

10.6.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

Cuadro 5/H.450.3 – Primitivas para la entidad de señalización CDA

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
activateDiversionQ	PARÁMETROS ^{a)}	No definida ^{b)}	No definida	PARÁMETROS
^{a)} Se añadirá.				
^{b)} "No definida" significa que esta primitiva no está definida.				

10.6.2 Definición de las primitivas

- La primitiva activateDiversionQ.req se utiliza para solicitar la activación de una desviación de llamada.
- La primitiva activateDiversionQ.conf se utiliza para indicar el resultado de la activación de una desviación de llamada.

10.6.3 Parámetros

Véase 10.3.3.

10.6.4 Estados

- CDA-Idle: No hay activación en curso.
- CDA-Wait: Se ha enviado una APDU de invocación activateDiversionQ. El punto extremo activador está esperando la respuesta.

10.7 Comunicación entre una entidad de señalización CDD (desactivadora) y un usuario de la entidad de señalización CDD

10.7.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

Cuadro 6/H.450.3 – Primitivas para la entidad de señalización CDD

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
deactivateDiversionQ	PARÁMETROS ^{a)}	No definida ^{b)}	No definida	PARÁMETROS
^{a)} Se añadirá.				
^{b)} "No definida" significa que esta primitiva no está definida.				

10.7.2 Definición de las primitivas

- La primitiva deactivateDiversionQ.req se utiliza para solicitar la desactivación de una desviación de llamada.
- La primitiva deactivateDiversionQ.conf se utiliza para indicar el resultado de la desactivación de una desviación de llamada.

10.7.3 Parámetros

Véase 10.3.3.

10.7.4 Estados

- CDD-Idle: No hay desactivación en curso.
- CDD-Wait: Se ha enviado una APDU de invocación deactivateDiversionQ. El punto extremo desactivador está esperando la respuesta.

10.8 Comunicación entre una entidad de señalización CDI (interrogadora) y un usuario de la entidad de señalización CDI

10.8.1 Cuadro recapitulativo de las primitivas

Cuadro 7/H.450.3 – Primitivas para la entidad de señalización CDI

Nombre genérico	Tipo			
	petición	indicación	respuesta	confirmación
interrogateDiversionQ	PARÁMETROS	No definida ^{a)}	No definida	PARÁMETROS

^{a)} "No definida" significa que esta primitiva no está definida.

10.8.2 Definición de las primitivas

- a) La primitiva interrogateDiversionQ.req se utiliza para solicitar la interrogación.
- b) La primitiva interrogateDiversionQ.conf se utiliza para indicar el resultado de la interrogación.

10.8.3 Parámetros

Véase 10.3.3.

10.8.4 Estados

- CDI-Idle: No hay interrogación en curso.
- CDI-Wait: Se ha enviado una APDU de invocación interrogateDiversionQ. El punto extremo interrogador está esperando la respuesta.

10.9 Comunicación entre entidades pares para desviación de llamada

10.9.1 Mensajes

Se utilizan los siguientes mensajes para desviación de llamada:

- FACILIDAD (FACILITY).
- ESTABLECIMIENTO (SETUP).
- CONEXIÓN (CONNECT).
- AVISO (ALERTING).
- LIBERACIÓN COMPLETA (RELEASE COMPLETE).

El contexto (estado, procedimiento, etc.) de los mensajes define las operaciones que pueden contener. Véanse los diagramas en lenguaje de especificación y descripción (diagramas SDL).

10.9.2 Temporizadores

Temporizador T1

Este temporizador lo pone en marcha el punto extremo servido cuando se envía una APDU de invocación callRerouting al punto extremo originador. El temporizador será detenido al recibirse una APDU de retorno de resultado, retorno de error o rechazo de la operación callRerouting. La expiración de este temporizador será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo. El temporizador T1 tendrá un valor no inferior a 10 segundos.

Temporizador T2

Este temporizador lo pone en marcha el punto extremo activador cuando se envía una APDU de invocación activateDiversionQ al punto extremo servido. El temporizador será detenido al recibirse una APDU de retorno de resultado, retorno de error o rechazo de la operación activateDiversionQ. La expiración de este temporizador será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo. El temporizador T2 tendrá un valor no inferior a 30 segundos.

Temporizador T3

Este temporizador lo pone en marcha el punto extremo desactivador cuando se envía una APDU de invocación deactivateDiversionQ al punto extremo servido. El temporizador será detenido al recibirse una APDU de retorno de resultado, retorno de error o rechazo de la operación deactivateDiversionQ. La expiración de este temporizador será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo. El temporizador T3 tendrá un valor no inferior a 15 segundos.

Temporizador T4

Este temporizador lo pone en marcha el punto extremo interrogador cuando se envía una APDU de invocación interrogateDiversionQ al punto extremo servido. El temporizador será detenido al recibirse una APDU de retorno de resultado, retorno de error o rechazo de la operación interrogateDiversionQ. La expiración de este temporizador será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo. El temporizador T4 tendrá un valor no inferior a 15 segundos.

Temporizador T5

Este temporizador lo pone en marcha el punto extremo servido cuando se envía una APDU de invocación checkRestriction al punto extremo a que se desvía. El temporizador será detenido al recibirse una APDU de retorno de resultado, retorno de error o rechazo de la operación checkRestriction. La expiración de este temporizador será equivalente a la recepción de una APDU de rechazo. El temporizador T5 tendrá un valor no inferior a 15 segundos.

10.9.3 Contadores

Contador de desviaciones: La entidad CDS en cada punto extremo servido utiliza este contador para llevar la cuenta del número de desviaciones que sufre una determinada llamada. El contador se incrementa en cada punto extremo servido. Las acciones que habrán de ejecutarse cuando se exceda su límite dependen de la implementación.

10.9.4 Flujos de mensajes: Activación a distancia de desviación de llamada

Véase el cuadro 8.

10.9.5 Flujo de mensajes: Reenvío de llamada "inmediato" con reencaminamiento

Condiciones: las de CFU, CFB.

NOTA – En los siguientes escenarios sólo se considera la señalización H.225. No se describe el subsiguiente establecimiento de la conexión H.245 ni la apertura de los canales de medios.

Descripción desde la perspectiva del usuario:

Usuario B (parte servida): no presente, u ocupado.

Usuario A (parte originadora/reencaminadora): llamando a B; recibe petición de reenvío; comunica con C.

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

Véase el cuadro 9.

10.9.6 Flujo de mensajes: Reenvío de llamada "demorado" con reencaminamiento

Condiciones: las de CFNR, CD.

Descripción desde la perspectiva del usuario:

Usuario B (parte servida): recibe notificación de llamada entrante; aviso; no responde ni inicia desvío.

Usuario A (parte originadora/reencaminadora): llamando a B; aviso; espera de respuesta; recibe petición de reenvío; comunica con C.

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

Véase el cuadro 10.

Cuadro 8/H.450.3 – Activación a distancia de desviación de llamada

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/Pasarela			Red		MM Terminal B/Mandatario B	
2	Invocar activación de CF en TE B	a) -<activate DiversionQ.req.> b) U1 CDA-Wait c) start timer T2	1	H.225 <SETUP> → H4501SupplementaryService apdu: invoke activateDiversionQ procedure=CFU(1) [as an example] forwardedToAddress=address C servedUserNr		a) -<activate DiversionQind.> b) U6 CDS-Act-Idle	Recibir petición de activación de C
3	MM Terminal B/Mandatario B			Red		MM Terminal C	
4	Comprobar restricción en Te C	a) -<check Restriction req.> b) U1 CDS-ACT-Wait c) start timer T5		H.225 <SETUP> → H4501SupplementaryService apdu: invoke checkRestriction		a) -<check Restriction ind.> b) U6 CDF-Res-Idle	Recibir comprobar restricción y comprobar las restricciones
5	Activar CF	a) -<check Restriction.conf.> b) U1 CDS-ACT-Wait c) stop timer T5		H.225 <CONNECT> ← H4501SupplementaryService apdu: returnResult checkRestriction		a) -<check Restriction.resp.> b) U10 CDF-Res-Idle	Enviar resultado de comprobar restricción
6		a) <Release.req> b) U0		H.225 <RELEASE COMPLETE> →		a) <Release.ind> b) U0	Recibir indicación de liberación H.225
7	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal B/Mandatario B	
8	Indicación de activación a usuario	a) -<activate DiversionQ.conf> b) U1 CDA-Idle c) stop timer T2		H.225 <CONNECT> ← H4501SupplementaryService apdu : returnResult activateDiversion		a) -<activate DiversionQ.resp.> b) U6 CDS-Act-Idle	Aceptar activación de indicación de activación de CF a usuario
9		a) <Release.req> b) U0		H.225 <RELEASE COMPLETE> →		a) <Release.ind> b) U0	Recibir indicación de liberación H.225

**Cuadro 9/H.450.3 – Reenvío de llamada "inmediato" con reencaminamiento
(incondicional o en caso de ocupado)**

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/Pasarela			Red			MM Terminal B/Mandatario B
2	Solicitar establecimiento de llamada a usuario B. Seleccionar medios Dirección usuario B	a) -<Setup.req.> b) U1 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <SETUP> →		a) -<Setup.ind.> b) U6 CDS-Inv-Idle	Recibir indicación de establecimiento H.225 condición: – incondicional – ocupado
3	Recibir petición de reenvío	a) -<call Rerouting.ind.> b) U1/U3/U4 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <FACILITY> ← H4501SupplementaryService apdu: invoke callRerouting reroutingReason=cfu(1); cfb(2) calledAddress=address C		a) -<call Rerouting.req.> b) U6/U7/U9 CDS-Requested c) start timer T1	Pedir a terminal A que llame a terminal B
4	Aceptación de reenvío	a) -<call Rerouting.resp.> b) U1/U3/U4 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <FACILITY> → H4501SupplementaryService apdu: returnResult callRerouting		a) -<call Rerouting.conf.> b) U6/U7/U9 CDS-Inv-Idle c) stop timer T1	
5		a) -<Release.req.> b) U0 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <RELEASE COMPLETE> →		a) -<Release.ind.> b) U0 CDS-Inv-Idle	Recibir indicación de liberación H.225
6	MM Terminal A/Pasarela			Red			MM Terminal C
7	Solicitar establecimiento de llamada a usuario C. Seleccionar medios Dirección usuario B	a) -<diverting LegInformation2.req.> b) U1 CDR-Idle CDO-Divert		H.225 <SETUP> → H4501SupplementaryService apdu: invoke divertingLegInformation2		a) -<diverting LegInformation2.ind.> b) U1 CDF-Inv-Idle	Aceptación de llamada por usuario C o por aplicación C
8	Indicación a aplicación/ usuario A de disponibilidad general de MM Terminal C Indicación de número a que se desvía	a) -<diverting LegInformation3.ind.> b) U10 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <CONNECT> ← H4501SupplementaryService apdu: invoke divertingLegInformation3		a) -<diverting LegInformation3.req.> b) U1 CDF-Inv-Idle	Aceptación de llamada por usuario C o por aplicación C

Cuadro 10/H.450.3 – Reenvío de llamada "demorado" con reencaminamiento

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/Pasarela			Red		MM Terminal B/Mandatario	
2	Solicitar establecimiento de llamada a usuario B. Seleccionar medios Dirección usuario B	a) -<Setup.req.> b) U1 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <SETUP> →		a) -<Setup.ind.> b) U6 CDS-Inv-Idle	Recibir indicación de establecimiento H.225
3		a) -<Alerting.ind.> b) U4 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <ALERTING> ←		a) -<Alerting.req.> b) U7 CDS-Inv-Idle	Iniciar aviso a usuario
4							Condición: – expiración temporizador (no respuesta) – desvío por usuario
5	Recibir petición de reenvío	a) -<call Rerouting.ind.> b) U4 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <FACILITY> ← H4501SupplementaryService apdu: invoke callRerouting reroutingReason=cfnr(3) calledAddress=address C		a) <callRerouting.req.> b) U7 CDS-Requested c) start timer T1	
6	Aceptación de reenvío	a) -<call Rerouting.resp.> b) U4 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <FACILITY> → H4501SupplementaryService apdu: returnResult callRerouting		a) -<call Rerouting.conf.> b) U7 CDS-Inv-Idle c) stop timer T1	

Cuadro 10/H.450.3 – Reenvío de llamada "demorado" con reencaminamiento (continuación)

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
7	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal C	
8	Solicitar establecimiento de llamada a usuario C. Seleccionar medios Dirección usuario C	a) -<diverting LegInformation2. req.> b) U1 CDR-Invoked CDO-Idle		H.225 <SETUP> → H4501SupplementaryService apdu: invoke divertingLegInformation2		a) -<diverting LegInformation2. ind. b) U6 CDF-Inv-Wait	Recibir indicación de establecimiento H.225 sobre indicación de desviación
9	Caso 1: Reenvío exitoso (el usuario B no contestó durante el envío)						
10		a) -<Alerting.ind.> b) U4 CDR-Invoked CDO-Divert	1	H.225 <ALERTING> ←		a) -<Alerting.req.> b) U7 CDF-Inv-Wait	Iniciar aviso a usuario
11	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal B/Mandatario	
12		a) -<Release.req.> b) U0 CDR-Idle CDO-Divert		H.225 <RELEASE COMPLETE> →		a) -<Release.ind.> b) U0 CDS-Inv-Idle	Recibir indicación de liberación H.225
13	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal C	
14	Indicación a aplicación/ usuario A de disponibilidad general de MM Terminal C Indicación de número a que se desvía	a) -<diverting LegInformation3. ind.> b) U10 CDR-Idle CDO-Idle		H.225 <CONNECT> ← H4501SupplementaryService apdu: invoke divertingLegInformation3		a) -<diverting LegInformation3. req.> b) U10 CDF-Inv-Idle	Aceptación de la llamada por usuario C o aplicación C

Cuadro 10/H.450.3 – Reenvío de llamada "demorado" con reencaminamiento (fin)

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
15	Caso 2: Usuario B contesta antes de que se avise al usuario C						
16	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal B/Mandatario	
17	Indicación a aplicación/ usuario A de disponibilidad general de MM Terminal B	a) -<Setup.conf.> b) U10 CDR-Invoked CDO-Divert		H.225 <CONNECT> ←		a) <Setup.resp.> b) U10 CDS-Inv-Idle	Aceptación de la llamada por usuario B o por aplicación B
18	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal C	
19		a) -<Release.req.> b) U0, CDR-Idle, CDO-Idle		H.225 <RELEASE COMPLETE> →		a) -<Release.ind.> b) U0, CDF-Inv-Idle	Recibir indicación de liberación H.225
20	Caso 3: Establecimiento de llamada a terminal C fracasa						
21	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal C	
22	Recibir indicación de liberación H.225	a) -<Release ind.> b) U0, CDR-Invoked, CDO-Idle		H.225 <RELEASE COMPLETE> ←		a) -<Release.req.> b) U0, CDF-Inv-Idle	
23	MM Terminal A/Pasarela			Red		MM Terminal B/Mandatario	
24		a) -<cfnrDiverted LegFailed.req.> b) U4, CDR-Idle, CDO-Idle		H.225 <FACILITY> → H4501SupplementaryService apdu: invoke cfnrDivertedLegFailed		a) -<cfnrDiverted LegFailed.ind.> b) U7 CDS-Inv-Idle	Recibir indicación de liberación H.225

11 Operaciones de apoyo al servicio suplementario de desviación de llamada

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

Call-Diversion-Operations

{itu-t recommendation h 450 3 version1(0) call-diversion-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) }
H225InformationElement FROM Generic-parameters-definition
 { itu-t recommendation h 450 1 version1(0)
 h225-generic-parameters(6) }
NonStandardParameter FROM H323-MESSAGES -- see H.225.0
EndpointAddress, PartySubaddress, PresentationAllowedIndicator
 FROM Addressing-Data-Elements { itu-t recommendation h 450
 1 version1(0) addressing-data-elements (9) }
userNotSubscribed, notAvailable, invalidServedUserNumber,
basicServiceNotProvided, resourceUnavailable,
supplementaryServiceInteractionNotAllowed FROM H4501-General-Error-List
 { itu-t recommendation h 450 1 version1(0)
 general-error-list (1) };

H323CallDiversionOperations OPERATION ::=
 { activateDiversionQ | deactivateDiversionQ | interrogateDiversionQ |
 checkRestriction | callRerouting | divertingLegInformation1 |
 divertingLegInformation2 | divertingLegInformation3 |
 divertingLegInformation4 | cfnrDivertedLegFailed }

activateDiversionQ OPERATION ::=
 {-- sent from the activating h.323-endpoint to the served h.323-endpoint
 ARGUMENT SEQUENCE
 {procedure Procedure,
 basicService BasicService,
 divertedToAddress EndpointAddress,
 servedUserNr EndpointAddress,
 activatingUserNr EndpointAddress,
 extension CHOICE
 {extensionSeq ExtensionSeq,
 nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
 ...
 }
 RESULT CHOICE
 {extensionSeq ExtensionSeq,
 nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL TRUE

ERRORS {userNotSubscribed | notAvailable | invalidServedUserNumber |
 basicServiceNotProvided | resourceUnavailable | invalidDivertedNumber |
 specialServiceNumber | diversionToServedUserNumber |

```

        temporarilyUnavailable | notAuthorized | unspecified }
CODE      local:15
}
deactivateDiversionQ OPERATION ::=
    {-- sent from the deactivating h.323-endpoint to the served h.323-endpoint
ARGUMENT  SEQUENCE
    {procedure      Procedure,
     basicService   BasicService,
     servedUserNr   EndpointAddress,
     deactivatingUserNr EndpointAddress,
     extension      CHOICE
                   {extensionSeq ExtensionSeq,
                    nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
    ...
}
RESULT    CHOICE
          {extensionSeq ExtensionSeq,
           nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL TRUE

ERRORS    {userNotSubscribed | notAvailable | invalidServedUserNumber |
           temporarilyUnavailable | notAuthorized | unspecified }
CODE      local:16
}
interrogateDiversionQ OPERATION ::=
    {-- sent from the interrogating h.323-endpoint to the served h.323-endpoint
ARGUMENT  SEQUENCE
    {procedure      Procedure,
     basicService   BasicService DEFAULT allServices,
     servedUserNr   EndpointAddress,
     interrogatingUserNr EndpointAddress,
     extension      CHOICE
                   {extensionSeq ExtensionSeq,
                    nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
    ...
}
RESULT    IntResultList

ERRORS    {userNotSubscribed | notAvailable | invalidServedUserNumber |
           temporarilyUnavailable | notAuthorized | unspecified }
CODE      local:17
}
checkRestriction OPERATION ::=
    {-- sent from the served h.323-endpoint to the diverted-to h.323-endpoint
ARGUMENT  SEQUENCE
    {servedUserNr   EndpointAddress,
     basicService   BasicService,
     divertedToNr   EndpointAddress,
     extension      CHOICE
                   {extensionSeq ExtensionSeq,
                    nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
    ...
}
RESULT    CHOICE
          {extensionSeq ExtensionSeq,
           nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL TRUE
ERRORS    {notAvailable | invalidServedUserNumber |
           invalidDivertedNumber | specialServiceNumber | unspecified }

```

```

CODE      local:18
}
callRerouting OPERATION ::=
  {-- sent from the served h.323-endpoint to the rerouting h.323-endpoint
  ARGUMENT SEQUENCE
    {
      reroutingReason          DiversionReason,
      originalReroutingReason  DiversionReason OPTIONAL,
      calledAddress             EndpointAddress,
      diversionCounter          INTEGER (1..15),
      h225InfoElement          H225InformationElement,
      -- The H.225 information elements Bearer capability,
      -- High layer compatibility, Low layer compatibility and
      -- Progress Indicator information element may be embedded
      -- in the h225InfoElement in accordance with H.450.1.
      lastReroutingNr          EndpointAddress,
      subscriptionOption        SubscriptionOption,
      callingPartySubaddress    PartySubaddress OPTIONAL,
      callingNumber             EndpointAddress,
      callingInfo               BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      originalCalledNr          EndpointAddress OPTIONAL,
      redirectingInfo           BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      originalCalledInfo        BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      extension                 CHOICE
        {extensionSeq          ExtensionSeq,
         nonStandardData      NonStandardParameter } OPTIONAL,
      ...
    }
  RESULT CHOICE
    {extensionSeq          ExtensionSeq,
     nonStandardData      NonStandardParameter } OPTIONAL TRUE

  ERRORS {userNotSubscribed | notAvailable | resourceUnavailable |
  invalidDivertedNumber | specialServiceNumber |
  diversionToServedUserNumber | numberOfDiversionsExceeded |
  supplementaryServiceInteractionNotAllowed | unspecified }

CODE      local:19
}

divertingLegInformation1 OPERATION ::=
  {-- sent from the re-routing h.323-endpoint to the originating h.323-endpoint
  -- if the re-routing endpoint equals the originating endpoint, this operation
  -- is not applicable; may also be sent from the rerouting endpoint to other
  -- members of a conference, if subscription option allows.
  ARGUMENT SEQUENCE
    {
      diversionReason          DiversionReason,
      subscriptionOption        SubscriptionOption,
      nominatedNr              EndpointAddress,
      nominatedInfo            BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      redirectingNr            EndpointAddress OPTIONAL,
      redirectingInfo          BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      extension                 CHOICE
        {extensionSeq          ExtensionSeq,
         nonStandardData      NonStandardParameter } OPTIONAL,
      ...
    }
  RETURN RESULT FALSE
  ALWAYS RESPONDS FALSE
CODE      local:20
}

```

```

divertingLegInformation2 OPERATION ::=
  --sent from the re-routing h.323-endpoint to the diverted-to h.323-endpoint
  ARGUMENT SEQUENCE
    {
      diversionCounter INTEGER (1..15),
      diversionReason DiversionReason,
      originalDiversionReason DiversionReason OPTIONAL,
      divertingNr EndpointAddress OPTIONAL,
      originalCalledNr EndpointAddress OPTIONAL,
      redirectingInfo BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      originalCalledInfo BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      extension CHOICE
        {extensionSeq ExtensionSeq,
         nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
      ...
    }
  -- The divertingNr element is mandatory except in the case of interworking
  RETURN RESULT FALSE
  ALWAYS RESPONDS FALSE

  CODE local:21
}

divertingLegInformation3 OPERATION ::=
  --sent from the diverted-to h.323-endpoint to the originating h.323-endpoint
  ARGUMENT SEQUENCE
    {presentationAllowedIndicator PresentationAllowedIndicator,
     redirectionNr EndpointAddress OPTIONAL,
     redirectionInfo BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
     extension CHOICE
       {extensionSeq ExtensionSeq,
        nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
     ...
    }
  RETURN RESULT FALSE
  ALWAYS RESPONDS FALSE

  CODE local:22
}

divertingLegInformation4 OPERATION ::=
  -- If call diversion is not performed by the forwarding terminal but by a
  -- gatekeeper, the gatekeeper may send divertingLegInformation4 apdu to the
  -- forwarding terminal.
  ARGUMENT SEQUENCE
    {
      diversionReason DiversionReason,
      subscriptionOption SubscriptionOption,
      callingNr EndpointAddress,
      callingInfo BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      nominatedNr EndpointAddress,
      nominatedInfo BMPString (SIZE(1..128)) OPTIONAL,
      extension CHOICE
        {extensionSeq ExtensionSeq,
         nonStandardData NonStandardParameter } OPTIONAL,
      ...
    }
  RETURN RESULT FALSE
  ALWAYS RESPONDS FALSE
  CODE local:100
}

```

```

cfnrDivertedLegFailed  OPERATION ::=
  {-- sent from the rerouting h.323-terminal to the served h.323-endpoint
  ARGUMENT  CHOICE
    {extensionSeq  ExtensionSeq,
    nonStandardData  NonStandardParameter } OPTIONAL TRUE

```

```

RETURN RESULT FALSE
ALWAYS RESPONDS FALSE

```

```

CODE  local:23
}

```

-- This indicates that the diverted-to leg has been cleared during SS-CFNR execution.

-- Definitions of general used data types:

```

DiversionReason ::= ENUMERATED { unknown (0), cfu (1), cfb (2), cfnr (3), ... }

```

-- The value unknown is only used if received from another network when interworking.

```

IntResultList::= SET SIZE (0..29) OF IntResult

```

```

IntResult ::= SEQUENCE

```

```

  {  servedUserNr      EndpointAddress,
    basicService      BasicService,
    procedure         Procedure,
    divertedToAddress EndpointAddress,
    remoteEnabled    BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    extension         CHOICE
      {extensionSeq  ExtensionSeq,
      nonStandardData  NonStandardParameter } OPTIONAL,
    ...
  }

```

```

Procedure ::= ENUMERATED { cfu (0), cfb (1), cfnr (2), ... }

```

```

SubscriptionOption::= ENUMERATED {
  noNotification (0),
  notificationWithoutDivertedToNr (1),
  notificationWithDivertedToNr (2), ... }

```

```

invalidDivertedNumber      ERROR ::= {CODE  local:12}
specialServiceNumber      ERROR ::= {CODE  local:14}
diversionToServedUserNumber ERROR ::= {CODE  local:15}
numberOfDiversionsExceeded ERROR ::= {CODE  local:24}
temporarilyUnavailable     ERROR ::= {CODE  local:1000}
notAuthorized             ERROR ::= {CODE  local:1007}
unspecified               ERROR ::=
  {  PARAMETER  CHOICE
    {  extension  Extension{{ExtensionSet}},
    nonStandard  NonStandardParameter
    }
    CODE  local:1008
  }

```

```

BasicService ::= ENUMERATED {
  allServices(0),
  -- speech (1),
  -- unrestrictedDigitalInformation (2),
  -- audio3.1KHz (3),
  -- telephony (32),
  -- teletex (33),
  -- telexGroup4Class1 (34),
  -- videotexSyntaxBased (35),
  -- videotelephony (36),
  ... }

```


-- For multimedia calls the value "allServices" shall be used only.
 -- The usage of the other codepoints for multimedia calls is for further study.

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

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

END -- of Call-Diversion-Operations

12 Diagramas en lenguaje de especificación y descripción

Los procedimientos para las entidades de señalización de desviación de llamada se describen en forma de diagramas en lenguaje de especificación y descripción (diagramas SDL, *specification and description language*) en las figuras 19 a 25.

Cuando la CDO y la CDR están situadas en el mismo lugar físico, en el usuario originador, este usuario trata la llamada reenviante y la llamada reenviada solamente. Cuando la CDR está situada en el guardián de puerta, el usuario originador trata la llamada originadora y el guardián de puerta trata la llamada originadora, la llamada reenviada y la llamada reenviante.

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

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

NOTA 3 – No se presentan diagramas SDL específicos del guardián de puerta para desviación de llamada.

12.1 Diagrama de bloques de desviación de llamada

La figura 17 muestra el bloque del servicio suplementario de desviación de llamadas y sus interfaces con otros bloques. La subestructura de este bloque se indica en la figura 18 (hojas 1 a 3).

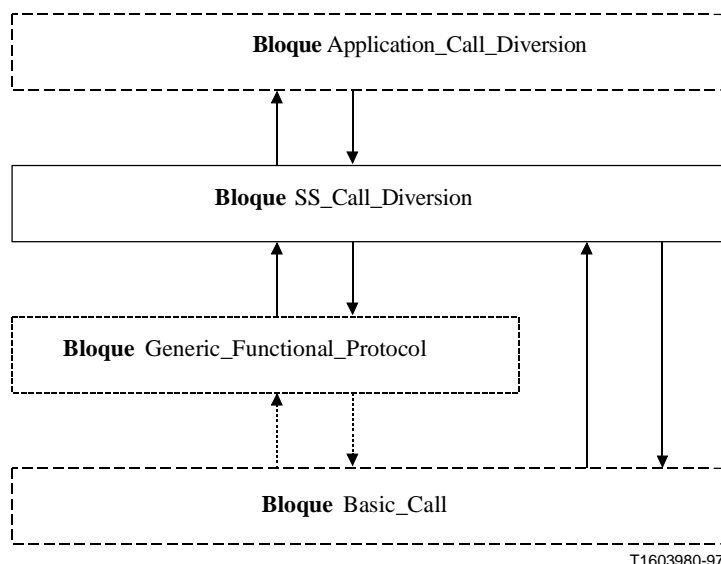


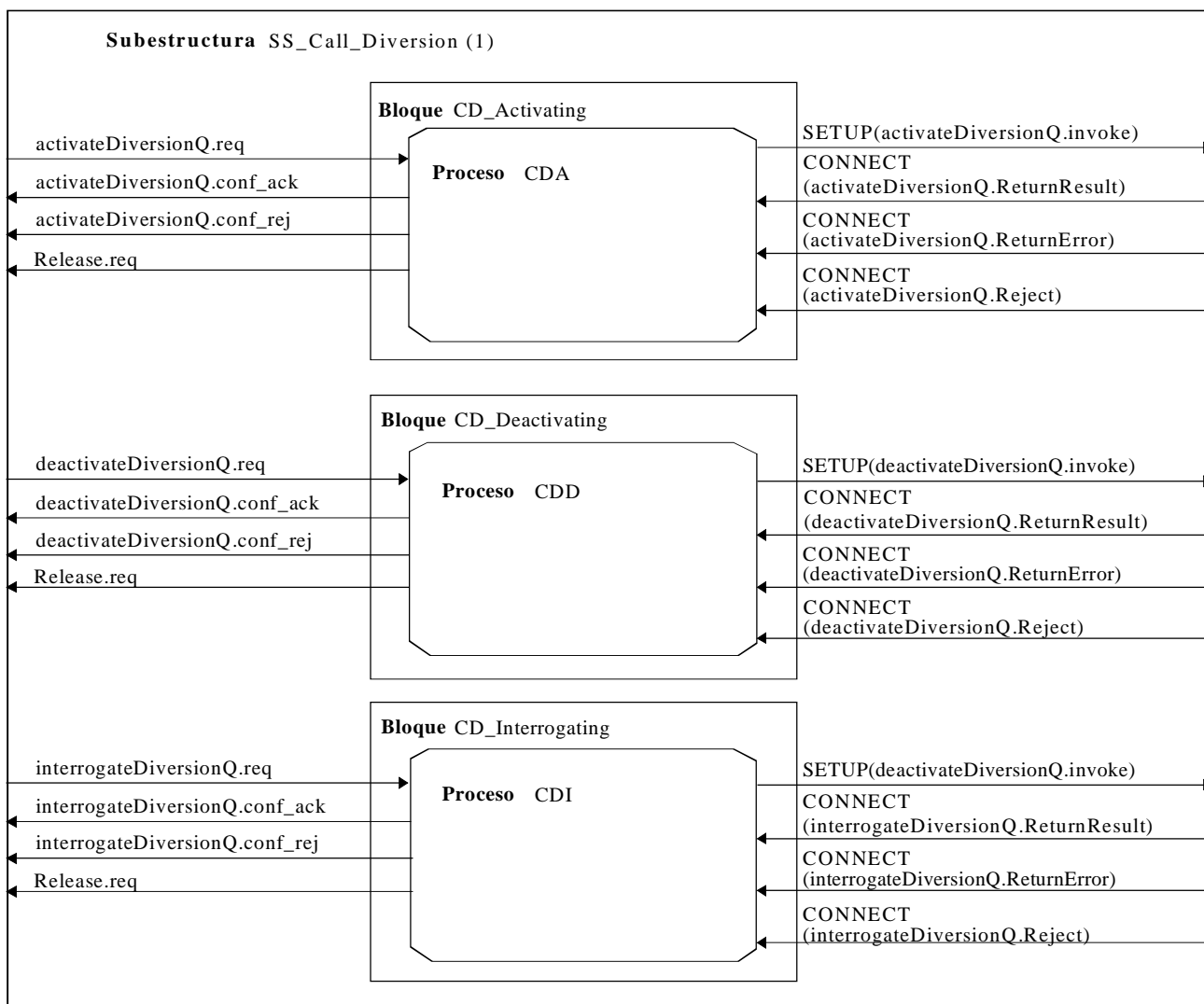
Figura 17/H.450.3 – Diagrama del bloque de desviación de llamada

12.2 Diagrama de la subestructura de desviación de llamada

La subestructura SS_Call_diversion (servicio suplementario de desviación de llamadas) consiste en los procesos CDA, CDD, CDI, CDO, CDR, CDS, y CDF, que son aplicables en los siguientes puntos extremo:

- punto extremo activador (CDA);
- punto extremo desactivador (CDD);
- punto extremo interrogador (CDI);
- punto extremo originador (CDO);
- punto extremo reencaminador (CDR);
- punto extremo servido (CDS);
- punto extremo a que se desvía (CDF).

Estos procesos se describen mediante los diagramas SDL presentados en las subcláusulas siguientes.

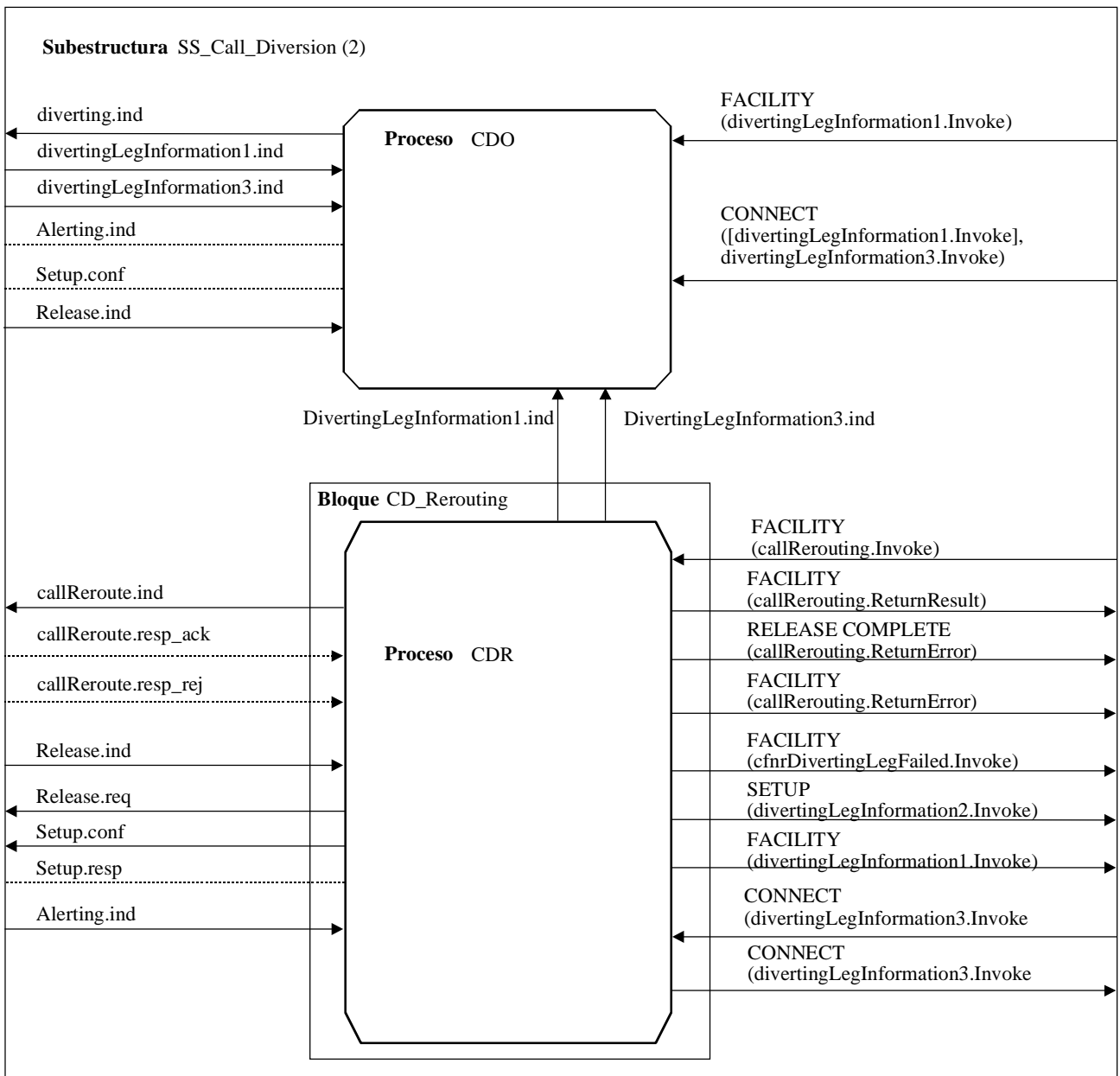


T1603990-97

NOTA 1 – Las APDU de invocación activateDiversionQ, deactivateDiversionQ e interrogateDiversionQ pueden enviarse también en un mensaje FACILIDAD en la referencia de llamada de una conexión de señalización independiente de la llamada.

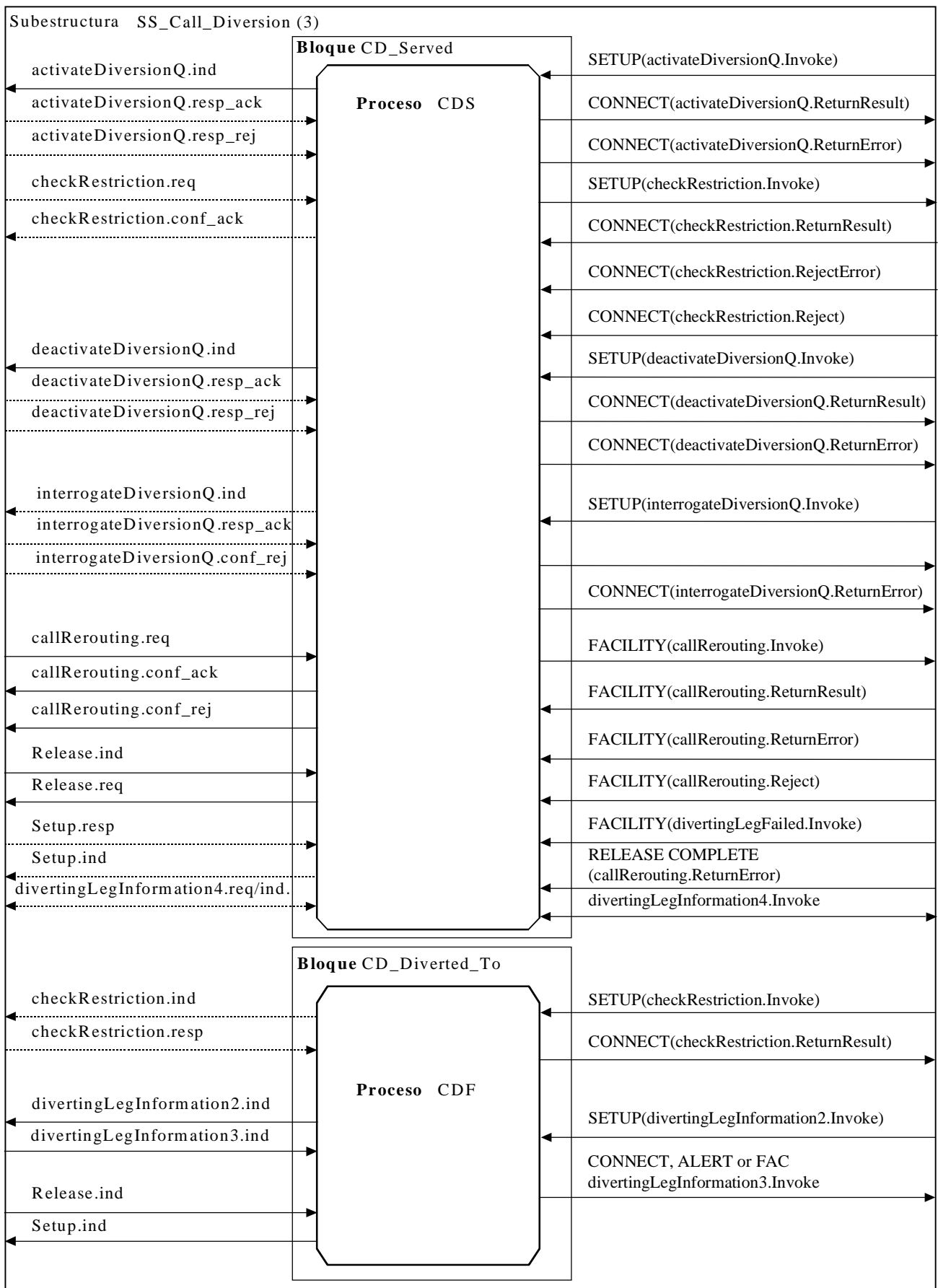
NOTA 2 – Las APDU de retorno de resultado, de retorno de error y de rechazo para activateDiversionQ, deactivateDiversionQ e interrogateDiversionQ pueden también enviarse en mensajes de LIBERACIÓN COMPLETA o FACILIDAD.

Figura 18/H.450.3 (hoja 1 de 3) – Diagrama de la subestructura de desviación de llamada



T1604000-97

Figura 18/H.450.3 (hoja 2 de 3) – Diagrama de la subestructura de desviación de llamada



T1604010-97

Figura 18/H.450.3 (hoja 3 de 3) – Diagrama de la subestructura de desviación de llamada

12.3 Diagrama SDL del proceso CDA – Punto extremo activador de la desviación de llamada

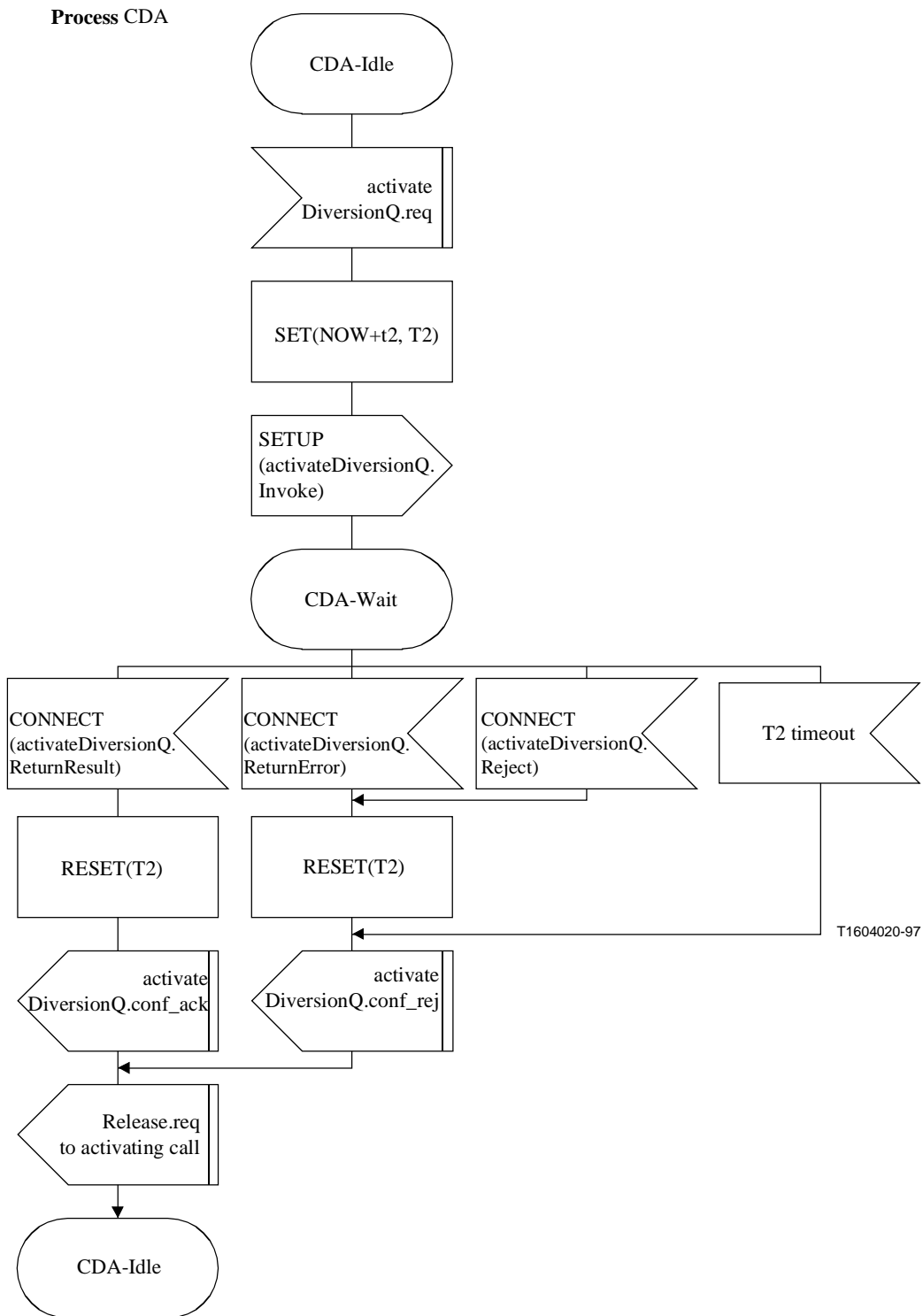


Figura 19/H.450.3 – Diagrama SDL del proceso CDA

12.4 Diagrama SDL del proceso CDD – Punto extremo desactivador de la desviación de llamada

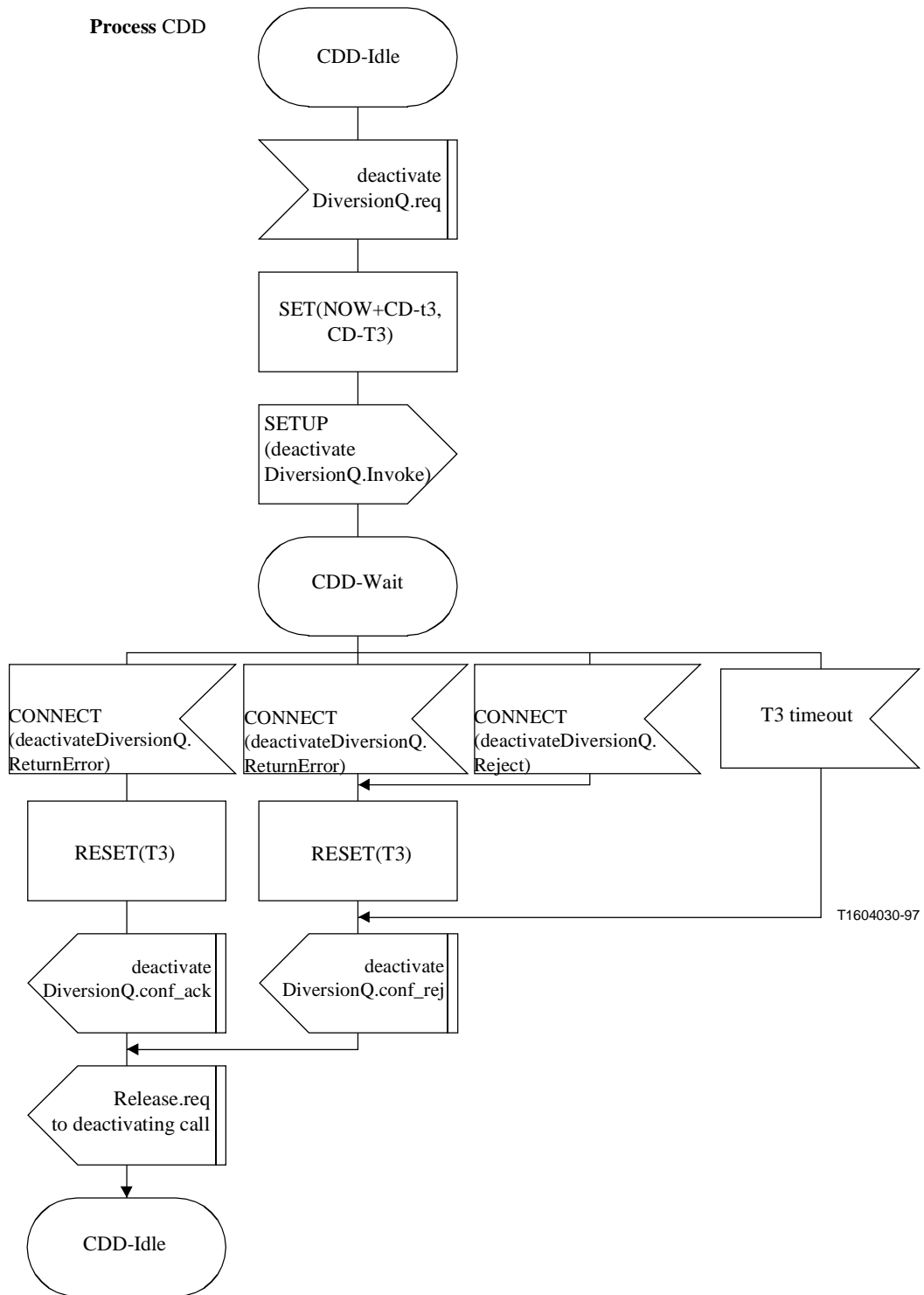


Figura 20/H.450.3 – Diagrama SDL del proceso CDD

12.5 Diagrama SDL del proceso CDI – Interrogador de la desviación de llamada

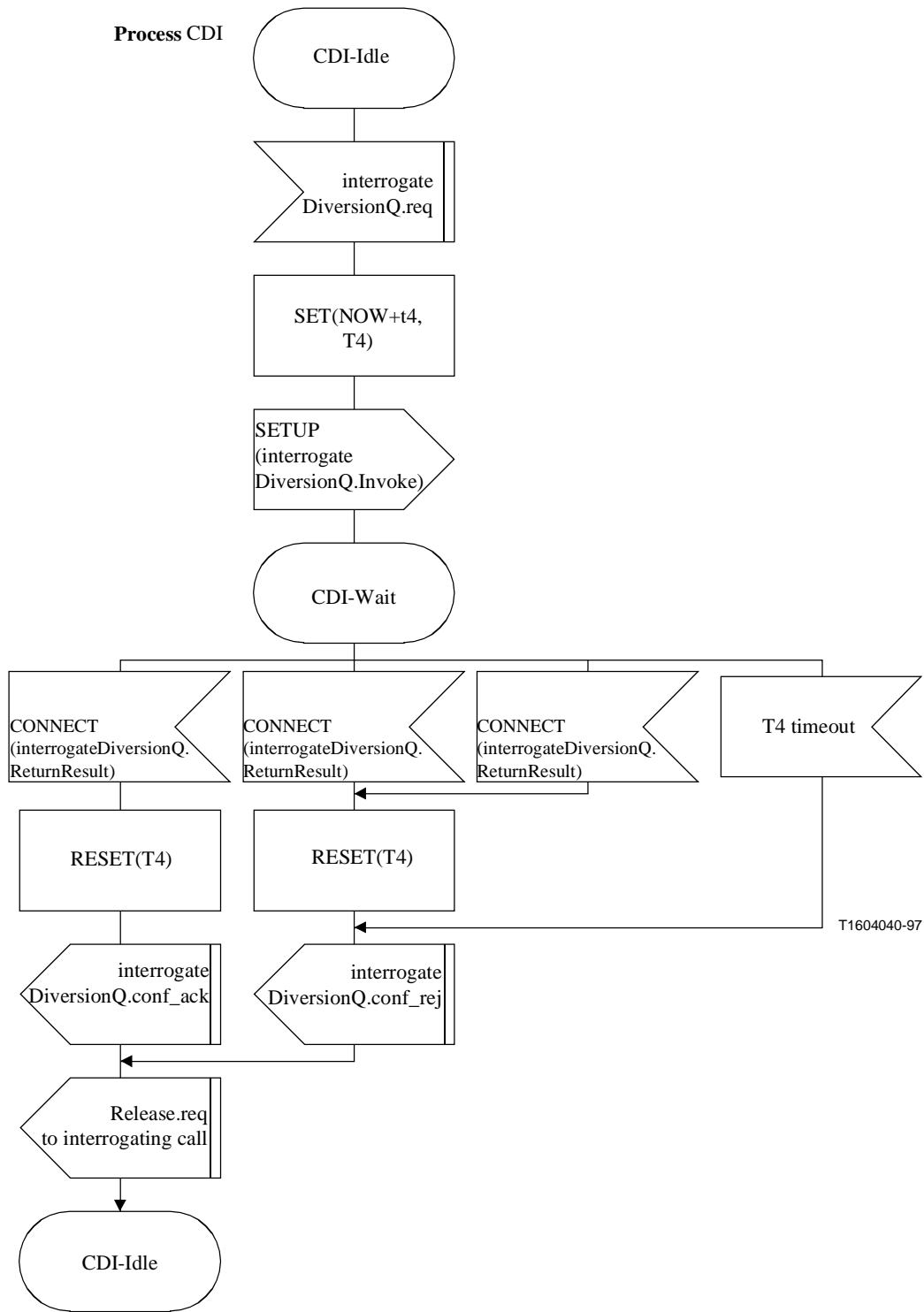


Figura 21/H.450.3 – Diagrama SDL del proceso CDI

12.6 Diagrama SDL del proceso CDO – Punto extremo originador de la desviación de llamada

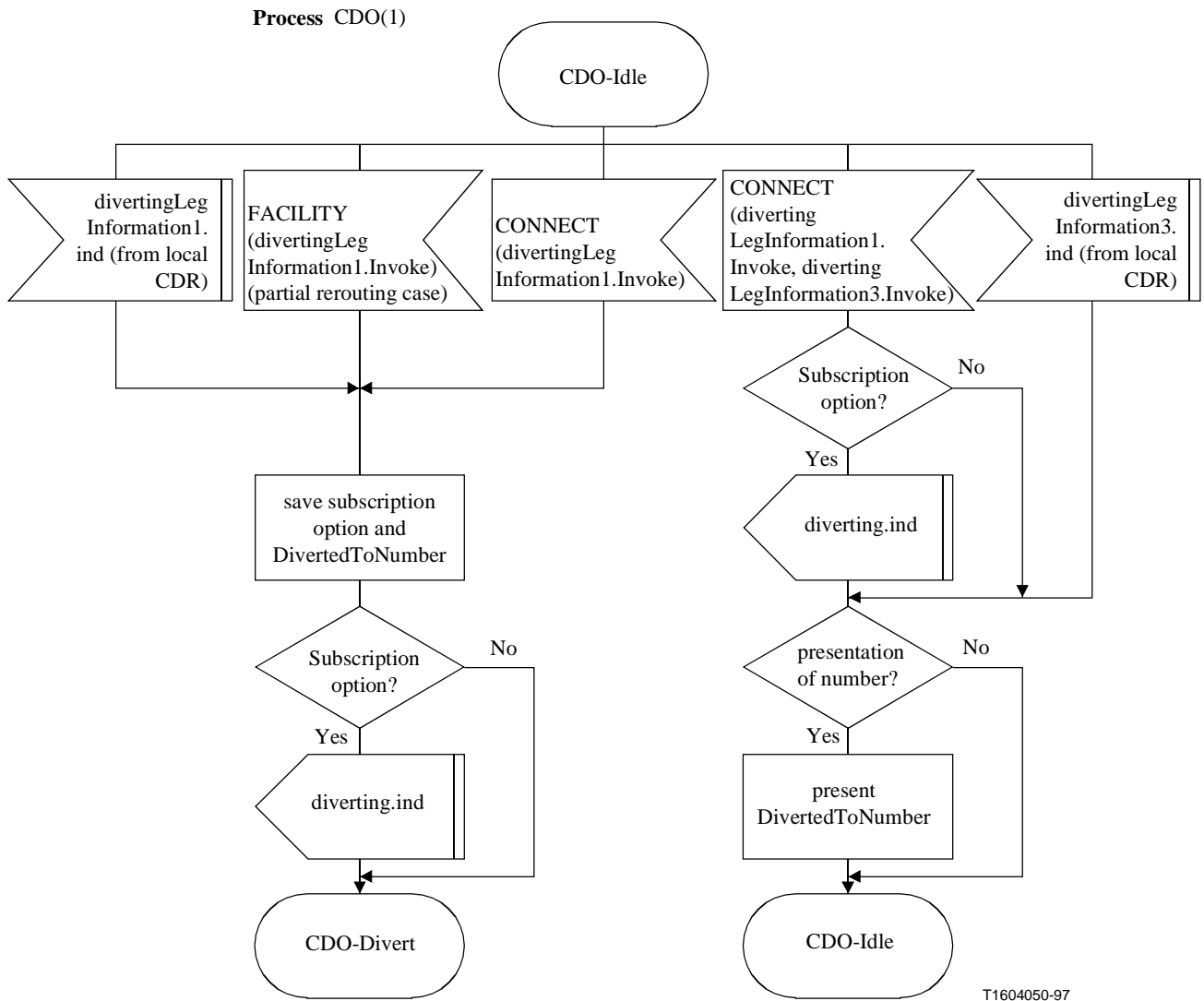


Figura 22/H.450.3 (hoja 1 de 2)– Diagrama SDL del proceso CDO

Process CDO(2)

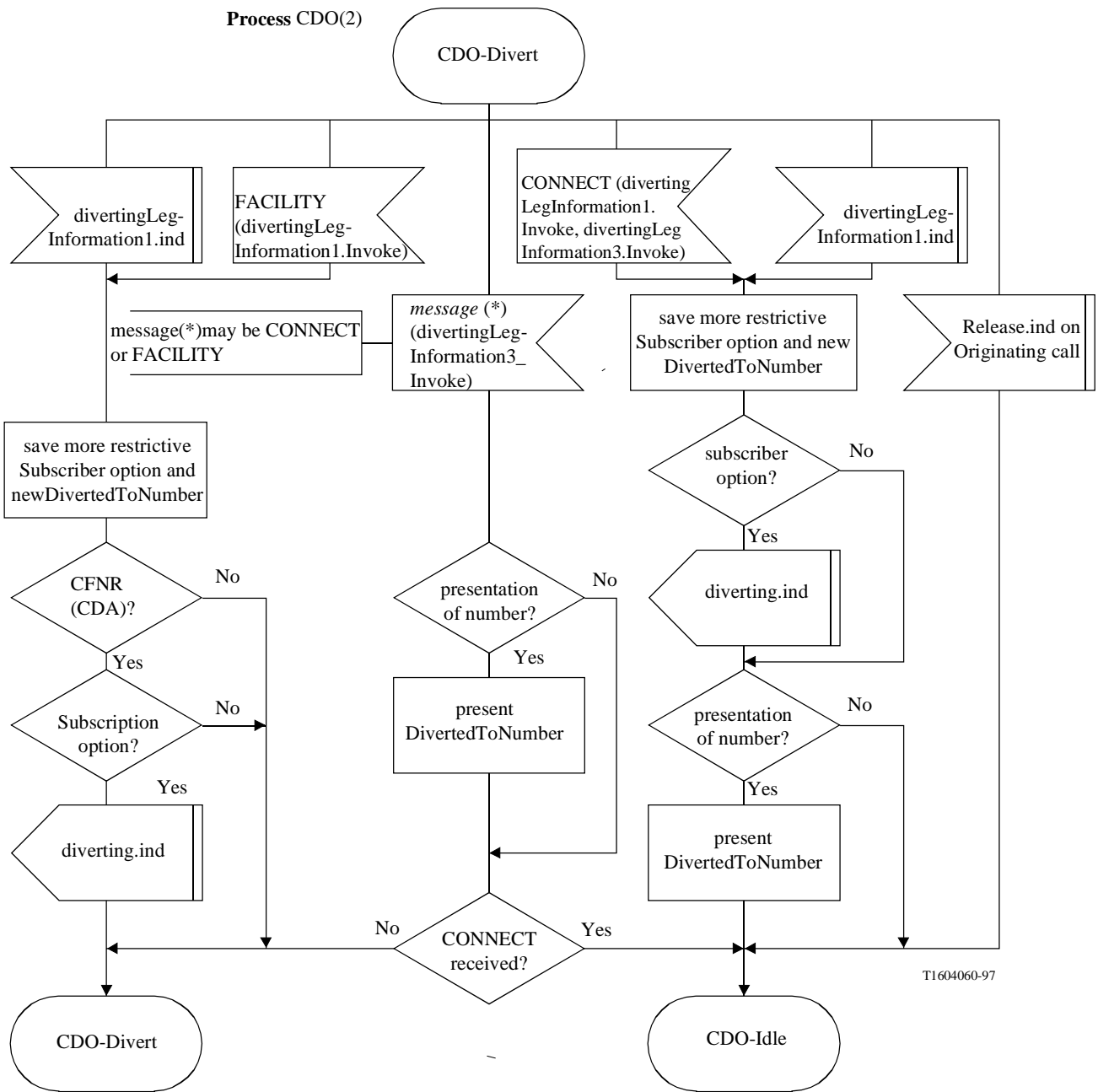


Figura 22/H.450.3 (hoja 2 de 2) – Diagrama SDL del proceso CDO (hoja 2 de 2)

12.7 Diagrama SDL del proceso CDR – Punto extremo reencaminador de la desviación de llamada

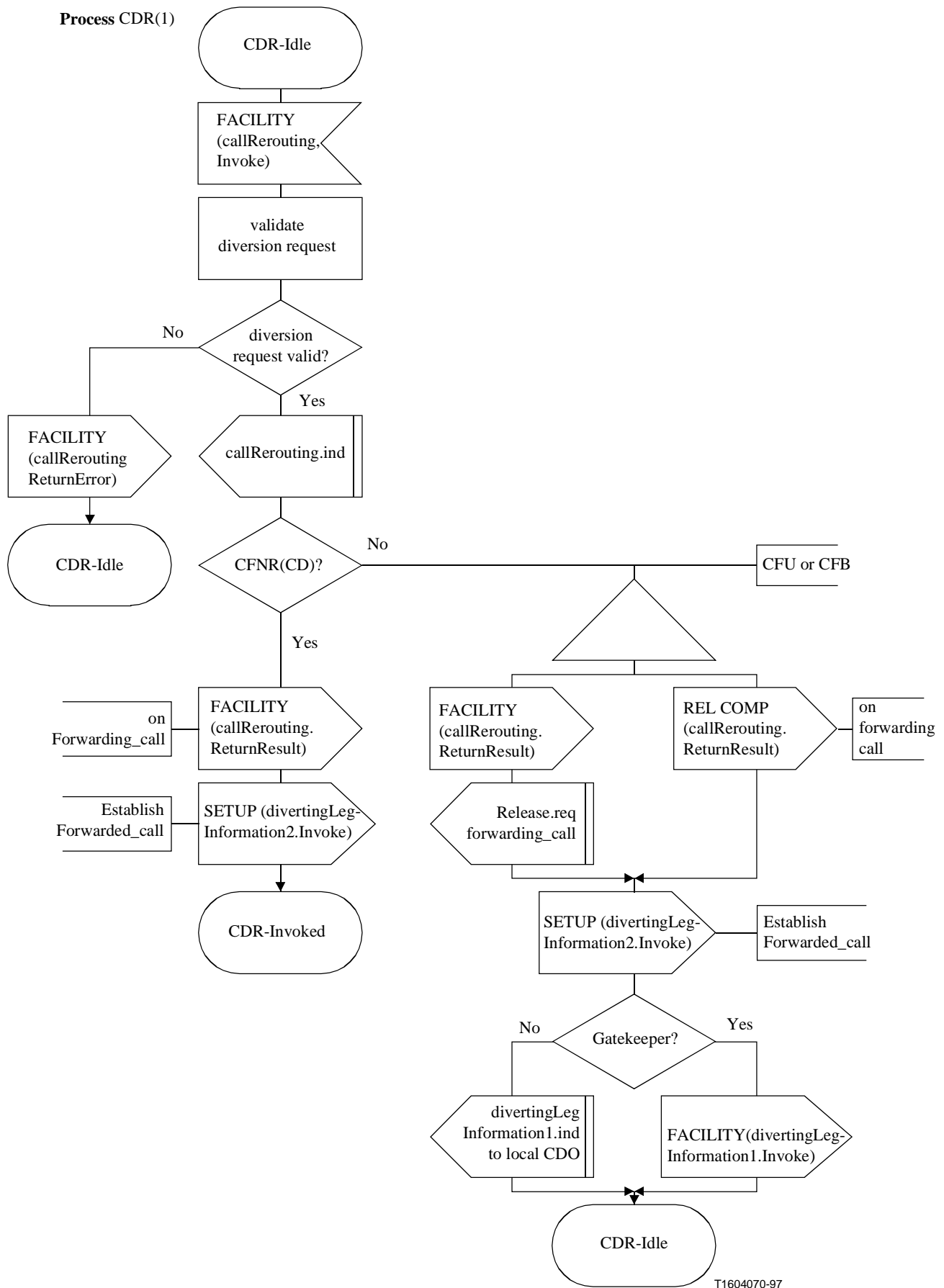
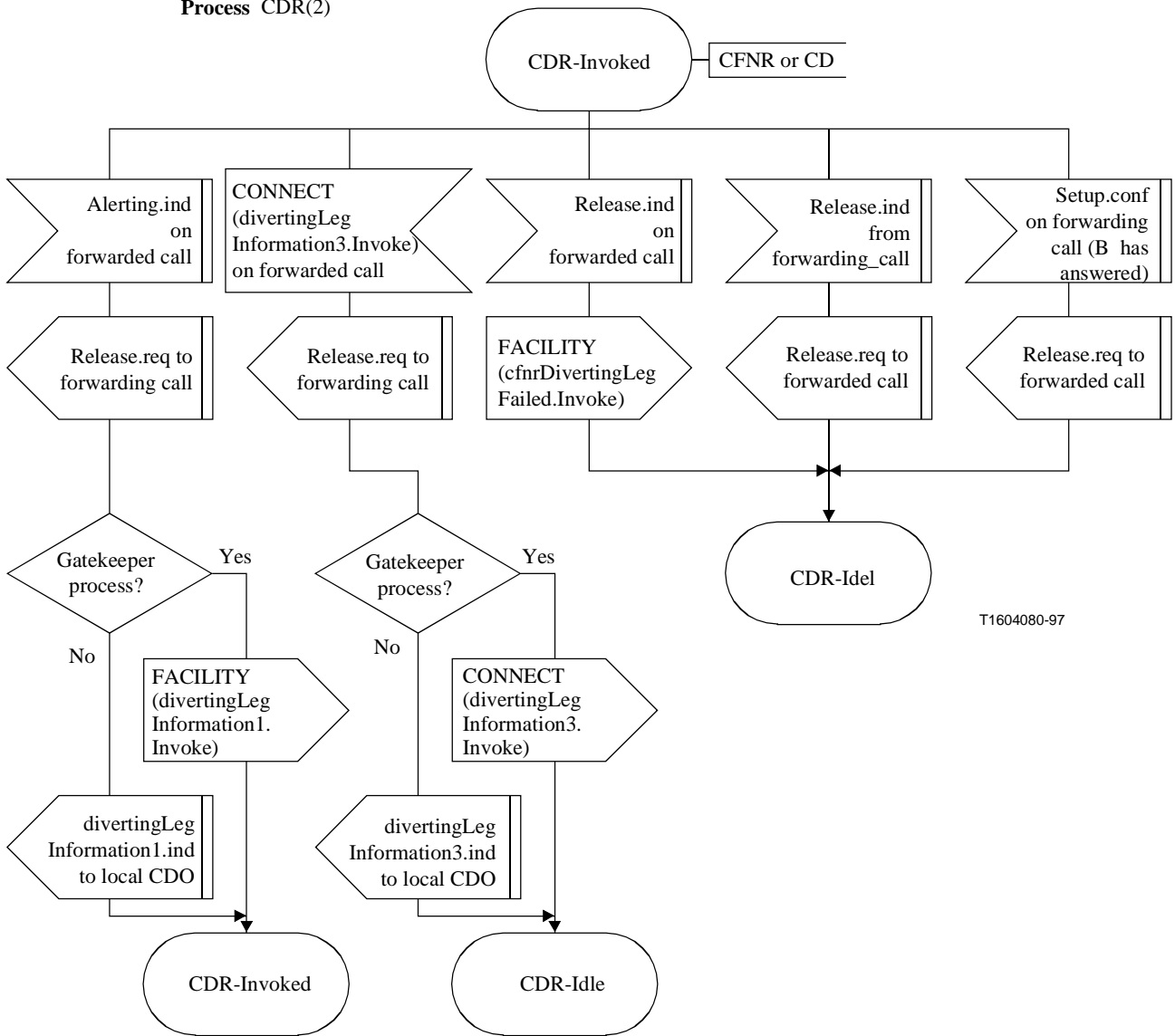


Figura 23/H.450.3 (hoja 1 de 2) – Diagrama SDL del proceso CDR

Process CDR(2)



T1604080-97

Figura 23/H.450.3 (hoja 2 de 2) – Diagrama SDL del proceso CDR

12.8 Diagrama SDL del proceso CDS – Punto extremo servido de la desviación de llamada

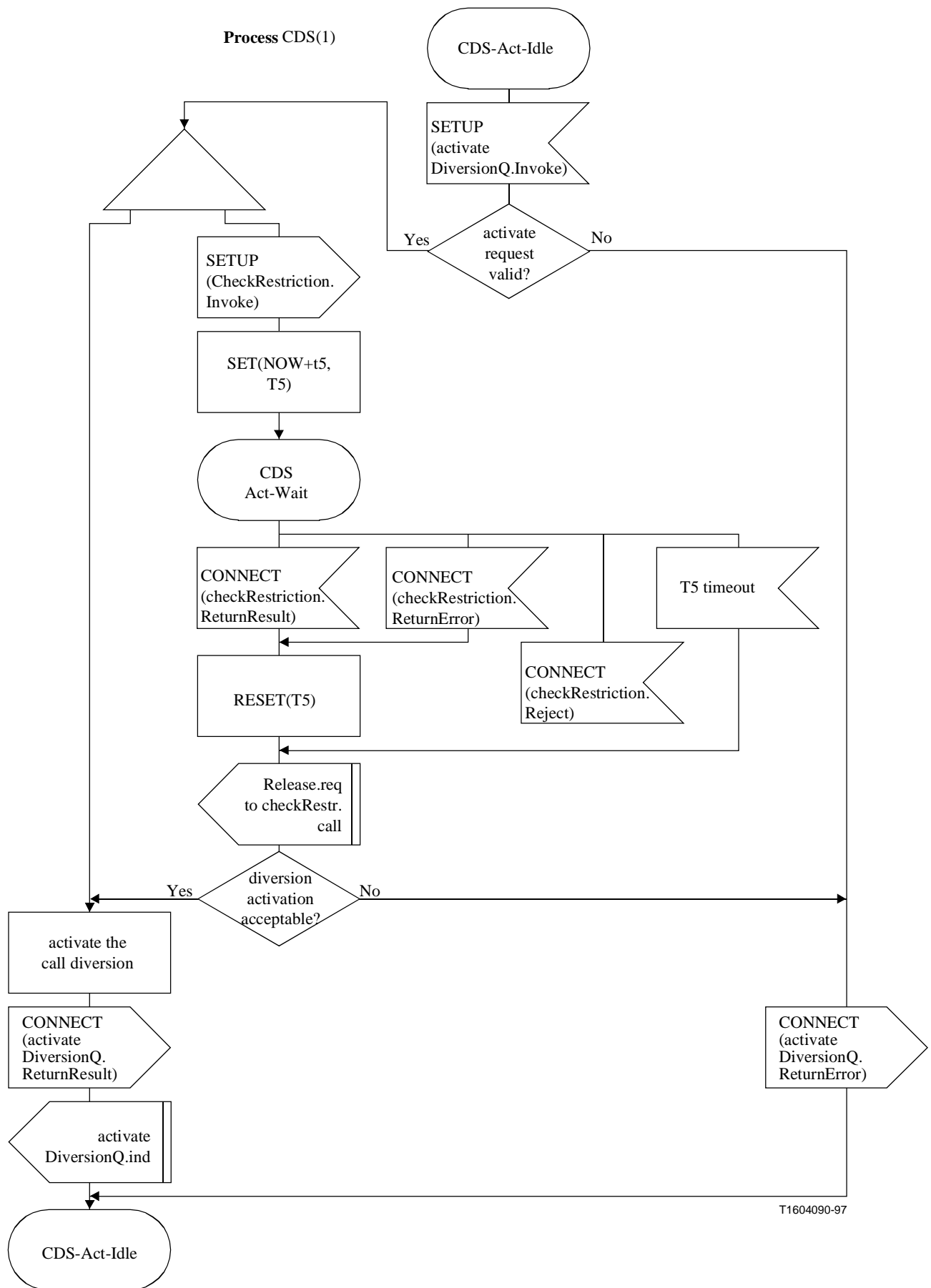


Figura 24/H.450.3 (hoja 1 de 4) – Diagrama SDL del proceso CDS

Process CDS(2)

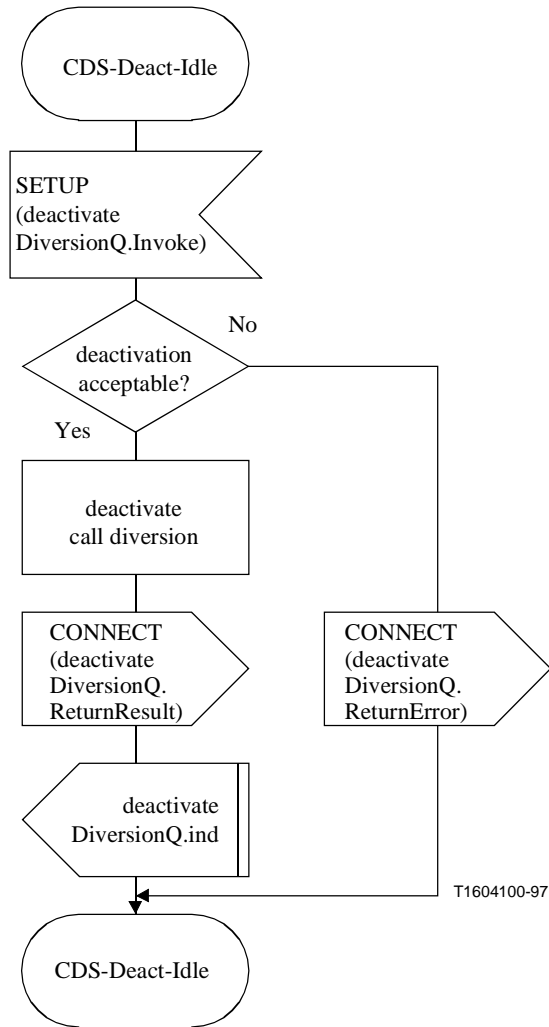


Figura 24/H.450.3 (hoja 2 de 4) – Diagrama SDL del proceso CDS

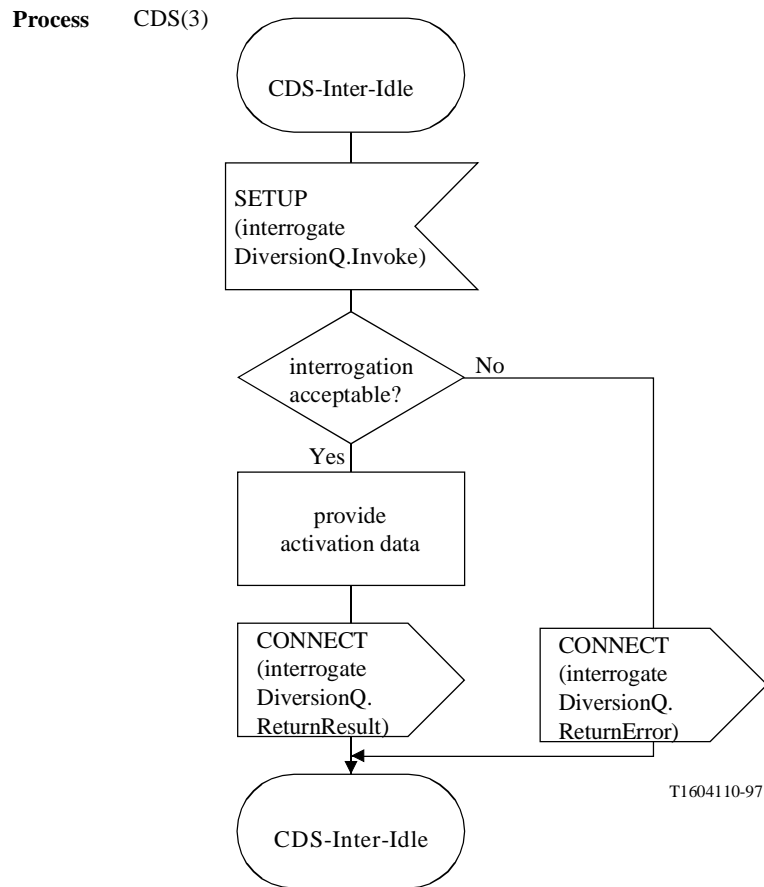
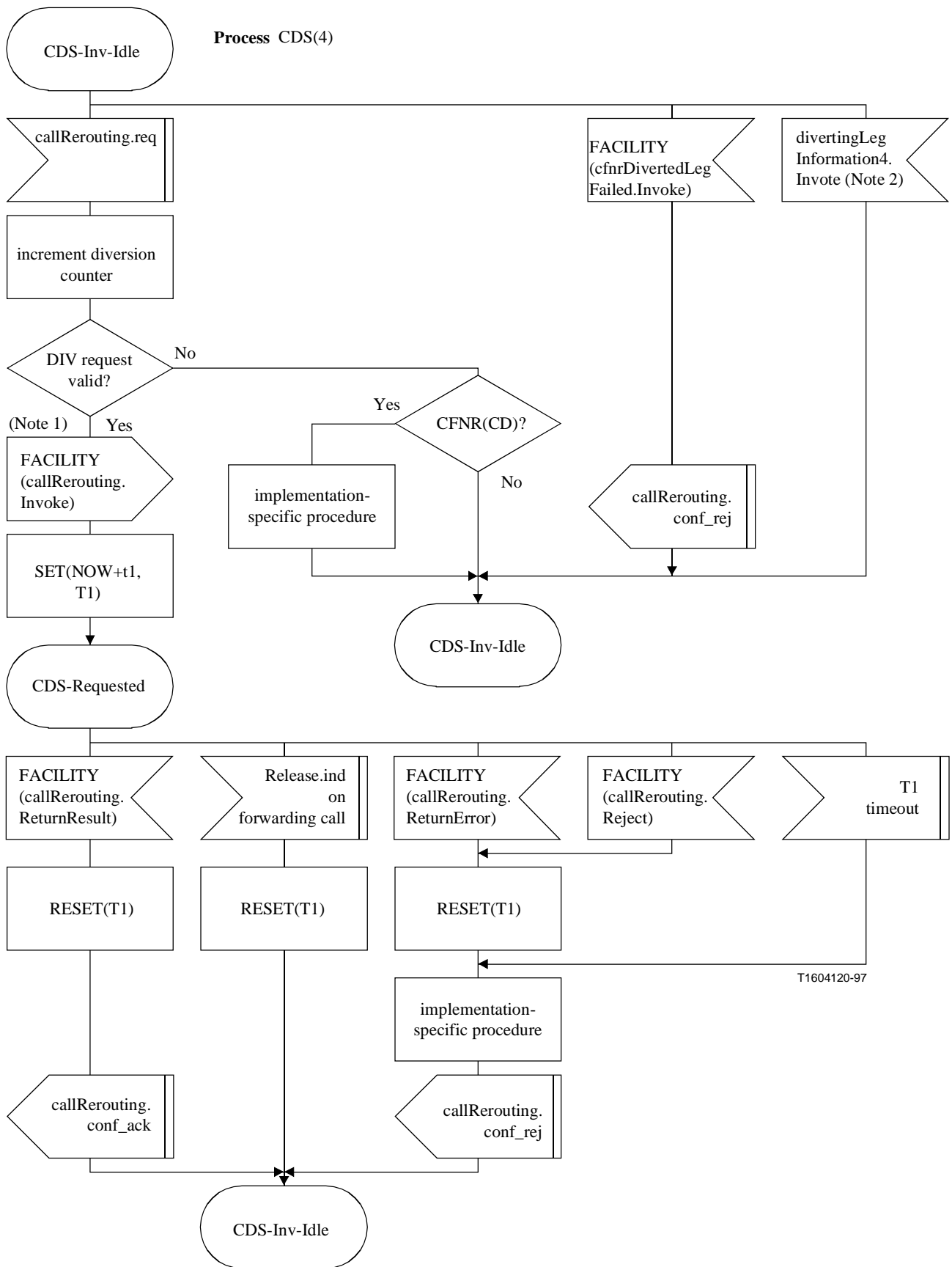


Figura 24/H.450.3 (hoja 3 de 4) – Diagrama SDL del proceso CDS



NOTE 1 – If gatekeeper performs calldiversion, a divertingLegInformation4invoke APDU is sent to the served terminal.
 NOTE 2 – May be restricted by a served terminal from a GK (if GK performed call diversion).

Figura 24/H.450.3 (hoja 4 de 4) – Diagrama SDL del proceso CDS

12.9 Diagrama SDL del proceso CDF – Punto extremo a que se desvía la desviación de llamada

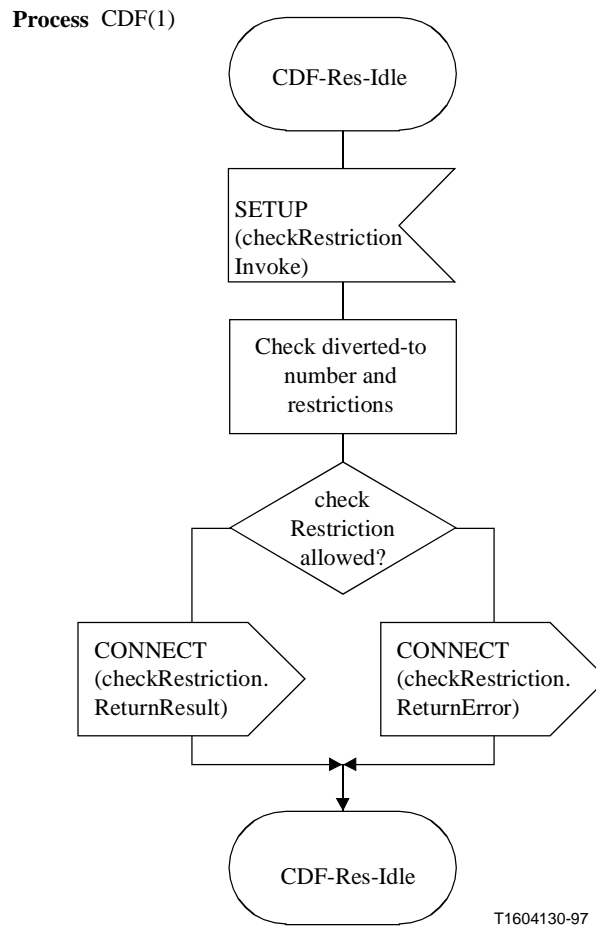
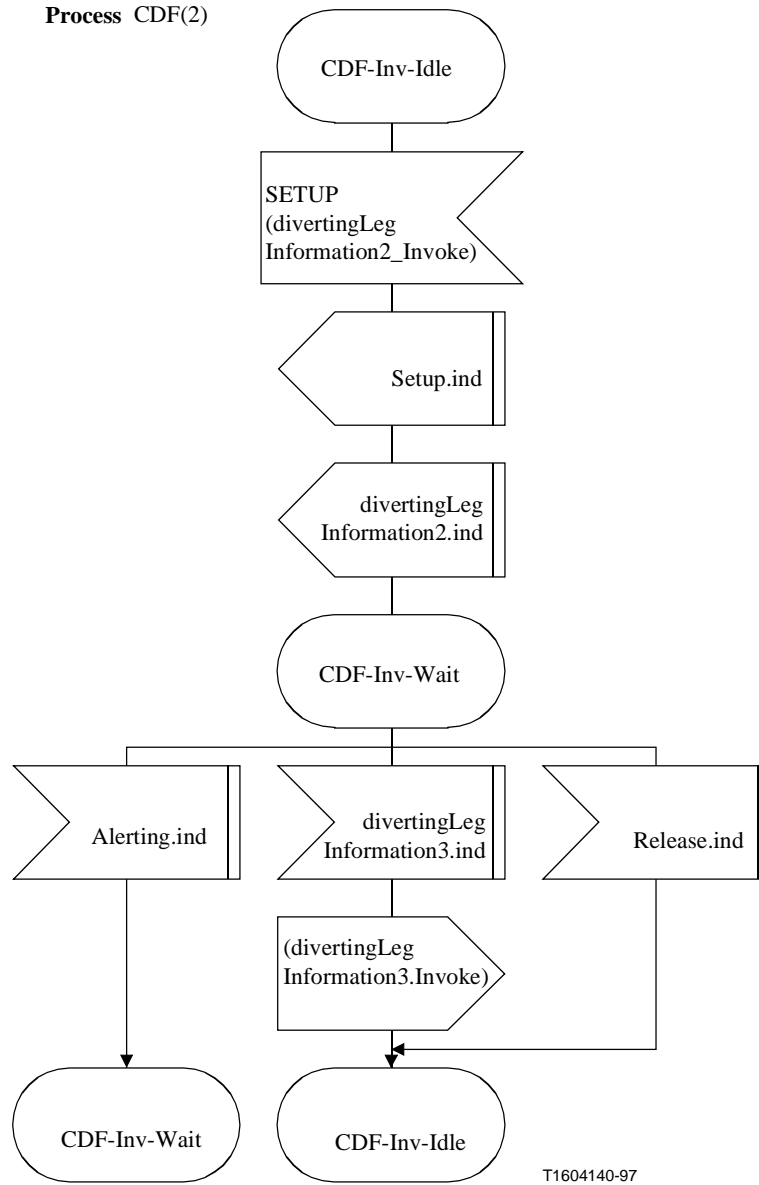


Figura 25/H.450.3 (hoja 1 de 2) – Diagrama SDL del proceso CDF

Process CDF(2)



T1604140-97

Figura 25/H.450.3 (hoja 2 de 2) – Diagrama SDL del proceso CDF

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