



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Serie Q

Suplemento 32

(11/2002)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

**Informe técnico TRQ.2141.1: Requisitos de
señalización para el soporte de servicios de
banda estrecha mediante tecnologías de
transporte de banda ancha – Flujos de
señalización del conjunto de capacidades 2**

Recomendaciones UIT-T de la serie Q – Suplemento 32

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 4	Q.120–Q.139
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 5	Q.140–Q.199
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.799
INTERFAZ Q3	Q.800–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ESPECIFICACIONES DE LA SEÑALIZACIÓN RELACIONADA CON EL CONTROL DE LLAMADA INDEPENDIENTE DEL PORTADOR	Q.1900–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

Suplemento 32 a las Recomendaciones UIT-T de la serie Q

Informe técnico TRQ.2141.1: Requisitos de señalización para el soporte de servicios de banda estrecha mediante tecnologías de transporte de banda ancha – Flujos de señalización del conjunto de capacidades 2

Resumen

Este Suplemento de las Recomendaciones UIT-T de la serie Q es un informe técnico sobre los procedimientos, los flujos de información y los elementos de información necesarios para soportar los flujos de requisitos de señalización del conjunto de capacidades 2 (CS-2) a fin de dar soporte a servicios de banda estrecha mediante tecnologías de transporte de banda ancha. Su alcance se limita a la funcionalidad del nodo de servicio y del nodo de mediación de llamada, y los protocolos asociados en los niveles de control de llamada, control de portador y control de portador de llamada necesarios para el conjunto de capacidades 2.

Orígenes

El Suplemento 32 a las Recomendaciones UIT-T de la serie Q, revisado por la Comisión de Estudio 11 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobado por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.13 (10/2000) el 22 de noviembre de 2002.

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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

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 publicación, 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 publicación 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 publicaciones.

En la fecha de aprobación de la presente publicación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta publicación. 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 2003

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
1.1 Modelo de referencia funcional	1
2 Referencias	1
3 Definiciones	3
3.1 Definiciones del modelo funcional	3
3.2 Definición de objetos de flujo de señalización	5
4 Abreviaturas	6
5 Flujos de señalización de redes medulares	7
5.1 Modelo de referencia de objeto	7
5.2 Definiciones	9
5.3 Establecimiento de la red medular	20
5.4 Flujos de modificación llamada	77
5.5 Liberación de la llamada	126
5.6 Liberación de portador	133
Anexo A – Flujos de señalización AAL 1 estructurados compuestos	136
A.1 Cambios a los procedimientos de "Flujo compuesto de establecimiento de red medular hacia atrás" necesarios para soportar los portadores AAL 1 estructurados	138
A.2 Modificaciones a los flujos "Compuesto hacia adelante" necesarios para soportar los portadores AAL 1 estructurados	146
Anexo B – Flujos de liberación y establecimiento de acceso "NNI" de la parte usuario de la RDSI	156
Anexo C – Características generales del redireccionamiento de portador	162
C.1 Redireccionamiento de portador	162
C.2 Esquemas de redireccionamiento	167
Anexo D – Aspectos generales de la "tunelización"	168
D.1 Introducción	168
D.2 Funcionamiento del mecanismo	168

Suplemento 32 a las Recomendaciones UIT-T de la serie Q

Informe técnico TRQ.2141.1: Requisitos de señalización para el soporte de servicios de banda estrecha mediante tecnologías de transporte de banda ancha – Flujos de señalización del conjunto de capacidades 2

1 Alcance

Este Suplemento proporciona flujos de señalización para soportar los requisitos de señalización del CS-2 de control de llamada independiente del portador (BICC, *bearer independent call control*) a fin de dar soporte a servicios de banda estrecha mediante tecnologías de transporte de banda ancha.

1.1 Modelo de referencia funcional

En la figura 1 se muestra la composición del modelo de referencia funcional. Para la definición de cada una de las entidades funcionales, véase la cláusula 3. La red de señalización se utilizará para el transporte de la señalización de control de llamada. La interfaz de la red existente será la parte usuario de la RDSI de banda estrecha (PU-RDSI-BE).

2 Referencias

- [1] Recomendación UIT-T Q.115 (1999), *Lógica para el control de los dispositivos de control de eco.*
- [2] Recomendación UIT-T Q.761 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Descripción funcional de la parte usuario de la RDSI.*
- [3] Recomendación UIT-T Q.762 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Funciones generales de los mensajes y señales de la parte usuario de la RDSI.*
- [4] Recomendación UIT-T Q.763 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Formatos y códigos de la parte usuario de la RDSI.*
- [5] Recomendación UIT-T Q.764 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de señalización de la parte usuario de la RDSI.*
- [6] Recomendación UIT-T Q.766 (1993), *Objetivos de funcionamiento en la aplicación de la red digital de servicios integrados.*
- [7] Recomendación UIT-T Q.701 (1993), *Descripción funcional de la parte transferencia de mensajes del sistema de señalización N.º 7.*
- [8] Recomendación UIT-T Q.702 (1988), *Enlace de datos de señalización.*
- [9] Recomendación UIT-T Q.703 (1996), *Enlace de señalización.*
- [10] Recomendación UIT-T Q.704 (1996), *Funciones y mensajes de red de señalización.*
- [11] Recomendación UIT-T Q.706 (1993), *Calidad de señalización de la parte transferencia de mensajes.*
- [12] Recomendación UIT-T Q.765 (2000), *Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación.*
- [13] Recomendación UIT-T Q.2210 (1996), *Funciones y mensajes de nivel 3 de la parte transferencia de mensajes que utilizan los servicios de la Recomendación UIT-T Q.2140.*
- [14] Recomendación UIT-T Q.2140 (1995), *Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Función de coordinación específica de servicio para señalización en la interfaz de nodo de red.*
- [15] Recomendación UIT-T H.248.1 (2002), *Protocolo de control de las pasarelas: version 2.*

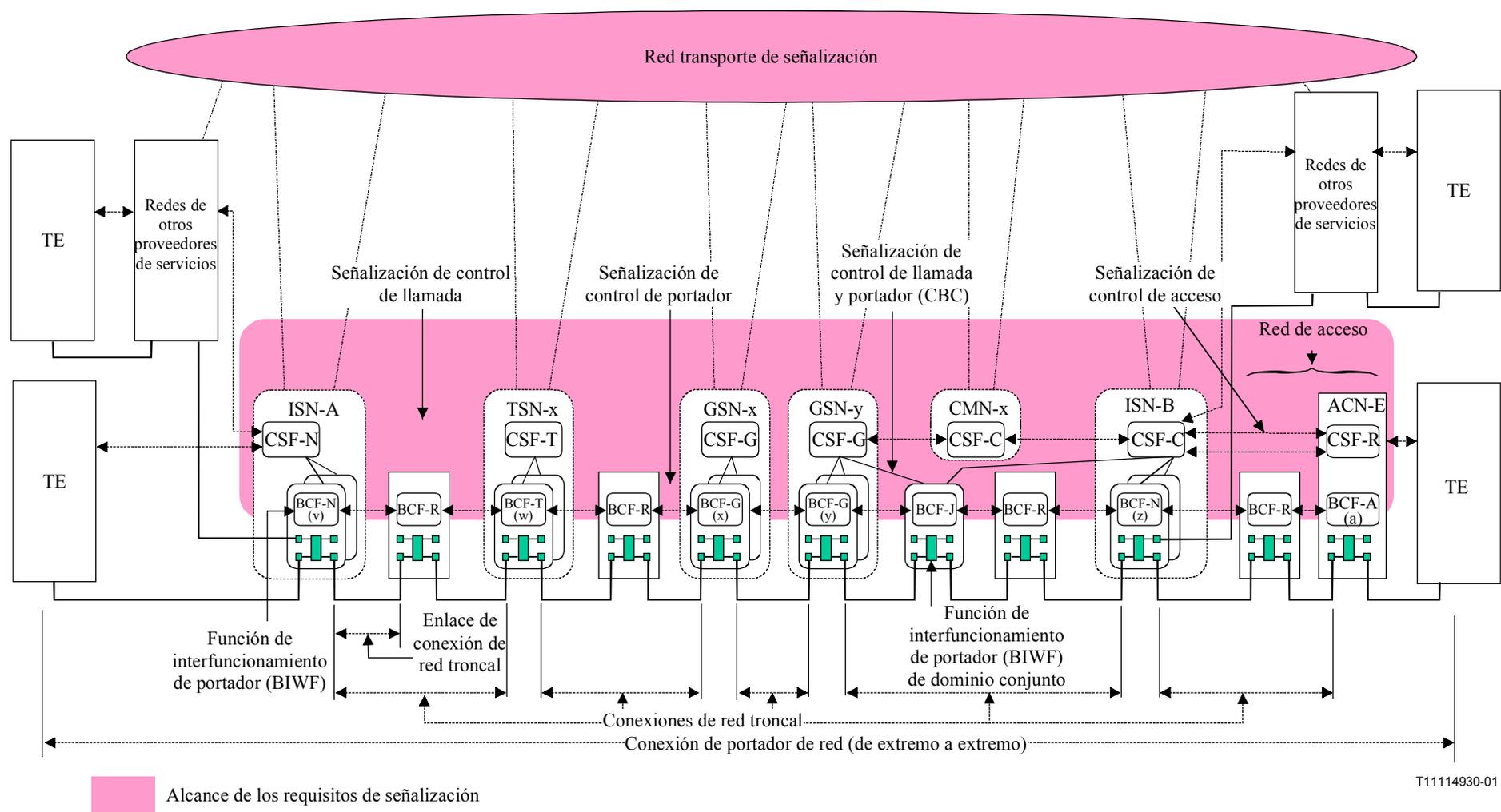


Figura 1 - Modelo de referencia funcional compuesto

3 Definiciones

3.1 Definiciones del modelo funcional

Las definiciones de los elementos que contiene el modelo funcional compuesto son las siguientes:

3.1.1 conexión de red medular (BNC, *backbone network connection*): Representa la conexión de transporte de borde a borde dentro de la conexión de red medular, que se compone de uno o más enlaces de conexión de red medular (BNCL). La conexión de red medular representa un segmento de la conexión de portador de red (NBC).

3.1.2 enlace de conexión de red medular (BNCL, *backbone network connection link*): Representa la facilidad de transporte entre dos entidades de red medular adyacentes que contienen una función de control de portador.

3.1.3 función de control de portador (BCF, *bearer control function*): En el modelo funcional indicado *supra* se muestran cinco tipos de BCF: BCF-G, BCF-J, BCF-N, BCF-R y BCF-T.

- La función pasarela de control de portador (BCF-G, *bearer control gateway function*) proporciona el control de la función de conmutación de portador, la capacidad de comunicación con su función de servicio de llamada asociada (CSF-G) y la capacidad de señalización necesaria para establecer y liberar la conexión de red medular.
- La función conjunta de control de portador (BCF-J, *bearer control joint function*) proporciona el control de la función de conmutación de portador, la capacidad de comunicación con dos funciones del servicio de llamada asociadas (CSF), y la capacidad de señalización necesaria para establecer y liberar la conexión de red medular.
- La función nodal de control de portador (BCF-N, *bearer control nodal function*) proporciona el control de la función de conmutación de portador, la capacidad de comunicación con su función de servicio de llamada asociada (CSF) y la capacidad de señalización necesaria para establecer y liberar la conexión de red medular a su par (BCF-N).
- La función de retransmisión de control de portador (BCF-R, *bearer control relay function*) proporciona el control de la función de retransmisión de portador y retransmite las peticiones de señalización de control de portador a la BCF siguiente a fin de completar la conexión de borde a borde de la conexión de red medular.
- La función de tránsito de control de portador (BCF-T, *bearer control transit function*) proporciona el control de la función de conmutación de portador, la capacidad de comunicación con su función de servicio de llamada asociada (CSF-T) y la capacidad de señalización necesaria para establecer y liberar la conexión de red medular.

3.1.4 segmento de control de portador (BCS, *bearer control segment*): Representa la relación de señalización entre dos entidades funcionales de control de portador (BCF) adyacentes.

3.1.5 función de interfuncionamiento de portador (BIWF, *bearer interworking function*): Entidad funcional que proporciona funciones de control de portador y funciones de establecimiento de correspondencia entre medios y de conmutación en el ámbito de un nodo de servicio (ISN, TSN o GSN). Una BIWF contiene una función nodal de control de portador (BCF-N, BCF-T o BCF-G) y una o más MCF y MMSF, y es funcionalmente equivalente a una pasarela de medios que incorpora control de portador. Para las definiciones de MCF y MMSF, véanse los documentos sobre requisitos generales.

3.1.6 asociación de control de llamada (CCA, *call control association*): Define la asociación de señalización entre pares entre máquinas de estados de llamada y de llamada y portador ubicadas en distintas entidades físicas.

3.1.7 función de servicio de llamada (CSF, *call service function*): Cabe señalar que en el modelo funcional indicado *supra* se muestran cuatro tipos de CSF: CSF-N, CSF-T, CSF-G y CSF-C.

- La función nodal de servicio de llamada (CSF-N) proporciona las acciones nodales de control de servicio asociadas al servicio de banda estrecha mediante interfuncionamiento con señalización de banda estrecha y de control de llamada independiente del portador (BICC), señalización a su par CSF-N de las características de la llamada e invocación de las funciones nodales de control de portador (BCF-N) necesarias para transportar el servicio de banda estrecha a través de la red medular de banda ancha.
- La función de tránsito de servicio de llamada (CSF-T) proporciona las acciones de tránsito de servicio necesarias para establecer y mantener una llamada de red medular y su portador asociado mediante señalización de retransmisión entre pares CSF-N e invocación de las funciones de tránsito de control de portador (BCF-T) necesarias para transportar el servicio portador de banda estrecha entre redes medulares de banda ancha.
- La función de pasarela de servicio de llamada (CSF-G) proporciona las acciones de pasarela de servicio necesarias para establecer y mantener una llamada de red medular y su portador asociado mediante señalización de retransmisión entre pares CSF-N e invocación de las funciones nodales de control de portador (BCF-N) necesarias para transportar el servicio portador de banda estrecha entre redes medulares de banda ancha.
- La función de coordinación de servicio de llamada (CSF-C, *call service coordination function*) proporciona las acciones de coordinación y mediación de llamada necesarias para establecer y mantener una llamada de red medular mediante señalización de retransmisión entre pares CSF-N. La CSF-C no tiene asociación con ninguna BCF. Es solamente una función de control de llamada.

3.1.8 nodo de mediación de llamada (CMN, *call mediation node*): Entidad funcional que proporciona funciones CSF-C sin una entidad BCF asociada.

3.1.9 nodo de servicio interfaz (ISN, *interfaz serving node*): Entidad funcional que proporciona la interfaz las RDSI. Esta entidad funcional contiene una o más funciones nodales de servicio de llamada (CSF-N) y una o más funciones de interfuncionamiento de portador (BIWF) que interactúan con la RDSI y sus pares dentro de la red medular de banda ancha.

3.1.10 nodo de servicio pasarela (GSN, *gateway serving node*): Entidad funcional que proporciona funcionalidad de pasarela entre dos dominios de red. Esta entidad funcional contiene una o más funciones de pasarela de servicio de llamada (CSF-G), y una o más funciones de interfuncionamiento de portador (BIWF). Los GSN interactúan con otros GSN, de otros dominios de red medular de banda ancha y con otros nodos de servicio interfaz (ISN) y nodos de servicio de tránsito (TSN) de su propio dominio de red medular. Los flujos de señalización de red de un GSN son equivalentes a los de un TSN.

3.1.11 conexión de portador de red (NBC, *network bearer connection*): Se utiliza para transportar un servicio de portador seleccionado de usuario entre dos o más equipos terminales (TE).

3.1.12 nodo de servicio (SN, *serving node*): Término genérico para referirse a nodos ISN, GSN o TSN.

3.1.13 nodo de recursos de servicio (SRN, *service resource node*): Función física que contiene el IN SRF.

3.1.14 nodo de conmutación (SWN, *switching node*): Entidad funcional que proporciona las funciones de conmutación en una red medular de banda ancha. Esta entidad funcional contiene una máquina de estados de control de portador (BCF-R). Los SWN interactúan con otros SWN dentro de su propio dominio de red medular de banda ancha. Los BCF-R de SWN interactúan también con las funciones BCF-N contenidas en entidades BIWF.

3.1.15 equipo terminal (TE, *terminal equipment*): Representa el equipo de acceso del cliente utilizado para solicitar y terminar servicios de conectividad asociados a la red.

3.1.16 nodo de servicio de tránsito (TSN, *transit serving node*): Entidad funcional que proporciona funcionalidad de tránsito entre los ISN y los GSN. Esta entidad funcional contiene una o más funciones de tránsito de servicio de llamada (CSF-T) y una o más funciones de interfuncionamiento de portador (BIWF). Los TSN interactúan con otros TSN, GSN e ISN dentro de su propio dominio de red medular de banda ancha.

3.2 Definición de objetos de flujo de señalización

A continuación se describen los objetos de señalización que deben estar contenidos en las definiciones de procedimientos de flujos de información. Estos objetos se utilizarán en el conjunto de flujos de información presentado en este Suplemento.

3.2.1 identificador de segmento de control de portador (BCS-ID, *bearer control segment ID*): Identifica la asociación de señalización entre dos entidades de control de portador lógicamente adyacentes.

3.2.2 identificador de unidad de control de portador (BCU-ID, *bearer control unit ID*): Identifica unívocamente el puerto de control BIWF y puede utilizarse para obtener la dirección de control BIWF destinada a las comunicaciones verticales.

3.2.3 características de conexión de red medular (BNC, *backbone network connect*): Identifica el tipo de BNC seleccionado (es decir, AAL 1 o AAL 2).

3.2.4 identificador de conexión de red medular (BNC-ID, *backbone network connection ID*): Equivale genéricamente al identificador de conexión de canal virtual (VCCI, *virtual channel connection identifier*) si se establece una conexión de canal virtual ATM entre los ISN, o al identificador de conexión AAL de tipo 2 si se establece una conexión AAL de tipo 2 entre los ISN. Este identificador representa la relación entre BNCEp pares.

3.2.5 identificador de enlace de conexión de red medular (BNCL-ID, *backbone network connection link ID*): Identifica el enlace de transporte entre dos SWN, o entre un SWN y una BIWF. Este identificador representa la relación entre una BNCEp y una BNCEp o, en configuraciones de enlaces medulares, entre un par de BNCEp.

3.2.6 características del servicio portador: Describe el servicio portador especificado por el usuario que se proporcionará entre el usuario solicitante y el usuario terminador. Este objeto de señalización está contenido en la petición de servicio inicial recibida por el usuario solicitante y se transporta dentro de las peticiones de servicio iniciales entre nodos de red y el usuario terminador.

3.2.7 dirección de la parte llamada: Dirección del usuario llamado.

3.2.8 dirección de la parte llamante: Dirección del usuario que llama.

3.2.9 identificador de asociación de control de llamada (CCA-ID, *call control association ID*): Identifica la asociación de señalización entre dos entidades de control de llamada lógicamente adyacentes (entre las CSF-N). En la RDSI, es un código de identificación de circuitos (CIC).

3.2.10 dirección de función de servicio de llamada (CSF-Addr, *call service function address*): Identifica la dirección de la CSF-N dentro de la entidad ISN solicitante. Es el punto de código utilizado por la MTP (parte transferencia de mensajes) para identificar las CSF-N de origen y de destino dentro de los ISN.

3.2.11 dirección de la función de interfuncionamiento de terminación (T-BIWF-Addr, *terminating interworking function address*): Identifica la dirección de la BCF-N dentro de la BIWF terminadora. En el nivel de portador, es similar a la dirección de la parte llamada.

3.2.12 dirección de la función de interfuncionamiento de origen (O-BIWF-Addr, *originating interworking function address*): Identifica la dirección de la BCF-N dentro de la BIWF de origen. En el nivel de portador, es similar a la dirección de la parte llamante.

3.2.13 indicador de acción: Objeto de control ampliado que indica la acción solicitada que debe efectuarse en un SN subsiguiente, o una acción realizada en un SN precedente.

3.2.14 características del servicio portador: Especifica el servicio portador solicitado por el usuario. Pueden citarse como ejemplo de valores los servicios en banda vocal y los datos en modo circuito. Este objeto equivale al componente recurso.

3.2.15 identificador de grupo de tráfico de origen (opción de la red): Identificador asociado, por ejemplo, con grupos de enlaces medulares y circuitos entrantes en sistemas de señalización tradicionales como la parte usuario de la RDSI destinados a la separación de tráfico en el ISN de origen. El identificador se transfiere hacia adelante a los SN/CMN adyacentes para reforzar las decisiones en materia de encaminamiento y la diferenciación de tráfico basadas en el grupo de tráfico entrante en el nodo anterior. La asignación de valores a este identificador suele basarse en una relación de tráfico y normalmente el identificador no se transfiere por la interfaz entre redes.

3.2.16 identificador de grupo de tráfico de destino (opción de la red): Identificador asociado, por ejemplo, con grupos de enlaces medulares y circuitos salientes en sistemas de señalización tradicionales como la parte usuario de la RDSI destinados a la separación de tráfico en el ISN de destino. El identificador se transfiere a los SN/CMN adyacentes para reforzar las decisiones en materia de encaminamiento y la diferenciación de tráfico aplicadas al grupo de tráfico saliente en el nodo subsiguiente. La asignación de valores a este identificador suele basarse en una relación de tráfico y normalmente el identificador no se transfiere por la interfaz entre redes. (Para determinar la necesidad de utilizar este identificador se requerirán nuevos estudios sobre la posibilidad de que este elemento de información pueda estar contenido en el mismo parámetro del identificador de grupo de tráfico de origen en el protocolo BICC.)

3.2.17 referencia de llamada (opción de la red): Identificador asociado con un ejemplar de llamada destinado a la correlación de ejemplares de llamada en diferentes nodos asociados con la misma llamada, por ejemplo, para el procesamiento de los registros de detalles de llamada (CDR, *call detail record*). El identificador es exclusivo dentro de un dominio de red y se transfiere hacia adelante a los SN/CMN subsiguientes. La referencia de llamada consistirá en una identificación del SN/CMN que genera la referencia de llamada y en un número de secuencias asociado con el ejemplar de llamada. La asignación de la identidad SN/CMN corresponde a un dominio de red y normalmente la referencia de llamada no se transfiere por la interfaz entre redes.

4 Abreviaturas

Este Suplemento utiliza las siguientes siglas.

AAL	Capa de adaptación ATM (<i>ATM adaptation layer</i>)
AESA	Dirección de sistema de extremo del modo de transferencia asíncrono (<i>ATM end system address</i>)
ATM	Modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode</i>)
ATM VCC	Conexión de canal virtual ATM (<i>ATM virtual channel connection</i>)
BCF	Función de control de portador (<i>bearer control function</i>)
BCS	Segmento de control de portador (<i>bearer control segment</i>)
BIWF	Función de interfuncionamiento de portador (<i>bearer interworking function</i>)
BNC	Conexión de red medular (<i>backbone network connection</i>)
BNCL	Enlace de conexión de red medular (<i>backbone network connection link</i>)

CCA-ID	Identificador de asociación de control de llamada (<i>call control asociation identifier</i>)
CMN	Nodo de mediación de llamada (<i>call mediation node</i>)
CSF	Función de servicio de llamada (<i>call service function</i>)
GSN	Nodo de servicio de pasarela (<i>gateway serving node</i>)
IP	Protocolo Internet (<i>Internet protocol</i>)
ISN	Nodo de servicio de interfaz (<i>interface serving node</i>)
NBC	Conexión de portador de red (<i>network bearer connection</i>)
PDU	Unidad de datos de protocolo (<i>protocol data unit</i>)
SN	Nodo de servicio (<i>serving node</i>)
STP	Punto de transferencia de señalización (<i>signalling transfer point</i>)
SWN	Nodo de conmutación (<i>switching node</i>)
TDM	Multiplexación por división en el tiempo (<i>time division multiplex</i>)
TE	Equipo terminal (<i>terminal equipment</i>)
TMR	Medio de transmisión requerido (<i>transmission medium requirement</i>)
TSN	Nodo de servicio de tránsito (<i>transit serving node</i>)
USI	Información de servicio de usuario (<i>user service information</i>)
VCC	Conexión de canal virtual (<i>virtual channel connection</i>)
VPC	Conexión de trayecto virtual (<i>virtual path connection</i>)

5 Flujos de señalización de redes medulares

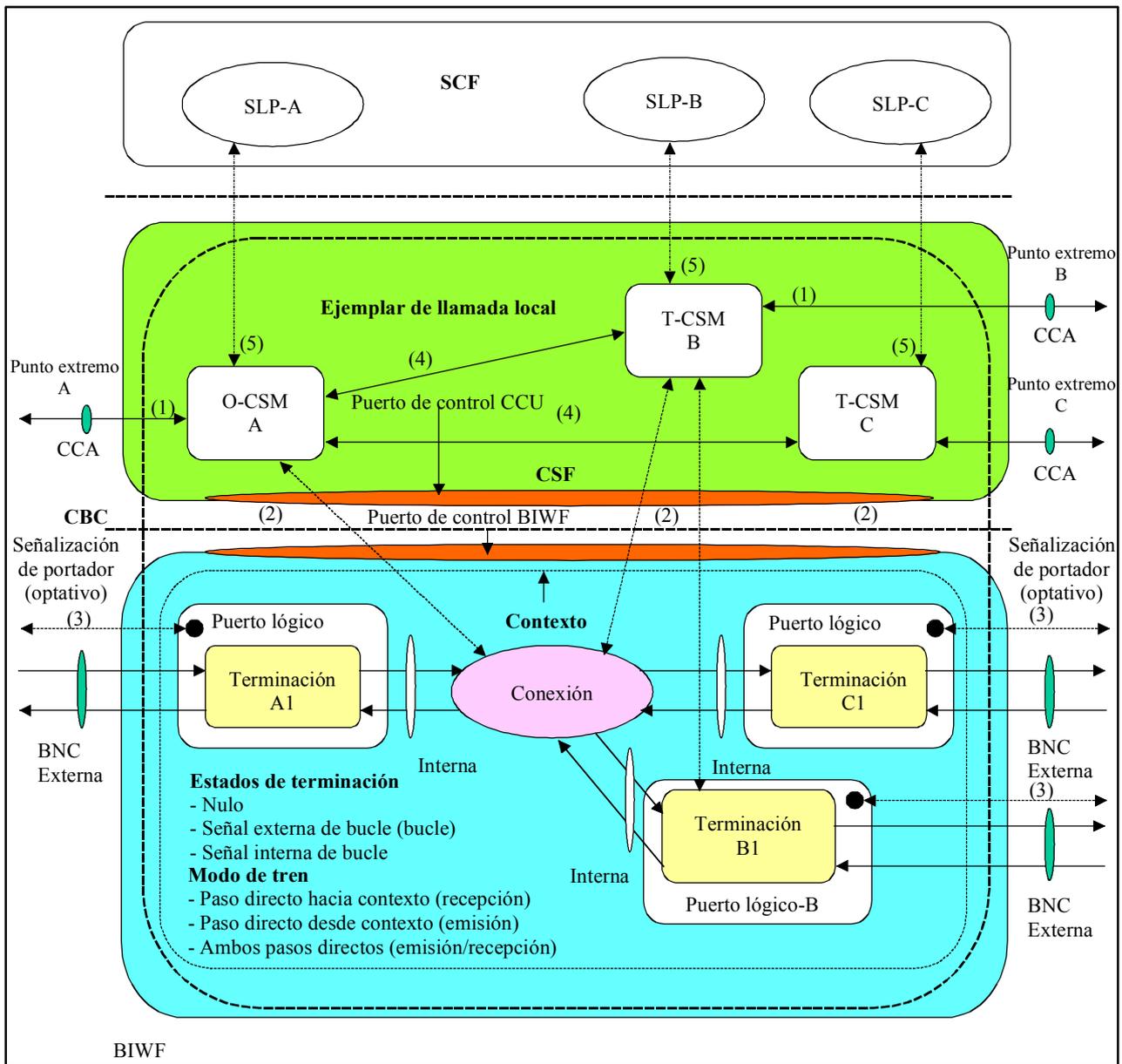
El método utilizado para documentar los flujos de señalización implica la definición de un conjunto de nombres de flujos de información. Las siguientes directrices sobre la definición de un conjunto de flujos permiten utilizar nombres de mensajes de protocolos explícitos para la información de control de llamada y flujos de información independientes de protocolo a nivel de portador.

5.1 Modelo de referencia de objeto

La figura 2 muestra la composición del modelo de referencia de objeto. Para la definición de cada una de las entidades funcionales, véase 5.3. La figura 2 ilustra los elementos del modelo del flujo de información utilizado en los flujos de señalización contenidos en este Suplemento sobre señalización. La **función de servicio de llamada (CSF, call service function)** contiene una **máquina de estados de llamada (CSM, call state machine)** para cada punto extremo activo asociado con el ejemplar de llamada local. Un punto extremo puede ser una línea, un enlace medular o una función de recursos especial. Para cada operación iniciada por un punto extremo, la CSM asociada con el punto extremo solicitante pasa a ser el **Owner** (propietario) de la petición en tanto que el punto extremo solicitado por la petición pasa a ser el punto extremo **Terminating** (de terminación). Cada CSM puede estar asociada con un **puerto lógico (LP, logical port)** que puede contener una o más **Terminaciones**. La CSM puede situar sus terminaciones asociadas en uno o varios estados de comunicación (véase la lista de la figura 2). La CSM puede asignar sus terminaciones asociadas a un **Contexto**, tal como se indica en la figura 2. El contexto también puede estar situado en diversas configuraciones de comunicación según la necesidad del servicio. Como ejemplos de configuraciones de comunicación pueden mencionarse los siguientes: punto a punto unidireccional o bidireccional, punto a multipunto unidireccional, multipunto a punto unidireccional, multipunto a multipunto bidireccional, y diversas variaciones de dichas combinaciones. La O-CSM se encarga de establecer la configuración de contexto. Las terminaciones y su contexto asociado

están contenidos en la **función de interfuncionamiento de portador (BIWF)**. La **función de control de servicio (SCF, service control function)**, una entidad RI, contiene **perfiles lógicos de servicio (SLP, service logic profile)** asociados con cada punto extremo. Estos interfuncionan con la CSM a fin de proporcionar servicios especiales. La coordinación entre los SLP es una función de la SCF y está fuera del alcance de estos requisitos de señalización.

Este Suplemento sobre requisitos de señalización abarca los flujos de puntos extremos (1), los flujos verticales de nivel superior (2), los flujos de señalización genéricos a nivel de portador entre las entidades funcionales BIWF-SWN-BIWF (3) y los flujos de información dentro de la BCSM (4). Los flujos de información de control de servicio (5) se tratarán cuando la IN inicie acciones que afecten los flujos de información (1), (2), (3) y/o (4).



T11114940-01

Figura 2 – Modelo de referencia de objeto CBC

NOTA – Con respecto a la CSM, será necesario examinar la presente nomenclatura a ella asociada cuando en futuros conjuntos de capacidades se incluyan servicios multipartitos de soporte y servicios más avanzados.

5.2 Definiciones

5.2.1 Definiciones de modelos de objeto y llamada

NOTA – En esta cláusula pueden utilizarse indistintamente los términos BCF y BIWF.

5.2.1.1 control de portador de llamada (CBC, *call bearer control*): Interfaz entre la función de servicio de llamada y la función de control de portador.

5.2.1.2 conexión: Entidad lógica que representa la topología de conexión dentro de un contexto único en la BIWF. La topología de una conexión queda implicada asignando trenes de datos entre las terminaciones y/o mediante la manipulación de la topología del contexto.

5.2.1.3 contexto: Asociación entre una o más terminaciones. La BIWF crea un contexto y le asigna una identidad de contexto única (contextID). No puede existir un contexto sin una terminación cuando menos. Cuando un contexto contiene una terminación única, el contexto puede o no contener una conexión. Los contextos que contienen una conexión estarán siempre asociados con un ejemplar de llamada local, mientras que un contexto que no contiene conexión no estará asociado con un ejemplar de llamada local. Véase 6.1/H.248.1 [15].

5.2.1.4 punto extremo: Define la entidad distante de señalización de llamada o de llamada y portador que se comunica con la CSF. Esta entidad puede solicitar acciones asociadas con una función de línea, medular o de recursos especiales. En el modelo de objeto define el punto de terminación de la señalización de la llamada.

5.2.1.5 tren: Especifica los parámetros de un tren de medios bidireccional individual o flujo de datos de usuario individual y queda representado mediante un StreamID asignado por la CSM. Véase 7.1.6/H.248.1 [15].

5.2.1.6 modo de tren: En el modelo de objeto describe el modo de la terminación, es decir, enviar, recibir, enviar y recibir. Véase 7.1.7/H.248.1 [15].

5.2.1.7 terminación: Entidad lógica en una BIWF que es origen y/o sumidero de trenes de medios y/o de control. En el control de llamada independiente del portador (BICC) una terminación es origen y/o sumidero de un tren individual de medios y/o de control. Una terminación se describe mediante un número de propiedades características. Las terminaciones tienen identidades únicas (TerminationIDs). Estos objetos pueden crearse "por demanda" o ser proporcionados.

5.2.1.8 estado de la terminación: Define el estado de servicio de la terminación, por ejemplo, en servicio, fuera de servicio. En el modelo de objeto describe el modo de la terminación, es decir, nulo, señal exterior de bucle, señal interna de bucle. Para el estado de servicio, véase el estado de la terminación en 7.1.5/H.248.1 [15]. Para el modo de un tren, es decir, el establecimiento del bucle, véase 7.1.7/H.248.1 [15].

5.2.1.9 puerto lógico: Define un agrupamiento lógico de una o más terminaciones de medios y una o más terminaciones de señalización. Un puerto lógico puede estar asociado con un punto extremo de señalización de control de portador (indicado en la referencia [3] en la figura 2).

5.2.1.10 máquina de estados de llamada (CSM, *call state machine*): Define una entidad de control CSF que termina la señalización entre pares de llamada o de llamada y portador. El prefijo "O" o "T" representan la interrelación de las CSM dentro del ejemplar de llamada local. La "O" representa la entidad de control que recibe una petición de servicio exterior, mientras que la "T" es la entidad de control que reenvía la petición a otra CSF.

5.2.1.11 ejemplar de llamada local: Define el alcance del control de llamada dentro de un nodo de servicio. Dentro de su ámbito de aplicación, un ejemplar de llamada local puede tener CERO o más contextos. La CSF crea y suprime ejemplares de llamada local. Si una de estos ejemplares se destruye, cada BIWF situará la terminación dentro del alcance del ejemplar de llamada local, en un contexto NULO o suprimirá la terminación.

5.2.1.12 puerto de control de CCU: Define el puerto de señalización asociado con la CSF que se utiliza para interactuar con la BIWF por la interfaz CBC. Este objeto tiene una dirección única dentro del dominio del suministrador de servicio de red.

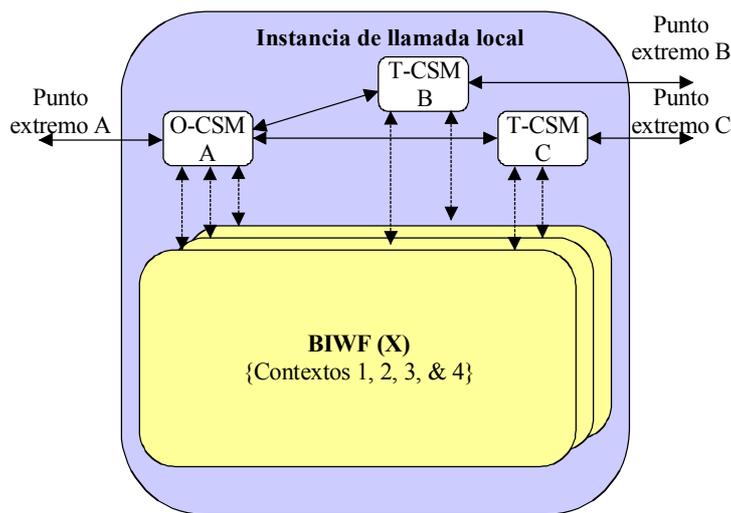
5.2.1.13 puerto de control de función de interfuncionamiento de portador: Define el puerto de señalización asociado con la BIWF que se utiliza para interactuar con la CCU por la interfaz CBC. Este objeto tiene una dirección única dentro del dominio del suministrador de servicio de red.

5.2.1.14 asociación de control de llamada (CCA, *call control association*): Define la asociación de señalización entre pares entre máquinas de estado de llamada y de llamada y portador ubicadas en distintas entidades físicas.

5.2.1.15 conexión de red medular (BNC, *backbone network connection*): Define la asociación de comunicación entre pares en el plano de usuario entre las BIWF. Cada BNC representa un tren de datos individual en el plano de usuario y está asociada con una única terminación con cada BIWF.

5.2.2 Modelo de llamada

El modelo de llamada utilizado en la descripción de los requisitos de señalización describe las entidades lógicas, u objetos, dentro de la BIWF que pueden ser controlados por la CSF. Los principales términos utilizados en el modelo de llamada son ejemplares de llamada local, contextos, terminaciones y trenes de datos. La figura 3 muestra el modelo de llamada BIWF múltiple. Un ejemplar de llamada local puede abarcar varias BIWF. Cada BIWF puede tener múltiples contextos asociados con el mismo ejemplar de llamada local.



T11114950-01

Figura 3 – Modelo de llamada BIWF múltiple

La figura 4 ilustra el modelo de llamada desde la perspectiva de una BIWF para una ulterior definición de las interrelaciones de la referencia de llamada local y los contextos dentro de su alcance.

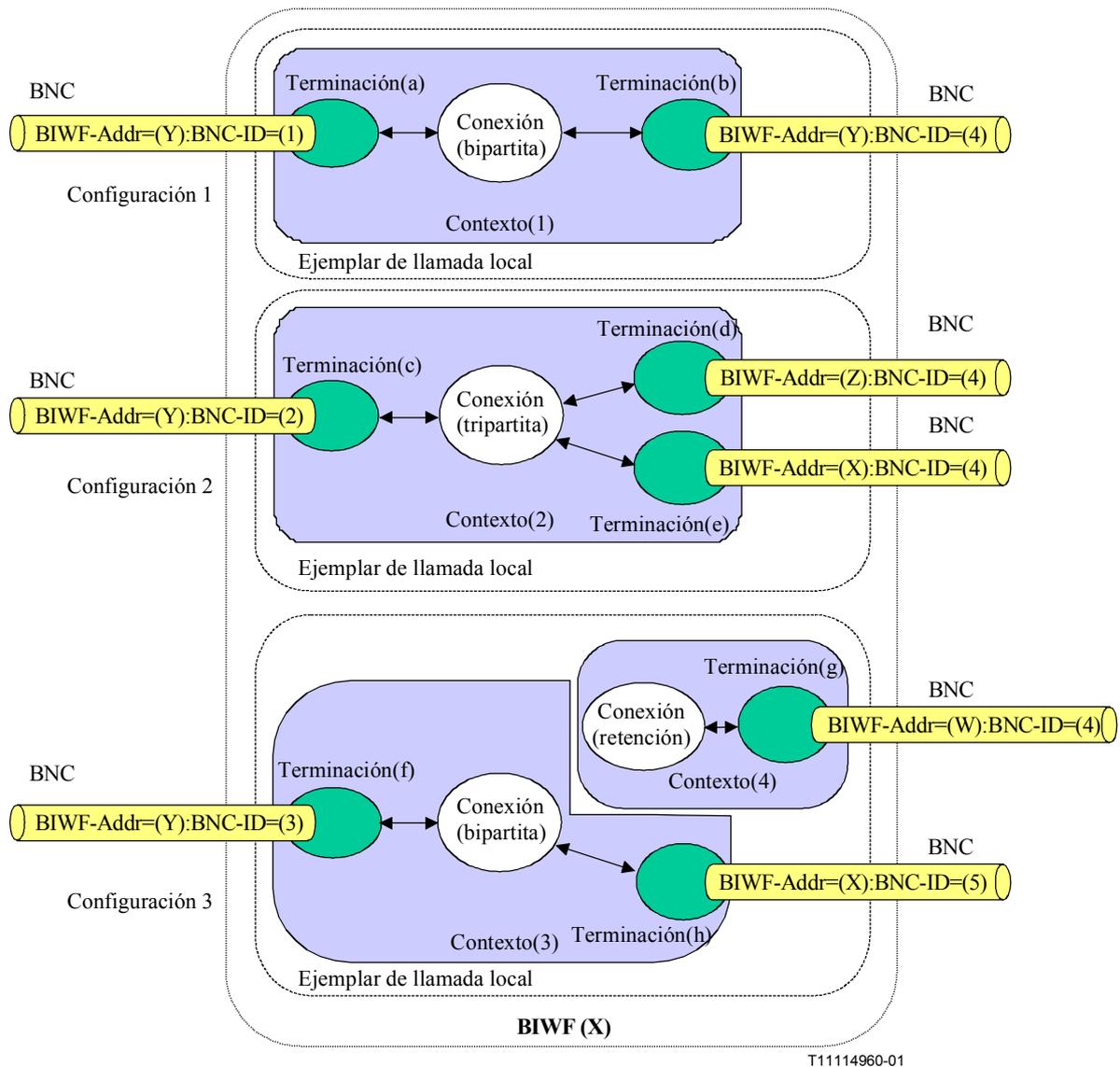


Figura 4 – Modelo de llamada

La figura 4 representa el modelo de llamada con interfaz CBC para una configuración BIWF individual. Este modelo está basado en el modelo de conexión de 6/H.248.1 [15]. En este diagrama se describen tres configuraciones de conexión contenidas en la BIWF en un determinado instante.

En cada configuración las terminaciones tienen distintas terminaciones (identidades) ya que una terminación sólo puede residir en un contexto en un instante determinado pero puede ser desplazada a otro contexto y, por consiguiente, debe mantener su identidad exclusiva BIWF. Los trenes de datos pueden tener la misma identidad a través de varios contextos puesto que el identificador de contexto permite que dicha identidad sea globalmente exclusiva. Las BNC tienen una identidad exclusiva dentro del alcance de la red BICC.

El tren de datos representa la conexión interna en la BIWF, en tanto que la BNC representa las conexiones externas a la BIWF. Para mantener la exclusividad, se utiliza una combinación de la BIWF-Addr (dirección BIWF) y el BNC-ID a fin de identificar la conexión del portador.

En la configuración 1 se describe una llamada bipartita básica. Terminación(a) representa el punto extremo A y Terminación(b) el punto extremo B. El Contexto(1) proporciona la asociación entre las terminaciones (a) y (b). La conexión(bipartita) es una entidad lógica que representa la configuración de conexión. La asignación de Tren de datos(1) en las terminaciones (a) y (b) define la conexión

bipartita. La configuración real de la conexión se establece mediante una interacción directa con la CSM, que es el propietario del ejemplar de llamada local. La topología de la conexión puede ser una conexión unidireccional de tipo 1 o una conexión bidireccional de tipo 1.

En la configuración 2 se describe una llamada tripartita. Terminación(c) representa el punto extremo A, Terminación(d) representa el punto extremo B y Terminación(e), el punto extremo C. El Contexto(2) proporciona la asociación entre las terminaciones (c), (d) y (e). La conexión(tripartita) es una entidad lógica que representa la configuración de conexión. La asignación de Tren de datos(1) en las terminaciones (c), (d) y (e) define la conexión tripartita. La configuración real de la conexión se establece mediante una interacción directa con la CSM, que es el propietario del ejemplar de llamada local. La topología de la conexión puede ser una conexión de tipo 2, tipo 3, tipo 4 y tipo 5 o una conexión de puente tripartita.

En la configuración 3 se describe un escenario de retención de llamada. Terminación(f) representa el punto extremo A, Terminación(g) representa el punto extremo B y Terminación(h) el punto extremo C. El Contexto(3) proporciona la asociación entre las terminaciones (f) y (h). El Contexto(4) proporciona la asociación entre la conexión, que se halla en el estado de comunicación de retención, y la terminación, que está en retención (Terminación(g)). La conexión(bipartita) es una entidad lógica que representa la configuración de conexión. La asignación de Tren de Datos(1) en la Terminación (f) y (h) significa que la conexión es bipartita. El Contexto(4) contiene Terminación(g). La conexión(retención) es una entidad lógica que representa la configuración de conexión. La asignación de Tren de Datos(1) en la Terminación(g) y la presencia de una o más terminaciones y un objeto de conexión que indica RETENCIÓN, en el contexto representa un contexto asociado con otro contexto. Cabe señalar que el atributo "retención" no tiene efecto en la comunicación entre las terminaciones restantes en la conexión retenida. Cabe señalar también que los contextos 3 y 4 deben estar dentro del alcance del mismo ejemplar de llamada local y dentro de la misma BIWF. Esto implica que el punto extremo y posiblemente su terminación asociada deben ser desplazados al ejemplar de llamada local que contiene el Contexto 4.

El modelo de llamada define la topología de las conexiones y las capacidades que se determinan en las terminaciones e indica que dichas capacidades proporcionan implícitamente en la terminación la función que debe realizar la BIWF. La CSM indica que va a utilizarse un servicio de transporte orientado a la conexión o un servicio de transporte sin conexión. Indica asimismo las características de servicio portador a las que va a dar soporte la terminación. La BIWF (BCF) determina las características BNC asociadas con Terminación(a) y las características BNC de Terminación(b) y, si es necesario, establece la opción de transcodificación requerida para el interfuncionamiento de la información entrante y saliente. La CSM desconoce la utilización de la transcodificación dentro de la BIWF. En la figura 5 se muestra un ejemplo de este concepto.

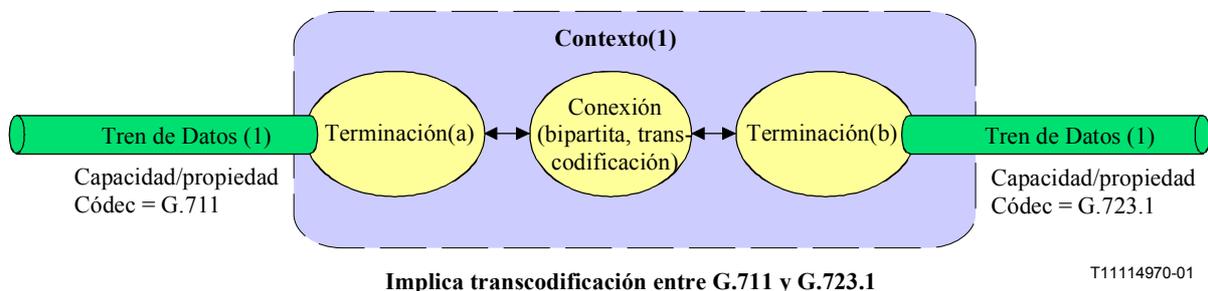


Figura 5 – Modelo de llamada – Definición de funciones

5.2.3 Instrucción y respuestas

Las peticiones y respuestas de flujo de información que figuran en el cuadro 1 indicado *infra* se utilizan para manipular las entidades lógicas dentro del modelo de llamada.

El cuadro 1 presenta una lista de peticiones y respuestas. La dirección indica a partir de qué entidad (CSF/BIWF) se inicia el flujo de información. Estas peticiones y respuestas se basan en las que figuran en la Rec. UIT-T H.248.1.

Cuadro 1 – Instrucciones CBC

Peticiones y respuestas	Dirección	
	CSM a BIWF	BIWF a CSM
pet.ADICIÓN	✓	
resp.ADICIÓN		✓
pet.MODIFICACIÓN	✓	
resp.MODIFICACIÓN		✓
pet.DESPLAZAMIENTO	✓	
resp.DESPLAZAMIENTO		✓
pet.SUSTRACCIÓN	✓	
resp.SUSTRACCIÓN		✓
ind.NOTIFICACIÓN		✓
resp.NOTIFICACIÓN	✓	

5.2.3.1 Definición de peticiones y respuestas

En esta cláusula figura una breve descripción de las peticiones y respuestas asociadas con la interfaz CBC y de qué manera se utilizan en las aplicaciones de señalización de la red BICC. Para una descripción completa del comportamiento de estas peticiones y respuestas, véase 7/H.248.1 [15]. Las peticiones y respuestas pueden enviarse al mismo tiempo. Por ejemplo, una resp.ADICIÓN y una ind.NOTIFICACIÓN.

5.2.3.2 pet.ADICIÓN (ADD.req)

La instrucción ADICIÓN se utiliza para añadir una o más terminaciones a un contexto. Puede también utilizarse para modificar las propiedades/capacidades por defecto o iniciar nuevas propiedades en la terminación o las terminaciones que se añaden. Véase 7.2.1/H.248.1 [15].

5.2.3.3 resp.ADICIÓN (ADD.resp)

La respuesta ADICIÓN se utiliza para indicar que se ha completado satisfactoria o insatisfactoriamente la adición de una terminación a un contexto.

5.2.3.4 pet.MODIFICACIÓN (MOD.req)

La instrucción MODIFICACIÓN se utiliza para modificar las propiedades de una terminación existente. Véase 7.2.2/H.248.1 [15].

5.2.3.5 resp.MODIFICACIÓN (MOD.resp)

La respuesta MODIFICACIÓN se utiliza para indicar que se ha completado satisfactoria o insatisfactoriamente la modificación de una terminación existente.

5.2.3.6 pet.DESPLAZAMIENTO (MOV.req)

La petición DESPLAZAMIENTO se utiliza para desplazar una o más terminaciones de un contexto a otro. El resultado de esta petición es la interrupción de la asociación entre la terminación y la conexión en el contexto original y el establecimiento de una nueva asociación entre la terminación y la conexión en el nuevo contexto. Puede también utilizarse para modificar propiedades/capacidades de una terminación mientras se desplaza la terminación. Véase 7.2.4/H.248.1 [15].

5.2.3.7 resp.DESPLAZAMIENTO (MOV.resp)

La respuesta DESPLAZAMIENTO se utiliza para indicar que se ha completado satisfactoria o insatisfactoriamente el desplazamiento de una terminación existente a otro contexto.

5.2.3.8 pet.SUSTRACCIÓN (SUB.req)

La petición SUSTRACCIÓN se utiliza para eliminar una terminación de un contexto. Esta acción sitúa la terminación en un contexto nulo, si se proporciona la terminación; de lo contrario, se suprime la terminación. Véase 7.2.3/H.248.1 [15].

5.2.3.9 resp.SUSTRACCIÓN (SUB.resp)

La respuesta SUSTRACCIÓN se utiliza para indicar que se ha completado satisfactoria o insatisfactoriamente la sustracción de una terminación de un contexto.

5.2.3.10 pet.NOTIFICACIÓN (NOTIFY.req)

La petición NOTIFICACIÓN se utiliza para indicar que la BICC ha detectado una acción externa asociada con la terminación indicada. Véase 7.2.7/H.248.1 [15].

5.2.3.11 resp.NOTIFICACIÓN (NOTIFY.resp)

La CSF utiliza la respuesta NOTIFICACIÓN para acusar recibo de la recepción de la petición de acción detectada desde la BIWF.

5.2.4 Definición de objetos de flujo de señalización

5.2.4.1 Nomenclatura

- La CSM utiliza $X = ?$ para indicar que la CSM solicita a la BIWF que proporcione un valor apropiado para el objeto de señalización (X).
- $X = Y$ se utiliza para indicar que la CSM/BIWF debe fijar el valor (Y) al objeto de señalización (X).
- Se utiliza notificación solicitada "zzz" para solicitar a la BIWF que notifique a la CSM que se ha detectado el evento "zzz".
- Se utiliza señal solicitada "www" para solicitar a la BIWF que envíe una señal "www" a la terminación especificada.
- Evento = "vvv" es utilizado por la BIWF para indicar que se ha detectado un evento determinado "vvv" en una terminación.
- Se utiliza (... , primitiva) para indicar que esta primitiva puede enviarse junto con otra primitiva.
- $X = Y/Z$, se utiliza para indicar una elección para X: Y o (exclusivo) Z.
- $X = Y + Z$, se utiliza para indicar una elección para X: Y y/o (inclusivo) Z.
- $X = Y \text{ y } Z$, se utiliza para indicar: Y y Z.
- Los paréntesis () se utilizan para indicar prioridad booleana, por ejemplo $X = (Y/Z) + (M/N)$
- En algunos objetos de señalización, el transporte de una transacción es opcional; esta "opción" se indica mediante un texto subrayado antes del objeto en los cuadros.

5.2.4.2 Primitivas de petición y respuesta de señalización

El término primitiva (que no se utiliza en su sentido estricto, o sea, dar una indicación para accionar procedimientos no normalizados) indica que se lleva a cabo un cierto "procedimiento" o una cierta "transacción". En el flujo de información, la primitiva cursada en la petición y las repuestas se indica por pet.XXX (primitiva). Pueden utilizarse varias primitivas juntas, que se indican por pet.XXX (... , primitiva).

Las primitivas que figuran a continuación indican que va a iniciarse un procedimiento en la BIWF, y se utilizarán en el conjunto de flujos de información contenidos en este Suplemento.

Cuadro 2 – Primitivas originadas en la CSF sobre la interfaz CBC

Primitiva	Descripción
Audit_Values	La CCU utiliza esta primitiva para auditar los lotes, los eventos, las señales y los valores de propiedad actuales realizados por una o más terminaciones o por la BIWF.
Audit_Capabilities	La CSM utiliza esta primitiva para auditar los eventos, las señales y los posibles valores de propiedad realizados por una o más terminaciones o por la BIWF.
CSM_Ordered_BIWF_Re-registration	La CSM utiliza esta primitiva para forzar nuevamente una BIWF registrada a re-registro.
Change_Topology	Esta primitiva se utiliza para cambiar la topología de la conexión dentro de la BIWF. Describe internamente el flujo de datos de usuario para la BIWF. Puede utilizarse en los casos en que se requiere una supervisión.
Cut_Through	Se utiliza para indicar a la BIWF que se debe producir el paso directo del portador.
Detect_Digit	Esta primitiva se utiliza para indicar a la BIWF que debe preparar los recursos necesarios para detectar un dígito DTMF e informar a la CSM la aparición de ese dígito.
Establish_BNC_notify	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe iniciar el establecimiento de un portador.
Insert_Announcement	Se utiliza para insertar un anuncio en una o más terminaciones determinadas en la BIWF.
Insert_Digit	Se utiliza para insertar uno o varios dígitos DTMF en una o más terminaciones determinadas en la BIWF.
Insert_Tone	Se utiliza para insertar un tono en una o más terminaciones determinadas en la BIWF.
Isolate	Esta primitiva se utiliza para aislar una terminación de otras deteniendo en forma eficaz el flujo de medios entre la terminación aislada y las terminaciones existentes. Puede utilizarse cuando se necesitan servicios tales como la retención de llamada.
Join	Esta primitiva se utiliza para incorporar una o más terminaciones estableciendo el flujo de medios entre las mismas. Se utiliza cuando se requieren servicios tales como la comunicación conferencia o tripartita.
Modify_Characteristics_notify	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe iniciar un cambio en las características BNC, es decir, cambio de códec, servicio portador. Puede tener como resultado la modificación del portador.
Prepare_BNC_notify	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe prepararse para recibir una petición de establecimiento de portador.
Release_BNC	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe iniciar una liberación de portador.

Cuadro 2 – Primitivas originadas en la CSF sobre la interfaz CBC

Primitiva	Descripción
Reserve_BNC	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe reservar algunos recursos, es decir, terminación para operaciones BNC posteriores.
Reuse_Idle	Se utiliza para indicar que debe intentarse la reutilización de un portador en reposo.
Tunnel	La primitiva túnel permite lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> – que la CSM indique a la BIWF que está disponible la tunelización de control de portador; – que la BIWF indique a la CSM que se utilizará la tunelización de control de portador para una determinada terminación; – el paso de la BIWF a la CSM de una unidad de datos de protocolo de control de portador relativa a una determinada terminación para su transporte a la terminación de entidad par.

Primitivas originadas en la BIWF

Las primitivas que figuran a continuación indican que va a iniciarse un procedimiento en la CSF. Serán utilizadas en el conjunto de flujos de información contenidos en este Suplemento.

Cuadro 3 – Primitivas originadas en la BIWF por la interfaz CBC

Primitiva	Descripción
BIWF_Capability_Change	La BIWF utiliza esta primitiva para indicar a la CSM que se cambian las capacidades de una o más terminaciones o la BIWF.
BIWF_Lost_Communication	La BIWF utiliza esta primitiva para indicarle a la CSM que ha perdido la comunicación con la CCU y que, aunque posteriormente la ha restablecido, existe el riesgo de que se haya producido una desadaptación de información entre la BIWF y la CSM.
BIWF_Registration	La BIWF utiliza esta primitiva para registrarse en una CSM.
BIWF_Service_Cancellation_Indication	La BIWF utiliza esta primitiva para indicar a la CSM que van a ponerse fuera de servicio una o más terminaciones en la BIWF o la BIWF.
BIWF_Service_Restoration_Indication	La BIWF utiliza esta primitiva para indicar a la CSM que van a ponerse en servicio una o más terminaciones en la BIWF o la BIWF.
Tunnel	La primitiva túnel permite lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> – que la BIWF indique a la CSM que se utilizará la tunelización de control de portador para una determinada terminación; – el paso de la BIWF a la CSM de una unidad de datos de protocolo de control de portador relativa a una determinada terminación para su transporte a la terminación de entidad par.

5.2.4.3 Objetos de señalización

A continuación se describen los objetos de señalización que deben estar contenidos en las definiciones de procedimientos de flujos de información. Estos objetos se utilizarán en el conjunto de flujos de información presentado en este documento.

- 1) **Características A-BNC:** Son las características BNC de la BNC en la media llamada opuesta a la BNC actual.
- 2) **Anuncio:** Identifica la aplicación del anuncio de una cierta identidad a una terminación.

- 3) **Testigo de auditoría:** Especifica los lotes y/o el tipo de descriptor que tienen que ser auditados. En este Suplemento se utilizan los siguientes valores:
 - Mapa de dígitos.
 - Vacío (es decir sin **testigo de auditoría**).
 - Eventos.
 - Medios.
 - Módem.
 - Mux.
 - Lotes.
 - Señales.
- 4) **Transporte de información de portador:** Transporta la información de control de portador tunelizada.
- 5) **Características de servicio portador:** Identifica el servicio portador solicitado por el usuario que será proporcionado por la red. Este servicio es utilizado por la BIWF para acondicionar la terminación de portador.
- 6) **Dirección BIWF (T-BIWF-Addr):** Dirección en la cual se termina la BNC. Pasa de la BIWF de terminación a la CSF y a través del BICC horizontal.
- 7) **Puerto de control BIWF:** Define el puerto de señalización asociada con la BIWF que se utiliza para interactuar con la CCU sobre la interfaz CBC. Este objeto tiene una dirección única dentro del dominio del suministrador de servicio de red.
- 8) **Paso directo de BNC (*BNC.cutthrough*):** Indica que se ha producido la transconexión de la BNC.
- 9) **BNC establecida:** Indica que se ha establecido una BNC por una terminación determinada en la BIWF.
- 10) **BNC modificada:** Indica que se han modificado las características (es decir, características de servicio del códec, del portador).
- 11) **Liberación de BNC:** Indicación con especificación del motivo general de la liberación de una BNC (por ejemplo liberación normal, interfuncionamiento no especificado, ...).
- 12) **Característica BNC:** Identifica el tipo de transporte que se establece a través de la red medular. Se transporta entre ejemplares de control de llamada a través de señalización BICC.
- 13) **Capacidad de paso directo de BNC:** Utilizada por la BIWF para informar a la CSM de la capacidad del paso directo del portador (es decir, compromete recursos al recibo de una petición de establecimiento de portador o confirmación).
- 14) **ID de BNC:** Identifica la conexión lógica entre una terminación local y una distante.
- 15) **Puerto de control de CCU:** Define el puerto de señalización asociada con la CSF que se utiliza para interactuar con la BIWF por la interfaz CBC. Este objeto tiene una dirección única en el dominio del suministrador de servicio de red.
- 16) **Códec:** Contiene la información de codificación (es decir, CODEC seleccionado) a utilizar por la BIWF.
- 17) **Topología de la conexión/configuración de la conexión:** Especifica el tipo y la configuración del tipo de conexión a establecer (por ejemplo, tipo 1, tipo 2, ... tipo 6). Para especificar la topología de conexión se especifican también las conexiones entre las terminaciones en un contexto (por ejemplo, tipo X/unidireccional o bidireccional).

- 18) **ID de contexto:** Identifica la entidad de contexto y es generado por la BIWF al crearse el contexto. En este Suplemento se utilizan los siguientes valores:
- ALL, cuando se hace referencia a todos los contextos en uso;
 - ID de contexto, cuando se hace referencia a un contexto específico en uso.
- Contexto nulo, que indica un contexto donde residen las terminaciones que tienen recursos asociados con ellas y no forman parte del ejemplar de llamada local.
- 19) **Detectar dígito (x):** Indica que se ha detectado un estímulo digital en una terminación de una BIWF. El dígito o dígitos se indican en "x".
- 20) **Dígito:** Identifica que se aplica a una terminación uno o más dígitos DTMF de cierto valor (es decir 0 – 9, #, *, ABCD).
- 21) **Descriptor de mapa de dígitos:** Contiene datos del mapa de dígitos tales como el nombre y valor del mapa de dígitos.
- 22) **Evento:** Indicación de que se ha producido la aparición del estímulo contenido en una petición de notificación solicitada. Indica que el estímulo ha sido observado en una terminación de una BIWF. Puede contener parámetros que detallen las especificaciones del estímulo.
- 23) **Descriptor de evento:** Contiene datos de evento tal como nombres de lote y de evento, y nombres de parámetro de evento y valores posibles.
- 24) **ID de evento:** Proporciona la correlación entre una petición para detectar un evento y la notificación de que se ha detectado el evento.
- 25) **ID de puerto lógico:** Identifica la entidad de puerto lógico. Valor suministrado en la BIWF. El tipo del puerto lógico es suministrado y conocido en la BIWF.
- 26) **Descriptor de control local:** Contiene datos de control local tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles.
- 27) **Descriptor local:** Contiene datos locales tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles.
- 28) **Datos no normalizados:** Puede especificar el tipo de BIWF; por ejemplo, marca, versión y edición.
- 29) **Descriptor de medios:** Contiene datos de medios tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles.
- 30) **Descriptor de módem:** Contiene datos del módem tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles.
- 31) **Descriptor de Mux:** Contiene datos del mux tales como tipo de Mux e Id de terminación multiplexados.
- 32) **Descriptor de lotes:** Contiene información sobre lotes tales como nombres y versiones de lote.
- 33) **Notificación solicitada "x":** Identifica la BIWF que debe supervisar una terminación para que se produzca el estímulo "x". Una vez que se detecta el estímulo "x", se envía un evento de la BIWF a la CSM.
- 34) **Descriptor distante:** Contiene datos distantes tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles.
- 35) **Dirección de cambio de servicio:** Indica la nueva dirección de control CCU/BIWF a utilizar.
- 36) **Retardo de cambio de servicio:** Especifica el retardo en segundos antes de que se active el cambio de servicio.

- 37) **Método de cambio de servicio:** Especifica el tipo de cambio de servicio.
En este Suplemento se utilizan los siguientes valores:
- Desconectado.
 - Forzado.
 - Paulatino.
 - Rearranque.
- 38) **MGCID de cambio de servicio:** Indica la propia dirección de control de CCU a utilizar.
- 39) **Perfil de cambio de servicio:** Indica el nombre y la versión del perfil del protocolo soportado.
- 40) **Razón del cambio de servicio:** Especifica el motivo del cambio de servicio.
En este Suplemento se utilizan los siguientes valores:
- Arranque en frío.
 - Fallo de la capacidad de los eventos.
 - Pérdida de conectividad de capa baja.
 - Fallo de la capacidad de medios.
 - Cambio dirigido por MGC.
 - Fallo de la capacidad de módem.
 - Fallo de la capacidad de Mux.
 - Servicio restablecido.
 - Fallo de la capacidad de señales.
 - Terminación puesta fuera de servicio.
 - Fallo de transmisión.
 - Arranque en caliente.
- 41) **Versión de cambio de servicio:** Indica la versión de protocolo soportado.
- 42) **Estado de servicio:** Especifica el estado global (no específico del tren) de una terminación/BIWF.
En este Suplemento se utilizan los siguientes valores:
- En servicio.
 - Fuera de servicio.
 - Prueba.
- 43) **Señal:** Indica que debe aplicarse a la terminación el estímulo especificado en ella.
- 44) **Temporización de la señal:** Especifica la duración, número de ciclos y los tiempos de arranque y parada de activación de la señal a reproducir.
- 45) **Compleción de señal (x):** Indica que ha terminado el estímulo aplicado a una terminación. "x" identifica el estímulo.
- 46) **Descriptor de señal:** Contiene datos de señal tales como los nombres de lote y de señal, nombres de los parámetros de señal y posibles valores.
- 47) **Sentido de la señal:** Indica la direccionalidad del estímulo aplicado a una terminación. El estímulo puede ser colocado en una terminación de manera que ninguna de las otras terminaciones del contexto "lo oiga" (externo) o de manera que también otras terminaciones del contexto "lo oigan" (interno). El sentido puede fijarse a (ambos sentidos) para indicar que todas las terminaciones del contexto lo oigan así como para que sea enviado exteriormente a la BIWF.

- 48) **Modo de tren:** Especifica el tipo y la configuración de la terminación a establecer. La terminación puede colocarse en uno o varios de los estados de conexión: paso directo hacia adelante, hacia atrás, en ambos sentidos, establecimiento de bucle hacia la terminación distante, o en reposo.
- 49) **ID de terminación:** Identifica la entidad de terminación y es generado por la BIWF al crearse una terminación.
- En este Suplemento se utilizan los siguientes valores:
- ALL, cuando se hace referencia a grupos o terminaciones efímeras que no se utilizan.
 - Raíz, cuando se hace referencia al nivel BIWF.
 - Terminación(es), cuando están en uso o en un contexto nulo.
- 50) **Descriptor del estado de la terminación:** Contiene datos del estado de la terminación tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles. Incluye también el estado de servicio.
- 51) **Indicación de tiempo:** Indica el tiempo local de la BIWF durante el envío de las instrucciones.
- 52) **Tono:** Identifica la aplicación a una terminación de un tono de cierto tipo (es decir, tono de aviso, tono de llamada en espera).
- 53) **Indicación de túnel:** Indica a la BIWF que puede utilizarse el mecanismo de transporte de información de portador. La CSF puede solicitar que la BIWF proporcione la información BIT en una ind.Notificación al mismo tiempo que la respuesta a la petición de indicación de túnel. La CSF puede indicar también que la información BIT se proporcione en una Notify.ind en un momento posterior a la petición de indicación de túnel.
- 54) **Identificador de transacción:** Las instrucciones entre la CSM y la BIWF se agrupan en transacciones, cada una de las cuales se identifica por un TransactionID. Las transacciones constan de una o más acciones.

En el cuadro 4 que figura a continuación se indican los elementos de información del nivel de control de llamada BICC que pueden transmitirse transparentemente desde y hacia el mensaje BICC para objetos de señalización cursados por la interfaz CBC.

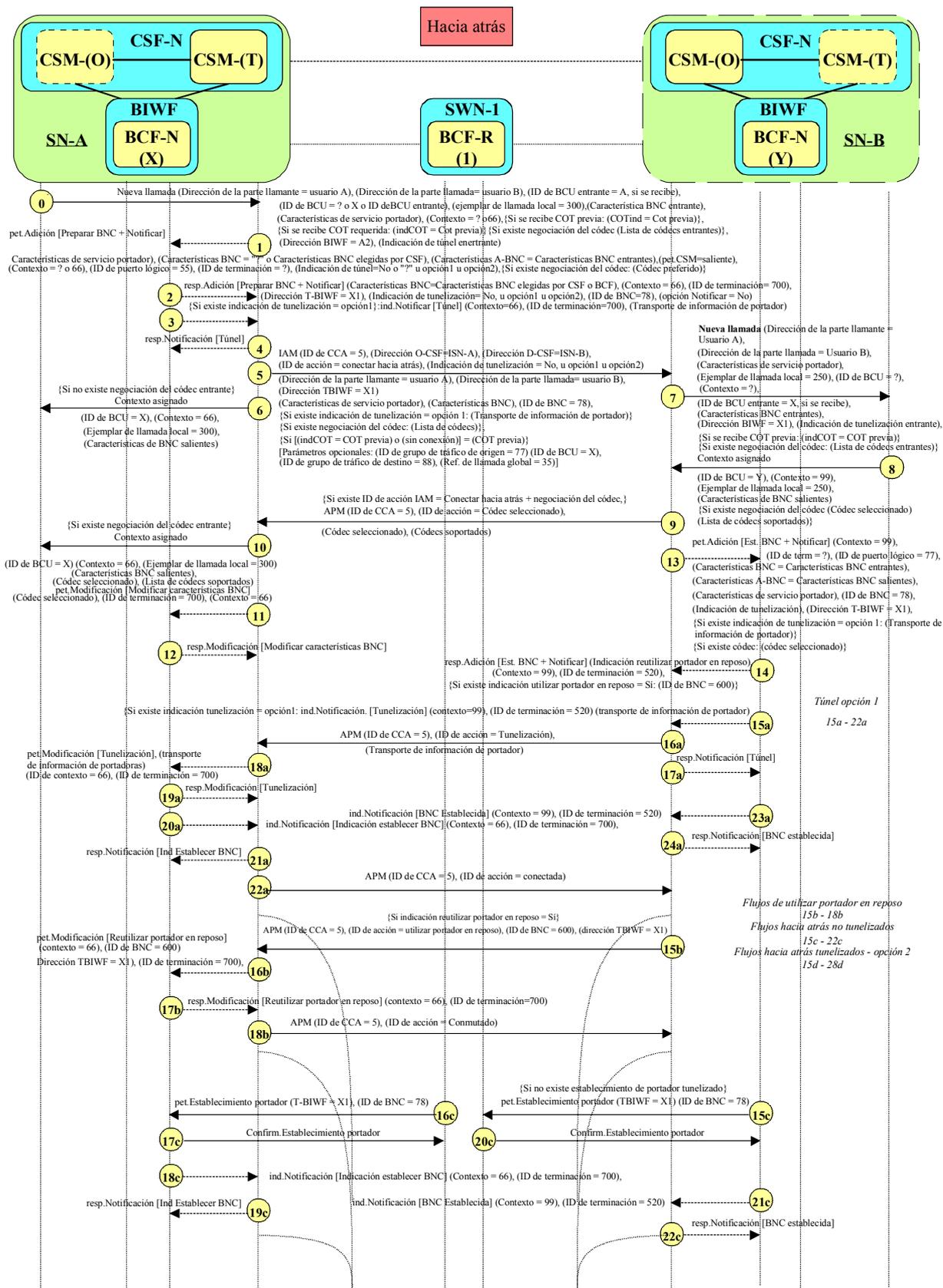
Cuadro 4 – Correspondencia de objetos de señalización entre BICC y CBC

Objeto de señalización de flujo información	Cursado por la interfaz CBC
Transporte de información de portador (BIT)	✓
Dirección BIWF	✓
Características BNC	✓
ID de BNC	✓
Características de servicio portador <ul style="list-style-type: none"> • Códec • TMR • USI 	✓

5.3 Establecimiento de la red medular

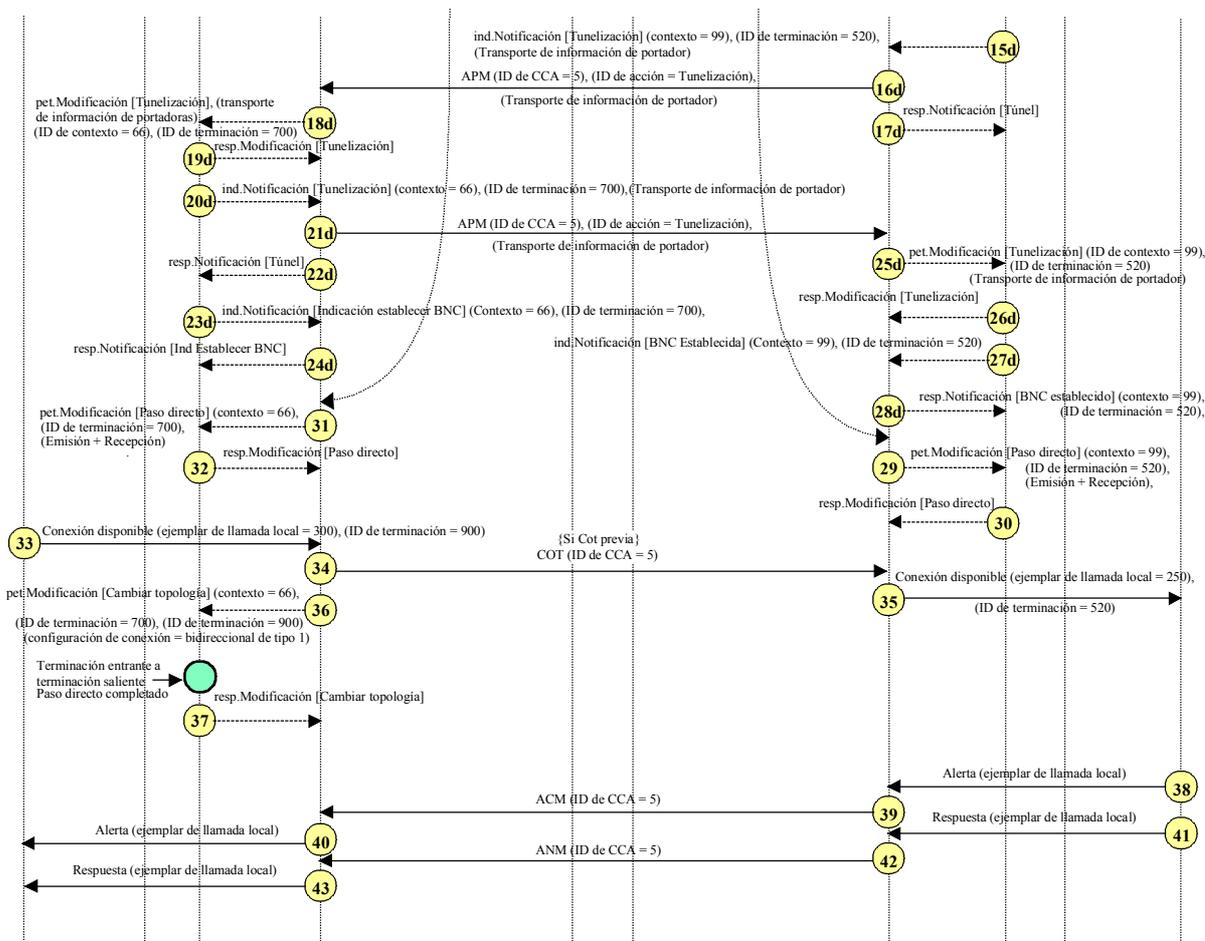
5.3.1 Flujo compuesto del establecimiento de la red medular hacia atrás

En el diagrama de flujo de señalización de la figura 6 contiene un flujo compuesto que abarca las aplicaciones BNC en reposo, tunelizadas y no tunelizadas hacia atrás. Este flujo abarca además la negociación del códec.



T11114980-01

Figura 6 – Flujo compuesto del establecimiento de la conexión hacia atrás



T11114990-01

Figura 6 – Flujo compuesto del establecimiento de la conexión hacia atrás (*fin*)

En los siguientes elementos numerados se describen los flujos numerados indicados *infra*.

0 Nueva llamada

SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de la parte llamada = Usuario B
Dirección de la parte llamante = Usuario A

Información de control

Ejemplar de control de llamada = 300
indCOT = COT previa o sin COT,
Indicación de tunelización entrante = No, u opción 1, u opción 2
(ID de grupo de tráfico de origen = 77)
(ID de grupo de tráfico de destino = 88)
(Ref. de llamada global = 35)

Información de portador

ID de BCU entrante = A, si se recibe
Dirección BIWF = A2
ID de BCU = "?" o X o ID de BCU entrante,
ID de contexto = "?" o 66,
Características BNC entrantes,
{Si existe negociación del códec: (Lista de códecs entrantes)}
Características de servicio portador

Inicio del flujo de información: Intento de llamada de la CSM-O.

Procesamiento tras la recepción: Cuando se reciba este flujo de información, la CSM-T determinará el sentido del establecimiento de la nueva BNC saliente. El método para establecer el sentido de la conexión se basa en la selección del encaminamiento de llamada de la siguiente entidad de señalización par en el trayecto hacia la parte llamada especificada y las características de encaminamiento saliente entre estas dos entidades de señalización.

NOTA – Algunos segmentos de ruta disponibles pueden ser proporcionados para uso exclusivo del procedimiento de establecimiento hacia adelante, otros para uso exclusivo del procedimiento de establecimiento hacia atrás y otros para ser utilizados por cualquiera de esos métodos.

En este caso, la CSM-T determina la utilización del método de funcionamiento de conexión hacia atrás.

Cuando este flujo de información se recibe con un ID de BCU = "?", la CSM-T efectúa un análisis de selección BIWF. Este análisis tiene en cuenta la disponibilidad del segmento de ruta saliente, las preferencias para la optimización de portador CSF, las capacidades BIWF requeridas por las características BNC, el ID de BCU entrante (si se recibe), la lista de códecs entrantes (si se recibe), la indicación de tunelización entrante, así como cualquier restricción de las características de servicio portador BIWF. En el ejemplo de flujo presentado, este análisis podría seleccionar BIWF(X) [ID de BCU = X] o bien BIWF (A) [ID de BCU = A]. Se supone que la CSM-T elige BIWF(X). La CSM-T emite entonces el **flujo de información 1** solicitando la asignación del ID de contexto, el ID de terminación y el ID de BNC asociados con el ID de terminación seleccionado.

Si la CSM-O (ID de BCU ≠ "?") seleccionó la BIWF, ésta será enviada en el **flujo de información 1** solicitando la asignación del ID de contexto, el ID de terminación y el ID de BNC asociado con el ID de terminación seleccionado. En este ejemplo, si la CSM-O seleccionó la BIWF, se supone que se ha seleccionado esa BIWF(X).

El **flujo de información 1** contiene varios objetos de información utilizados por la BIWF para determinar sus límites en la selección del ID de terminación y de las características BNC. Estos objetos de información son los siguientes:

- **Características BNC = "?"** o características BNC elegidas por la CSF: indica el grado de libertad que tiene la BIWF para seleccionar las características BNC. Si el valor de las características BNC = "?", la BIWF puede elegir las características BNC utilizando otra información indicada en el flujo de información. Si el valor de las características BNC es distinto de "?", se utilizarán estas características BNC dado que fueron seleccionadas por la CSF.
- **Características A-BNC** = Características BNC entrantes; información suplementaria utilizada en la selección de las características BNC salientes. Esta información suplementaria indica las características BNC en la BNC anterior a fin de proporcionar una conexión de trayecto de transporte de portador optimizada en la BIWF.
- **ID de contexto = "?"** o 66; indica si la BIWF tiene la libertad de seleccionar un contexto o si debe utilizar otro contexto anteriormente seleccionado por una CSF-CSM. Si el valor del ID de contexto = "?", la BIWF puede seleccionar un contexto. Si el valor del ID de contexto es distinto de "?", debe utilizarse el contexto especificado.
- **ID de terminación = "?"**; indica el grado de libertad que tiene la BIWF para seleccionar el ID de terminación. Si el valor del ID de terminación = "?", la BIWF puede seleccionar el ID de terminación utilizando otros datos del flujo de información. Si el valor del ID de terminación es distinto de "?", la BIWF debe utilizar el ID de terminación especificado por la CSF.
- **ID de puerto lógico = 55**; especifica el segmento de ruta disponible seleccionado que debe utilizarse. Este segmento está formado por una o más terminaciones contenidas en la BIWF que pueden utilizarse para llegar al nodo de servicio siguiente dentro de la red BICC. La BIWF seleccionará una terminación en reposo dentro del alcance de este puerto lógico.
- **Indicación de tunelización = No** o "?" u opción 1, u opción 2; indica el grado de libertad que tiene la BIWF para seleccionar el modo de establecimiento de portador entre SN (tunelizado o no tunelizado). Si el valor de la indicación de tunelización = "No", se utilizará el modo establecimiento no tunelizado. Si el valor de la indicación de tunelización es distinto de "No", la CSF autoriza la tunelización. Si el valor de la indicación de tunelización = "opción 1" u "opción 2", la BIWF puede elegir el modo tunelización conforme a la opción de tunelización especificada. Si el valor de la indicación de tunelización = "?", la BIWF puede seleccionar el modo de establecimiento tunelización conforme a las opciones 1 ó 2. La opción de tunelización 1 indica que el objeto de información transporte de información

de portador debe incluirse en el flujo de información IAM, mientras que la opción 2 indica que el objeto de información transporte de información de portador se enviará únicamente después de que se complete la negociación del códec. Se enviará esta autorización/no autorización de tunelización a la BIWF seleccionada dado que algunos segmentos de la ruta de transporte de portador pueden o no estar autorizados a utilizar el modo de establecimiento tunelizado. En este ejemplo, la CSM-T ha autorizado a la BIWF a seleccionar el modo tunelización.

- Si existe negociación del códec: **Códec preferido**: información suplementaria que contribuye a seleccionar la tecnología de transporte portador adecuada.
- **Características de servicio portador**: Información suplementaria que contribuye a seleccionar la tecnología de transporte portador adecuada.

Si una lista de códecs entrantes está contenida en el flujo de información recibido, la CSM-T examinará esta lista y determinará si todos los códecs en ella enumerados pueden ser soportados y si están disponibles para su utilización. Si la lista contiene códecs que no pueden ser soportados por la BIWF seleccionada, se suprimirán de la lista. La lista resultante se enviará a su SN par en el **flujo de información 5**.

La CSM-T enviará seguidamente el **flujo de información 1** a la BIWF seleccionada (puede ser BIWF = "A" o BIWF = "X" aunque, para este ejemplo, se prevé BIWF = "X") que contiene:

- un ID de transacción = 1000, que fue seleccionado por la CSF;
- la información presentada *supra*; y
- una petición de que la CSM-T sea notificada del establecimiento de portador.

La CSM-T espera la respuesta a la operación solicitada y la información siguiente cursada en el flujo de información de esa respuesta;

- Si la BIWF selecciona un método de establecimiento no tunelizado, la CSM-T espera que el SN par utilice la dirección T-BIWF y el ID de BNC para el establecimiento de la BNC.
- Si la BIWF selecciona un método de establecimiento tunelizado, la CSM-T espera una indicación de esa selección y que la BIWF notifique a la CSF cuándo se van a transportar los datos tunelizados. Además, la BIWF proporciona la dirección T-BIWF y el ID de BNC que debe utilizar el SN par para el establecimiento de la BNC.

La CSM-T espera la respuesta de la BIWF seleccionada.

1 pet.Adición [Preparar BNC con notificación]		SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000	Características BNC = "?" o características BNC elegidas por la CSF
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = "?" o 66	Características A-BNC = (características BNC entrantes)
CSM solicitante = saliente	ID de terminación = "?"	Características de servicio portador
	ID de puerto lógico = 55	{Si existe negociación del códec: códec preferido}
	Indicación de tunelización = No, o "?" u opción 1 u opción 2	
	Opción notificar: <Termination Event>	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 0**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando la BIWF recibe el **flujo de información 1**, valida la petición. La BIWF selecciona la tecnología de transporte portador basada en las características BNC entrantes, el códec preferido (si está incluido) y los tipos de transporte portador disponibles asociados con la ruta determinada por el ID de puerto lógico y la capacidad de cada tipo de transporte portador disponible en la ruta seleccionada. Si se solicita a la BIWF la creación de un nuevo contexto, se crea un nuevo ID de contexto (= 66). De lo contrario, la BIWF utilizará el ID de contexto proporcionado por la CSF. Selecciona seguidamente el ID de terminación, que será "700", y añade esta terminación al contexto. La BIWF selecciona un ID de BNC (78) y asocia este valor con el ID de terminación elegido.

Si la tecnología de transporte portador seleccionada se basa en un modo de establecimiento no tunelizado, la BIWF determina la asociación de señalización de portador que debería utilizarse para establecer esta conexión BNC. Para establecer una BNC en el puerto lógico especificado que representa la ruta saliente hacia el nodo de servicio de destino (SN-B), podrían utilizarse una o más asociaciones de señalización de control de portador. En este ejemplo, la dirección T-BIWF seleccionada es "X1", que representa la identidad de señalización de control de portador seleccionada que debe utilizarse para establecer la BNC deseada. El objeto de información indicación de tunelización que se incluirá en el **flujo de información 2** se coloca en "No".

Si la tecnología de transporte portador seleccionada se basa en modo de establecimiento tunelizado, no se requiere ninguna asociación de señalización de control de portador explícita. No obstante, también se selecciona una dirección BIWF asociada con el puerto lógico para ayudar al SN-B a seleccionar una BIWF en caso de que no exista ninguna función de encaminamiento entre la BIWF y el nodo de servicio seleccionados. Además, es necesario notificar a la CSF de que se soportará la operación tunelización dado que será necesario que esté en condiciones de aceptar el objeto de información "transporte de información de portador" de la BIWF y de transmitir este objeto de información del SN a los flujos de señalización SN. Esta notificación se lleva a cabo colocando el objeto de información indicación de tunelización en la opción 1 u opción 2.

NOTA – El modo establecimiento de tunelización puede seleccionarse únicamente si la CSF ha indicado "?" o una opción seleccionada en el indicador de tunelización. El signo de interrogación presente en la indicación de tunelización recibida indica que la CSF ha autorizado a la BIWF a que seleccione una operación tunelizada o no tunelizada. Una indicación "No" especifica que la BIWF no puede seleccionar una operación tunelizada, en tanto que la opción 1 o la opción 2 indican que la BIWF sí puede seleccionar dicha operación, pero debe utilizar la opción de tunelización especificada.

La indicación tunelizada devuelta contendrá un "No" o bien la opción de tunelización seleccionada.

Las características BNC salientes, el ID de contexto, el ID de terminación, el ID de BNC, la dirección BIWF asociada con el puerto lógico y la indicación de tunelización se devuelven a la CSF en el **flujo de información 2**. Si se determina la operación de tunelización, opción 1, la BIWF emitirá inmediatamente el **flujo de información 3** que contiene el objeto de información transferencia de información de portador, la dirección BIWF y el ID-BNC a la CSF, y espera recibir de la CSF el **flujo de información 4** que confirma la recepción del objeto de información transporte de información de portador.

NOTA especial – Dado que la CSM solicitante está asociada con la terminación saliente, la BIWF no puede solicitar que se envíe una opción de notificación a la BIWF par. En este caso, la opción de notificación se coloca en No. Si la CSM solicitante estuviera asociada a la terminación entrante, la BIWF podría solicitar que su par lo notifique cuando se establezca la conexión.

2	resp.Adición [BNC preparada]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T	
	<p><u>Información de dirección</u> Dirección de control BCU de "BIWF-X" Dirección de control CCU de "SN-A"</p>	<p><u>Información de control</u> ID de transacción = 1000 ID de contexto = 66 ID de terminación = 700 Indicación de tunelización = No, u opción 1, u opción 2</p>	<p><u>Información de portador</u> Características BNC = (Características BNC seleccionadas) (ID de BNC = 78) Dirección BIWF = X1 Opción de notificación = No</p>

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando la CSM-T reciba el **flujo de información 2**, enviará el **flujo de información 6** a la CSM-O si no se está realizando ningún procedimiento de negociación del códec y si la indicación de tunelización no especifica la opción de tunelización 1. De lo contrario, la CSM-T esperará el **flujo de información 4** antes de emitir el **flujo de información 6**. El **flujo de información 6** incluirá el ID de contexto (66) recibido en el **flujo de información 2** y la identidad de control de la BIWF seleccionada (ID de BCU = X), y las características BNC salientes.

Si el indicador de tunelización no especifica la opción 1, la CSM-T emitirá un flujo de señalización IAM (**flujo de información 5**) a su CSM par contenida en el SN-B indicando el establecimiento de

portador hacia atrás, optativamente con negociación del códec, e indicaciones de tunelización. Además, este IAM contiene el ID de BNC, la dirección BIWF y las características BNC recibidas en el **flujo de información 2**. El IAM contiene también el ID de BCU que representa la identidad de control de la BIWF seleccionada por la CSF. También puede contener una lista de códec si se ha solicitado la negociación del códec. Asimismo, el IAM puede indicar "COT previa" si se cumplen las siguientes condiciones.

[Si se ha recibido una COT previa o una COT requerida, o si la conexión dentro del SN no se ha completado.]

Si el indicador de tunelización especifica opción 1, la CSM-T esperará el objeto de información de transporte de información de portador contenido en el **flujo de información 3** antes de emitir el **flujo de información 5**.

La CSM-T espera recibir explícitamente más información relativa al establecimiento de la comunicación y del portador desde su par o desde la BIWF seleccionada.

3	ind. de Notificación [Tunelización]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700
		Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1** y opción de tunelización 1 seleccionada por la BIWF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando la CSM-T reciba el **flujo de información 3**, enviará su respuesta con el **flujo de información 4**. Emitirá seguidamente el **flujo de información 5** a su CSM par en el SN-B que contiene el objeto de información transporte de información de portador. Además, la CSM-T emitirá el **flujo de información 6** hacia la CSM-O en su propio SN, si no está en curso ningún procedimiento de negociación del códec. La CSM-T espera una respuesta explícita de su CSM par en el SN-B o una indicación implícita de la BIWF.

4	resp.Notificación [Tunelización]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 3**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando la BIWF reciba el **flujo de información 4**, acusará recibo del **flujo de información 3** enviado previamente y continuará supervisando los cambios de estado en la terminación especificada.

Información de dirección

Dirección de la parte
 llamante = usuario A
 Dirección de la parte
 llamada = usuario B
 Dirección O-CSF = SN-A
 Dirección D-CSF = SN-B

Información de control

ID de CCA = 5
 ID de acción = Conexión hacia atrás,
 Indicación de tunelización = No, u opción 1, u
 opción 2
 (COT previa = 1 ó 0)
 (ID de grupo de tráfico de origen = 77)
 (ID de grupo de tráfico de destino = 88)
 (Ref. de llamada global = 35)
 (ID de BCU = X)
 {Si existe indicación de tunelización = opción 1:
 transporte de información de portador}

Información de portador

Características de servicio portador,
 Dirección BIWF = X1
 Características BNC
 (ID de BNC = 78)
 {Si existe negociación del códec: lista de códecs}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2** si no existe tunelización u opción de tunelización 2, o recepción y procesamiento del **flujo de información 3** si en el **flujo de información 2** se indica opción de tunelización 1.

Procesamiento tras la recepción: Cuando el SN-B recibe este flujo de información, crea la CSM-O. Ésta decide aplazar la selección BIWF a la CSM-T. Por consiguiente, la CSM-O envía el **flujo de información 7** a la CSM-T, incluyendo:

- el ID de BCU entrante, recibido en el IAM;
- ind. de COT (COTind), que refleja la situación del enlace entrante [circuito no disponible (COT previa), o circuito disponible (sin COT)];
- la lista de códecs (opcional), enviada si se recibe en el IAM;
- las características BNC de entrada;
- las características de servicio de portador de entrada;
- la indicación de tunelización de entrada;
- una petición de asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?");
- la dirección del usuario que llama y del usuario llamado;
- el ejemplar de llamada local que asocia los CSM con la petición de llamada de entrada.

El CSM-O aguarda la asignación del BCU y del contexto (**flujo de información 8**) antes de continuar el procesamiento del flujo de información de entrada.

Información de dirección**Información de control****Información de portador**

Ejemplar de llamada local = 300

ID de BCU = X
 ID de contexto = 66
 Características BNC de salida

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2** o del **flujo de información 3** y sin negociación de códecs.

Procesamiento tras la recepción: El CSM-O continúa el flujo de información de origen especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de origen del SN.

Información de dirección

Dirección del usuario
llamado = usuario B
Dirección del usuario que
llama = usuario A

Información de control

Ejemplar de llamada local = 250
COTind = COT en Prev. o sin COT
Indicación de tunelización de entrada = No, u
opción 1, u opción 2
(ID de grupo de tráfico de origen = 77)
(ID de grupo de tráfico de destino = 88)
(Ref. llamada global = 35)

Información de portador

ID de BCU de entrada = X si se recibe
Dirección BIWF = X1
ID de BCU = "?"
ID de contexto = "?"
Características de servicio de portador
Características BNC de entrada
{Si existe negociación de códec: (lista de códecs
de entrada)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del IAM (**flujo de información 6**).

Procesamiento tras la recepción: Cuando el CSM-T recibe este flujo de información, inicia el flujo de información de terminación especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de terminación del SN.

Información de dirección

Información de control
Ejemplar de llamada local = 250

Información de portador

ID de BCU = Y,
ID de contexto = 99
Características BNC de salida,
{Si existe negociación de códec: (códec
seleccionado), y (lista de códecs
soportados)}

Inicio del flujo de información: El CSM-T asignó el contexto y la BIWF para la llamada. Activado mediante el **flujo de información 7**.

Procesamiento tras la recepción: El CSM-O inicia el procedimiento de establecimiento hacia atrás solicitado por el **flujo de información 5** a través de la emisión de los **flujos de información 9** y **13**. El **flujo de información 9** sólo se emite si se solicitó el flujo de negociación de códec dentro del **flujo de información 5**. El **flujo de información 13** solicita que se cree una nueva BNC entre BIWF(X) y BIWF(Y). El **flujo de información 13** solicita además la creación de una nueva terminación dentro del contexto especificado por el **flujo de información 8** si ninguna BNC desocupada satisface los requisitos especificados por las características de servicio de portador, características BNC, y el tipo de códec seleccionado (**si se proporcionan en el flujo 13**). Si se va a crear una nueva terminación, la dirección BIWF y el ID de BNC tienen que asociarse con esta nueva terminación. El objeto de información Indicación de Tunelización especifica si se debería utilizar funcionamiento tunelizado o no tunelizado en la operación de establecimiento de esta nueva BNC. Si BIWF selecciona una BNC desocupada para que se utilice, la terminación asociada con esta BNC desocupada se añadirá al contexto especificado mediante el **flujo de información 8** y el ID de terminación, ID de BNC, y se devolverá hacia el CSF una indicación para utilizar esta BNC desocupada.

Información de dirección

Información de control
ID de CCA = 5
ID de acción = Códec seleccionado

Información de portador

Códec seleccionado
Lista de códecs soportados

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 8** y de la negociación del códec en progreso.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 10** hacia CSM-O dentro de su SN, notificando que se asignó el contexto y se seleccionó el códec. Procede entonces a modificar el códec utilizado por la BIWF mediante la emisión del **flujo de información 11** hacia la BIWF seleccionada. A continuación aguarda el acuse de recibo de la BIWF respecto a que se ha modificado el códec.

10	Contexto asignado	SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Ejemplar de llamada local = 300
		<u>Información de portador</u> ID de BCU = X ID de contexto = 66 Características BNC de salida Códec seleccionado Lista de códecs soportados

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 9** y negociación del códec en proceso.

Procesamiento tras la recepción: El CSM-O continúa el flujo de información de origen especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de origen de la SN.

11	pet.Modificación [Modificar las características de la BNC]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u> Dirección de control BCU de "BIWF-X" Dirección de control CCU de "SN-A"	<u>Información de control</u> ID de transacción = 6000 ID de contexto = 66 ID de terminación = 700
		<u>Información de portador</u> Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 9**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando la BIWF recibe el **flujo de información 11**, valida la petición. La BIWF procede a modificar el códec asociado con el ID de terminación especificado y responde a la CSF indicando la compleción mediante la emisión del **flujo de información 12**.

12	resp.Modificación [Modificar característica BNC]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u> Dirección de control BCU de "BIWF-X" Dirección de control CCU de "SN-A"	<u>Información de control</u> ID de transacción = 6000 ID de contexto = 66 ID de terminación = 700
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 12**, reconoce que se ha completado la modificación del códec y espera de su entidad par CSM en SN-B la indicación explícita de que se ha establecido la BNC o una indicación implícita desde la BIWF seleccionada.

13	pet.Adición [Est. BNC + Notificación]	SN-B:CSM-T hacia BIWF-Y
	<u>Información de dirección</u> Dirección de control BCU de "BIWF-Y" Dirección de control CCU de "SN-B"	<u>Información de control</u> ID de transacción = 5000 ID de contexto = 99 ID de terminación = "?" ID de puerto lógico = 77 Indicación de tunelización = indicación de tunelización de entrada Opción notificación: <Evento Terminación> {Si existe indicación de tunelización = opción 1: transporte de información de portador}
		<u>Información de portador</u> Características BNC = (Características BNC de entrada) Características A-BNC = (Características BNC de salida) Característica de servicio de portador ID de BNC = 78 Dirección BIWF = X1 {Si hay negociación de códec: códec seleccionado}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 8**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando la BIWF recibe el **flujo de información 13**, valida la petición. La BIWF procede a establecer una BNC entre ella misma y la BIWF distante especificada (BIWF-X). En primer lugar verifica el tipo de establecimiento de portador que se va a utilizar; (establecimiento no tunelizado o tunelizado) y el tipo de transporte de portador (transporte AAL 1, AAL 1 estructurado, AAL 2, o IP). Se especifica el tipo de modo de establecimiento de portador dentro de la indicación Tunelización. Este indicador puede especificar sin tunelización, tunelización opción 1, o tunelización opción 2.

Si el modo de establecimiento es el **modo no tunelizado**, la BIWF utiliza las características BNC de entrada, las características de servicio de portador y, si está disponible, la información del códec seleccionado para determinar las características de transporte de portador que se van a utilizar para transportar la nueva BNC entre ella misma y la BIWF-X. Se utilizan las características BNC de salida para determinar si se necesita alguna función de transcodificación entre la terminación de entrada y la terminación de salida. Después de que se ha establecido el transporte de portador, la BIWF determina si se puede utilizar una BNC desocupada existente en lugar de crear una nueva BNC.

Si se dispone de una **BNC desocupada**, la BIWF creará un ID de terminación, transferirá esta terminación a un contexto especificado, asociará este ID de terminación con la BNC desocupada y reiniciará el temporizador de BNC desocupada. BIWF emitirá el **flujo de información 14** a su CSF asociada indicando dentro de la indicación reutilizar que se debería utilizar una BNC desocupada. Asimismo, este flujo de información debería indicar también el ID de BNC asociado con la BNC desocupada. La BIWF espera entonces la confirmación de que se está utilizando una BNC desocupada dentro de BIWF(X).

Si no se puede utilizar una **BNC desocupada** como un transporte de portador para las características de transporte de portador seleccionadas, la BIWF creará un ID de terminación, transferirá esta terminación a un contexto especificado y emitirá el **flujo de información 14** con la indicación reutilización fijada a no reutilizar. La BIWF emitirá el **flujo de información 15c** hacia SWN-1 solicitando el establecimiento explícito de una nueva BNC entre BIWF(X) y BIWF(Y). La BIWF aguarda entonces de SWN-1 una confirmación del establecimiento de una nueva BNC.

Si se determina que el modo establecimiento sea el modo tunelizado de establecimiento de portador, BIWF determina que se ha solicitado la opción tunelización (opción 1 u opción 2) y emite el **flujo de información 14** indicando la no reutilización de una BNC desocupada y si se ha seleccionado la opción 1, acepta el objeto de información de transporte de información de portador contenido en el **flujo de información 13**, decodifica este objeto de información, e implementa el establecimiento de portador unidireccional indicado dentro del objeto de información de transporte de información del portador, y emite el **flujo de información 15a** que contiene el objeto de información de transporte de información de portador el cual, a su vez, contiene la petición de establecimiento de portador unidireccional codificado para completar la segunda porción de la BNC IP bidireccional completa entre las dos BIWF.

Si se ha seleccionado la opción 2, BIWF emitirá el **flujo de información 15d** que contiene la primera parte de la petición de establecimiento de portador, la cual se codifica dentro del objeto de información de transporte de información de portador.

La BIWF espera la siguiente instrucción de su CSF asociada o desde su entidad par BIWF a través de SWN-1.

14	resp.Adición [Est. BNC + Notificación]	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 5000
	Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99
		ID de terminación = 520
		Indicación reutilizar = No o Sí
		{Si existe indicación reutilizar = Sí: ID de BNC = 600}
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 13**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 14**, reconoce que se encuentra en progreso el establecimiento de una nueva BNC o de que la BIWF ha solicitado que se utilice una BNC desocupada. En la situación en la que se va a utilizar una BNC desocupada, el CSM-O emite el **flujo de información 15b** hacia su entidad par CSM-T en SN-A, solicitando que la BNC desocupada y asociada con ID de BNC utilice la dirección X1 de BIWF. Si no se indica

reutilización, el CSM-O toma nota de que procede el establecimiento de la nueva BNC. En ambos casos el CSM-O aguarda una notificación de que se ha establecido la BNC desde la BIWF o desde su entidad par CSM-T en SN-A.

15a	ind.Notificación [Tunelización]	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Información de dirección</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de control</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de portador</u></td> </tr> <tr> <td>Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"</td> <td>ID de transacción = 7100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dirección de Control CCU de "SN-B"</td> <td>ID de contexto = 99</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de terminación = 520</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Transporte de información de portador</td> <td></td> </tr> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>	Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100		Dirección de Control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99			ID de terminación = 520			Transporte de información de portador	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>															
Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100																
Dirección de Control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99																
	ID de terminación = 520																
	Transporte de información de portador																

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 13**; SN-A CSM especificó la opción de tunelización 1.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 15a**, emite el **flujo de información 16a** hacia su entidad par CSM-T dentro de SN-A indicando funcionamiento tunelizado. El objeto de información Transporte de Información de Portador recibido se coloca dentro de este flujo de información. La BIWF emite el **flujo de información 17a** hacia BIWF(Y) confirmando la recepción del **flujo de información 15a**.

16a	APM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Información de dirección</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de control</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de portador</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de CCA = 5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de Acción = Tunelización</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Transporte de información de portador</td> <td></td> </tr> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>		ID de CCA = 5			ID de Acción = Tunelización			Transporte de información de portador	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>												
	ID de CCA = 5													
	ID de Acción = Tunelización													
	Transporte de información de portador													

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 15a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 18a** hacia BIWF(X), el cual contiene el objeto de información Transporte de Información de Portador y aguarda la confirmación de la BIWF respecto a la recepción de la instrucción.

17a	resp.Notificación [Tunelización]	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Información de dirección</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de control</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de portador</u></td> </tr> <tr> <td>Dirección de control BCU de "BIWF-Y"</td> <td>ID de transacción = 7100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dirección de Control CCU de "SN-B"</td> <td>ID de contexto = 99</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de terminación = 520</td> <td></td> </tr> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>	Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100		Dirección de Control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99			ID de terminación = 520	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>												
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100													
Dirección de Control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99													
	ID de terminación = 520													

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 15a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando la BIWF recibe el **flujo de información 17a**, está consciente de que CSF recibió la indicación de notificación.

18a	pet.Modificación (Tunelización)	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Información de dirección</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de control</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Información de portador</u></td> </tr> <tr> <td>Dirección de Control BCU de "BIWF-X"</td> <td>ID de transacción = 6100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dirección de Control CCU de "SN-A"</td> <td>ID de contexto = 66</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de terminación = 700</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Transporte de información de portador</td> <td></td> </tr> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>	Dirección de Control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6100		Dirección de Control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66			ID de terminación = 700			Transporte de información de portador	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>															
Dirección de Control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6100																
Dirección de Control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66																
	ID de terminación = 700																
	Transporte de información de portador																

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 16a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 18a**, valida la petición. La BIWF procede a decodificar el objeto de información Transporte de Información de Portador e implementa la acción especificada dentro del objeto de información. Emite entonces el **flujo de información 19a** acusando recibo de la petición de Modificación. Se debe observar que en este punto BIWF puede emitir una indicación de Notificación conteniendo una tunelización que sería conducida a su entidad par BIWF mediante una APM con ID de acción = tunelización. Sin embargo, estos flujos no se han incluido para simplificar la presentación.

19a resp.Modificación [Tunelización]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de Control BCU de
"BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 610000
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 18a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 19a**, reconoce que se ha recibido el funcionamiento de tunelización y aguarda nuevas acciones de la BIWF o de sus entidades pares CSM.

20a ind.Notificación [Ind Establecer BNC]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de Control BCU de
"BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 620000
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Cuando BIWF completa realmente la operación de establecimiento BNC dentro de BIWF(X). Obsérvese que podrían ocurrir intercambios de tunelización múltiples entre las entidades par BIWF antes de que BNC se establezca realmente. En el ejemplo se ilustran solamente dos intercambios de tunelización por razones de simplicidad.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe esta notificación reconoce que la BNC se ha establecido dentro de la BIWF. Registra entonces esta compleción y acusa recibo de esta notificación mediante la emisión del **flujo de información 21a** hacia la BIWF. Continúa su procesamiento mediante la emisión del **flujo de información 22a** indicando a su entidad par CSM dentro de SN-B que se conectó la BNC. Emite también el **flujo de información 31** solicitando que se conecte la terminación tanto en configuración de transmisión como de recepción.

21a resp.Notificación [Ind Establecer BNC]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 620000
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 20a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe este acuse de recibo espera nuevas peticiones de acción de CSM-T y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser reportados hacia el CSM-T.

22a APM

SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

ID de CCA = 5
ID de acción = Conectado

Información de portador

ID de BNC = 78
Dirección BIWF = X1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de los **flujos de información 20a** y **23a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe estos flujos de información, emite el **flujo de información 29** hacia BIWF(Y) quien solicita que la terminación se coloque en la configuración de comunicaciones transmisión + recepción y aguarda la respuesta de BIWF.

23a ind.Notificación [BNC establecida]**BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O****Información de dirección**Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"**Información de control**ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de portador**

Inicio del flujo de información: Cuando la BIWF determina que se ha establecido la BNC. Puede requerir varios intercambios de tunelización para alcanzar este estado. Este ejemplo ilustra solamente dos intercambios por razones de simplicidad.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 23a**, reconoce que se ha recibido la nueva confirmación de establecimiento BNC, valida esta petición y emite el **flujo de información 24a** hacia su BIWF acusando recibo de la indicación de notificación. Envía entonces el **flujo de información 29** si se ha recibido el **flujo de información 22a**, hacia la BIWF que solicita que la terminación se coloque en la configuración de comunicación transmisión y recepción. Espera entonces la respuesta de la BIWF.

24a resp.Notificación [BNC establecida]**SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y****Información de dirección**Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"**Información de control**ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de portador**

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 23a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 23a**, reconoce que la CSF recibió la indicación de notificación. Espera entonces nuevas instrucciones de la CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados a CSM-O.

15b APM**SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T****Información de dirección****Información de control**
ID de CCA = 5
ID de acción = Utilizar desocupado**Información de portador**ID de BNC = 600
Dirección BIWF = X1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 14** y BIWF ha seleccionado la redesocupación de la BNC desocupada.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 16b** hacia BIWF(X) la cual solicita que la BIWF utilice la BNC desocupada especificada y asocia esta BNC con el ID de terminación creado previamente. CSM-T espera la confirmación de esta petición.

16b pet.Modificación [reutilizar desocupado]**SN-A:CSM-T hacia BIWF-X****Información de dirección**Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"**Información de control**ID de transacción = 6200
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700**Información de portador**

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 15b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 16b**, valida la petición. La BIWF procede a asociar la BNC desocupada especificada con la terminación especificada. Después de que se ha llevado a cabo esta asociación, BIWF emite el **flujo de información 17b** hacia CSF.

17b resp.Modificación [Reutilizar desocupado]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 6200
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 16b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 17b**, reconoce que se ha completado la reutilización de la operación BNC y emite el **flujo de información 18b** hacia su entidad par CSM-O en SN-B indicando que se ha conmutado la BNC, emite entonces el **flujo de información 31** hacia BIWF-X solicitando que la terminación se coloque en la configuración de comunicación Transmisión + Recepción, y espera la respuesta de la BIWF.

18b APM

SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5
ID de acción = Conmutado

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 17b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 29** hacia BIWF(Y) el cual solicita que la terminación se coloque en la configuración de comunicación Transmisión + Recepción, y aguarda la respuesta de BIWF.

15c pet.Establecimiento portador

BIWF(Y) hacia SWN(1)

Información de dirección

Dirección T-BIWF = X1

Información de control

ID de BCS = "15"

Información de portador

ID de BNC = 78
ID de BNCL = 1004
{Características BNCL}

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 13** y selección de la opción no tunelizada mediante la BIWF.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación seleccionado valida la petición y determina la ruta y la facilidad de transporte medular utilizada para transportar la nueva conexión medular entre SWN(1) y BIWF(X). El nodo de conmutación emite el **flujo de información 16c** hacia BIWF(X). La información de enlace del **flujo de información 16c** fue determinada a partir de la información de enlace recibida en el **flujo de información 15c**. El nodo 1 de conmutación aguarda la información de compromiso de BIWF(X).

16c pet.Establecimiento-portador

SWN(1) hacia BIWF(x)

Información de dirección

Dirección T-BIWF = X1

Información de control

ID de BCS = "65"

Información de portador

ID de BNC = 78
ID de BNCL = 1000
{Características BNCL}

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 15c**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionada valida la petición y notifica a su función de servicio de llamada asociada que se ha solicitado un portador entre SN-A y SN-B a través del **flujo de información 18c** y emite el **flujo de información 17c** hacia SWN-1, aguarda la respuesta de CSF.

17c Confirmar Establecimiento portador

BIWF(X) hacia SWN(1)

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BCS = "65"

ID de BNCL = 1000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 16c**.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación registra la confirmación de la petición de establecimiento y emite el **flujo de información 20c** hacia BIWF(Y).

18c ind.Notificación [Ind establecer BNC]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 16c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 18c**, reconoce que se ha recibido la nueva petición de establecimiento BNC, valida esta petición y emite el **flujo de información 19c** hacia su BIWF acusando recibo del establecimiento de la BNC. Emite entonces el **flujo de información 31** hacia la BIWF solicitando que la terminación se coloque en la configuración de comunicación Transmisión y Recepción. Espera entonces la respuesta de la BIWF.

19c resp.Notificación [Ind establecer BNC]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Indicación de respuesta = Aceptación BNC

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 18c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 19c**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación y acuerda aceptar la nueva BNC solicitada. Aguarda entonces nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación asociada por eventos que necesiten ser informados a CSM-T.

20c Confirmar Establecimiento portador

SWN(1) hacia BIWF(Y)

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BCS = "15"

ID de BNCL = 1004

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 17c**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF registra el establecimiento de la conexión medular, emite el **flujo de información 21c** notificando a CSF que se ha establecido la BNC solicitada.

21c ind.Notificación [BNC establecida]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de Control CCU de "SN-B"

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 20c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando el CSM-O recibe el **flujo de información 21c**, reconoce que se ha recibido la nueva confirmación de establecimiento BNC, valida esta petición y emite el **flujo de información 22c** hacia su BIWF acusando recibo de la recepción de la indicación de notificación. Emite entonces el **flujo de información 29** hacia la BIWF que solicita que la terminación se coloque en la configuración de comunicación transmisión y recepción. Aguarda entonces la respuesta de la BIWF.

22c resp.Notificación [BNC establecida]

SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de Control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 21c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 22c**, está consciente de que CSF recibió la indicación notificación. Espera entonces nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados a CSM-O.

15d ind.Notificación [Tunelización]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de Control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520
Transporte de información de portador

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 13** y la opción 2 de tunelización seleccionada por la BIWF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 15d**, emite el **flujo de información 16d** hacia su entidad par CSM-T dentro de SN-A indicando una operación tunelizada. El objeto de información Transporte de Información de Portador recibido se coloca dentro de este flujo de información. La BIWF emite el **flujo de información 17d** hacia BIWF(Y) confirmando la recepción del **flujo de información 15d**.

16d APM

SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5
ID de acción = Tunelización
Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 15d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 18d** hacia BIWF(X) que contiene el objeto de información de transporte de información de portador y aguarda la confirmación de BIWF de la recepción de la instrucción.

17d resp.Notificación [Tunelización]

SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de Control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 15d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 17d**, está consciente de que CSF ha recibido la indicación notificación.

18d pet.Modificación [Tunelización]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 6100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700
Transporte de información de portador

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 16d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 18d**, valida la petición. La BIWF procede a decodificar el objeto de información Transporte de Información de Portador e implementa la petición de acción contenida dentro del objeto de información. Asocia esta información con la terminación especificada. Emite entonces el **flujo de información 19d** acusando recibo de la petición de modificación. BIWF emite entonces el **flujo de información 20d** que contiene el objeto de información Transporte de Información de Portador que, a su vez, contiene la respuesta de acción de portador codificada para la petición de acción de entrada. Esta secuencia de respuesta de instrucción puede repetirse varias veces, sin embargo, no se muestran en este ejemplo por simplicidad.

19d resp.Modificación [Tunelización]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 610000
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 18d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 19d**, está consciente de que BIWF ha recibido la petición de modificación.

20d ind.Notificación [Tunelización]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7400
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700
Transporte de información de portador

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 18d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 20d**, CSM-T enviará su respuesta con el **flujo de información 22d**. Procederá entonces a emitir el **flujo de información 21d** a su entidad par CSM en SN-B que contiene el objeto de información Transporte de Información de Portador y aguarda flujos de información nuevos desde BIWF o desde su CSM-O asociado en SN-B.

21d APM

SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control
ID de CCA = 5,
ID de acción = Tunelización
Transporte de información de portador

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 20d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 25d** hacia BIWF(Y) la cual contiene el objeto de información de transporte de información de portador y aguarda la respuesta de BIWF.

22d resp.Notificación [Tunelización]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7400
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 20d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 22d**, BIWF registra el acuse de recibo del **flujo de información 20d** enviado previamente y continúa supervisando los cambios de estado en la terminación especificada.

23d ind.Notificación [Ind establecer BNC]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 620000
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Cuando BIWF completa realmente la operación de establecimiento de BNC dentro de BIWF(X). Nótese que podrían ocurrir intercambios de tunelización múltiples entre las entidades par BIWF antes de que se establezca realmente la BNC. En el ejemplo se ilustran sólo dos intercambios de tunelización por razones de simplicidad.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe esta notificación reconoce que la BNC se estableció dentro de BIWF. Registra entonces esta compleción y acusa recibo de la notificación emitiendo el **flujo de información 24d** hacia la BIWF. Emite también el **flujo de información 31** solicitando que la terminación se conecte tanto en la configuración de transmisión como en la configuración de recepción.

24d resp.Notificación [Ind establecer BNC]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de Control BCU de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 620000
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 24d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe este acuse de recibo aguarda nuevas peticiones de acción de CSM-T y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados a CSM-T.

25d pet.Modificación [Tunelización]

SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 6500
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520
Transporte de información de portador

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 21d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 21d**, valida la petición. La BIWF procede a decodificar el objeto de información Transporte de Información de Portador e implementa la respuesta contenida dentro del objeto de información. Asocia esta información con la terminación especificada. Emite entonces el **flujo de información 26d** acusando recibo de la petición de modificación. Además, la BIWF puede emitir el **flujo de información 27d** indicando que se ha completado el establecimiento de una BNC nueva cuando la BNC se ha establecido realmente. Esto puede requerir intercambios de portador de tunelización múltiples entre las dos BIWF. Por razones de simplicidad sólo se ilustran dos intercambios.

26d resp.Modificación [Tunelización]**BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O****Información de dirección**Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"**Información de control**ID de transacción = 6500
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de portador**

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 25**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 26d**, CSM-O registra el acuse de recibo del **flujo de información 25d** enviado previamente y continúa aguardando la indicación de que se estableció la BNC.

27d ind.Notificación [BNC establecida]**BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O****Información de dirección**Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"**Información de control**ID de transacción = 7800
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de portador**

Inicio del flujo de información: Cuando se estableció la BNC entre las dos BIWF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 27d**, reconoce que se recibió la confirmación de establecimiento de la BNC nueva, valida esta petición y emite el **flujo de información 28d** hacia su BIWF acusando recibo de la recepción de la indicación notificación. Emite entonces el **flujo de información 29** hacia la BIWF solicitando que la terminación se coloque en la configuración de comunicación de transmisión y recepción. Entonces aguarda la respuesta de la BIWF.

28d resp.Notificación [BNC establecida]**SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y****Información de dirección**Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"**Información de control**ID de transacción = 7800
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de portador**

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 27d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 28d**, reconoce que CSF recibió la indicación de notificación. Entonces aguarda nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser comunicados a CSM-O.

29 pet.Modificación [Corte completo]**SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y****Información de dirección**Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"**Información de control**ID de transacción = 7500
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de dirección**

(Transmisión + recepción)

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de los **flujos de información 22a, 18b, 21c, o 27d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 29**, valida la petición. BIWF procede a colocar la terminación especificada en la configuración de comunicación transmisión + recepción y emite el **flujo de información 30**. BIWF continúa supervisando la terminación por cualquier evento que requiera una notificación de cambio de estado para su CSF asociada.

Información de dirección

Dirección de Control BCU
de "BIWF-Y"
Dirección de Control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7500
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 29**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 30**, el CSM-O registra el acuse de recibo de la petición de modificación previamente enviada. Si se recibió un COT en Prev. desde SN-A y SN-B no recibió un flujo de información COT (**flujo de información 34**) espera la indicación de que BNC está disponible. Si no se recibió COT en Prev. o si recibió COT el CSM-O emite el **flujo de información 35** indicando que está disponible la conexión previa.

Información de dirección

Dirección de Control BCU
de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 8500
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

(Transmisión + recepción)

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de los **flujos de información 20a, 17b, 18c, o 23d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 31**, valida la petición. BIWF procede a situar la terminación especificada en la configuración de comunicación transmisión + recepción y emite el **flujo de información 32**. BIWF continúa supervisando la terminación por cualquier evento que requiera una notificación de cambio de estado para su CSF asociada.

Información de dirección

Dirección de Control BCU
de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 8500
ID de contexto = 99
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 31**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 32**, el CSM-T registra el acuse de recibo de la petición de modificación enviada previamente. Si se recibió el **flujo de información 33**, solicita a BIWF interconectar las terminaciones de entrada y de salida emitiendo el **flujo de información 36** hacia BIWF y aguarda la indicación de que está disponible la conexión interna dentro de SN-A. Si no se ha recibido el **flujo de información 33**, el CSM-T aguarda la indicación de disponibilidad de la conexión previa antes de emitir el **flujo de información 34**.

33 Conexión disponible

SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Ejemplar de llamada local = 300
ID de terminación = 900

Inicio del flujo de información: CSM-O determina que la BNC previa está disponible.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T determina si se especificó funcionamiento COT en el **flujo de información 5** y, si este funcionamiento está en curso, emite el **flujo de información 34** hacia su entidad par en SN-B. Además, si se recibió el **flujo de información 32**, CSM-T emitirá el **flujo de información 36** hacia la BIWF solicitando que se conecten internamente las terminaciones de entrada y de salida. Si no se recibió el **flujo de información 32**, CSM-T aguarda este flujo de información antes de seguir adelante.

34 COT

SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 33** y envío de COT en Prev. en el **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información y ha recibido el **flujo de información 30**, emite el **flujo de información 35** hacia su entidad par CSM dentro de SN-B indicando que BNC está disponible. Si no se recibió el **flujo de información 30**, CSM-O aguarda por este flujo antes de seguir adelante.

35 Conexión disponible

SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Ejemplar de llamada local = 250
ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 30** sin COT en Prev. o **flujo de información 30** y **flujo de información 34** con COT en Prev.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T toma nota de que la conexión interna está disponible y sigue adelante con las operaciones pendientes de ser llevadas a cabo por el lado saliente de SN-B.

36 pet.Modificación [Cambio de topología]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de Control BCU
de "BIWF-X"
Dirección de Control CCU de "SN-A"

ID de transacción = 8500
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700
ID de terminación = 900

Configuración de conexión = Tipo 1
bidireccional

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de los **flujos de información 32** y **33**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 36**, valida la petición continua de las operaciones para conectar las terminaciones especificadas en la configuración de conexión especificada y emite el **flujo de información 37**. BIWF continúa con la supervisión de la terminación por cualquier evento que requiera una notificación de cambio de estado para su CSF asociada.

Información de dirección

Dirección de Control BCU
de "BIWF-Y"
Dirección de Control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 8500
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 36**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 37**, CSM-T registra el acuse de recibo de la petición de modificación enviada previamente y aguarda nuevas peticiones de acción de sus entidades par CSM o desde su BIWF asociada.

Información de dirección

Información de control
Ejemplar de llamada local = 250

Información de portador

ID de contexto = 99
ID de terminación = 120

Inicio del flujo de información: CSM-T detectó que el usuario de destino está en estado de alerta.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra esta condición y emite el **flujo de información 39** hacia su entidad par en SN-A.

Información de dirección

Información de control
ID de CCA = 5

Información de portadora

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 38**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, registra la condición de alerta y emite el **flujo de información 40** hacia CSM-O dentro de SN-A.

Información de dirección

Información de control
Ejemplar de llamada local = 300

Información de portadora

ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 39**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra la condición de alerta, sigue adelante con los procedimientos asociados con la terminación de entrada y aguarda respuesta.

Información de dirección

Información de control
Ejemplar de llamada local = 250

Información de portadora

ID de contexto = 99
ID de terminación = 120

Inicio del flujo de información: CSM-T detectó que el usuario de destino contestó.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra esta condición y emite el **flujo de información 42** hacia su entidad par en SN-A.

Información de dirección

Información de control
ID de CCA = 5

Información de portadora

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 41**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, registra la condición de contestación y emite el **flujo de información 43** hacia CSM-O dentro de SN-A.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portadora

Ejemplar de llamada local = 300

ID de contexto = 66

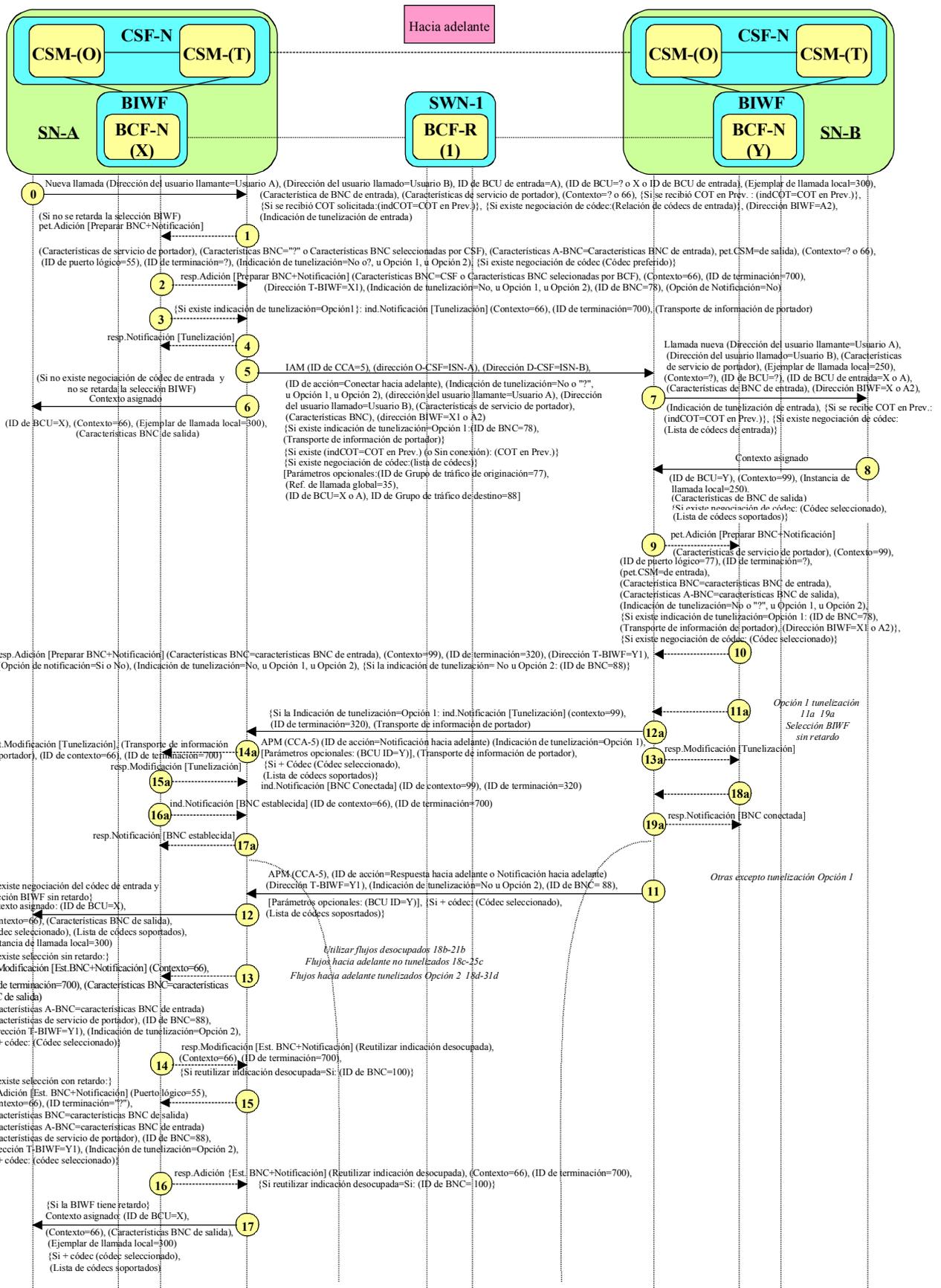
ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 42**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra la condición de contestación y sigue adelante con los procedimientos asociados con la terminación de entrada.

5.3.2 Combinación hacia adelante

El diagrama de flujo de señales en la figura 7 contiene un flujo compuesto que cubre los casos de tunelización hacia adelante, sin tunelización y aplicaciones de BNC desocupada. Este flujo abarca también la negociación del códec.



T1115000-01

Figura 7 – Flujo compuesto de establecimiento hacia adelante

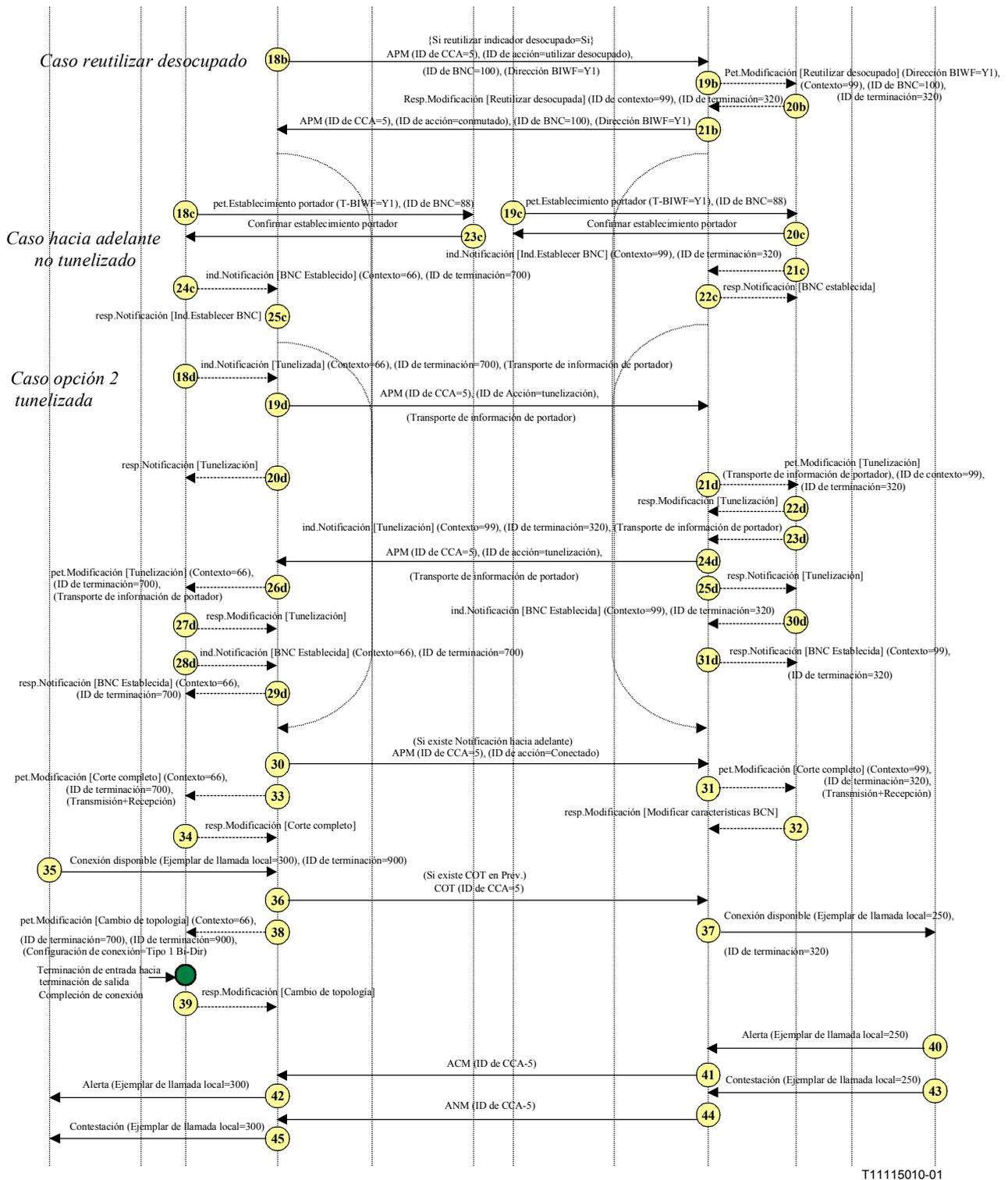


Figura 7 – Flujo compuesto de establecimiento hacia adelante (*fin*)

Los siguientes ítems numerados describen los flujos numerados antes mostrados.

Información de dirección

Dirección del usuario llamado =
 Usuario B
 Dirección del usuario que llama =
 Usuario A

Información de control

Ejemplar de llamada local = 300
 indCOT = COT en Prev. o Sin COT
 Indicación de tunelización de entrada = No, u
 Opción 1 u Opción 2
 (ID de grupo de tráfico de origenación = 77)
 (ID de grupo de tráfico de destino = 88)
 (Ref. llamada global = 35)

Información de portador

ID de BCU de entrada = A si se recibió
 Dirección BIWF = A2
 ID de BCU = "?" o X o ID de BCU de entrada
 ID de contexto = "?" o 66
 Características BNC de entrada
 {Si existe negociación de códec: (Lista de códecs de entrada)}
 Características de servicio de portador

Inicio del flujo de información: Intento de llamada desde CSM-O.

Procesamiento tras la recepción: Cuando se recibe este flujo de información, CSM-T determinará el sentido del establecimiento para la nueva BNC de salida. Este método de establecimiento del sentido se basa en la selección de encaminamiento de llamada de la entidad de señalización par siguiente dentro del trayecto hacia el usuario llamado especificado y en las características de encaminamiento de salida entre las dos entidades de señalización.

NOTA – Se pueden suministrar segmentos de ruta para utilizar solamente el procedimiento de establecimiento hacia adelante, segmentos de ruta sólo para procedimientos de establecimiento hacia atrás y otros segmentos de ruta para cualquiera de los dos métodos.

En este caso, el CSM-T determina que se debería utilizar el método de conexión hacia adelante.

En el caso de establecimiento hacia adelante, el CSM-T tiene dos opciones de selección BIWF si el CSM-O no ha seleccionado aún una BIWF (ID de BCU = "?"). La primera opción es seleccionar inmediatamente una BIWF o la segunda opción es aguardar hasta que su entidad par escoja una BIWF antes de seleccionar una BIWF. Esta última opción permite la posibilidad de seleccionar una BIWF que optimice el trayecto BNC.

Si la **BIWF** fue **seleccionada por el CSM-O**, la BIWF seleccionada será enviada en el **flujo de información 1** solicitando la asignación del ID de contexto, el ID de terminación, y el ID de BNC asociados con el ID de terminación seleccionado. En este ejemplo, si CSM-O seleccionó la BIWF, se supone que se seleccionó BIWF(X).

Si **CSM-T escoge la opción de selección BIWF inmediata**, CSM-T lleva a cabo el análisis de la selección BIWF. Este análisis toma en cuenta el segmento de ruta de salida disponible, las preferencias de optimización de portador CSF, las capacidades BIWF requeridas por las características BNC, el ID de BCU de entrada (si se recibió), la relación de códecs de entrada (si se recibió), la indicación de tunelización, y cualquier restricción de características de servicio de portador BIWF. En este flujo de ejemplo, este análisis puede seleccionar BIWF(X) [ID de BCU = X] o bien BIWF(A) [ID de BCU = A]. Se supone que CSM-T selecciona BIWF(X). CSM-T emite entonces el **flujo de información 1** solicitando la asignación del ID de contexto, el ID de terminación y el ID de BNC asociados con el ID de terminación seleccionado.

El **flujo de información 1** contiene varios objetos de información que son utilizados por la BIWF para determinar sus límites en la selección del ID de terminación y las características BNC. Estos objetos de información son:

- **Características BNC = "?"** o características BNC seleccionadas por CSF: indica el grado de libertad que tiene la BIWF en la selección de las características BNC. Si el valor de características BNC = "?" entonces BIWF puede seleccionar las características BNC utilizando otra información especificada dentro del flujo de información. Si el valor de características BNC es diferentes de "?", se utilizarán estas características BNC ya que fueron seleccionadas por el CSF.
- **Características A-BNC** = Características BNC de entrada: información suplementaria utilizada en la selección de las características BNC de salida. Esta información suplementaria indica las características BNC en la BNC previa con objeto de suministrar una conexión de trayecto de transporte de portador optimizada dentro de BIWF.

- **ID de contexto** = "?" o 66; indica si la BIWF tiene la libertad de seleccionar un contexto o si debe utilizar un contexto previamente seleccionado por un CSF-CSM. Si el valor ID de contexto = "?", entonces la BIWF puede seleccionar un contexto. Si el valor ID de contexto es diferentes de "?", se debe utilizar el contexto especificado.
- **ID de terminación** = "?"; indica el grado de libertad que tiene la BIWF en la selección del ID de terminación. Si el valor ID de terminación es = "?", la BIWF puede seleccionar el ID de terminación utilizando otra información dentro del flujo de información. Si el valor ID de terminación es diferente de "?", BIWF debe utilizar el ID de terminación especificado por la CSF.
- **ID de puerto lógico** = 55; especifica el segmento de ruta disponible seleccionado que se debe utilizar. El segmento de ruta seleccionado está constituido por una o más terminaciones contenidas dentro de la BIWF que se pueden utilizar para llegar al nodo de servicio siguiente dentro de la red BICC. La BIWF seleccionará una terminación desocupada dentro del ámbito de este puerto lógico.
- **Indicación de tunelización** = No o "?", u Opción 1, u Opción 2; indica el grado de libertad que tiene la BIWF en la selección del modo establecimiento de portador entre SN (tunelizado o no tunelizado). Si el valor de indicación de tunelización = "No", no se debe utilizar modo establecimiento de tunelización. Si el valor de indicación de tunelización es diferente de "No", se autoriza la tunelización mediante CSF. Si el valor de indicación de tunelización = "Opción 1", u "Opción 2", la BIWF puede decidir la utilización del modo de tunelización de conformidad con la opción de tunelización especificada. Si el valor de indicación de tunelización es = "?", la BIWF puede seleccionar el modo tunelización de establecimiento de conformidad con la Opción 1 o la Opción 2. La Opción 1 de tunelización indica que el objeto de información transporte de información de portador se debe incluir en el flujo de información IAM, mientras que con la Opción 2 solamente se deberá enviar el objeto de información transporte de información de portador después de la compleción de la negociación del códec. Esta autorización/no autorización de tunelización se enviará a la BIWF seleccionada ya que algunos segmentos de ruta de transporte de portador pueden o no tener autorización para utilizar el modo de establecimiento de tunelización.
- Si existe negociación de códec: **códec preferido**: información suplementaria para ayudar en la selección de la tecnología de transporte de portador apropiada.
- **Características de servicio de portador**: información suplementaria para ayudar en la selección de la tecnología de transporte de portador apropiada.

Si dentro del flujo de información recibido está contenida la lista de códecs de entrada, el CSM-T revisará esta lista y determinará si todos los códecs dentro de la misma pueden ser soportados y están disponibles para su utilización. Si la lista contiene códecs que no pueden ser soportados por la BIWF seleccionada, estos códecs se eliminan de la lista. La lista resultante será enviada a su entidad par SN en el **flujo de información 3**.

El CSM-T enviará el **flujo de información 1** a la BIWF seleccionada (puede tratarse de BIWF = "A" o bien BIWF = "X" sin embargo, para este ejemplo se supone que BIWF = X) que contiene:

- Un ID de transacción = 1000 el cual fue seleccionado por CSF.
- La información antes mostrada, y
- Una petición para que se notifique a CSM-T del establecimiento de portador.

El CSM-T aguarda la respuesta a la operación solicitada y la siguiente información está dentro de este flujo de información de respuesta:

- Si la BIWF selecciona un método de **establecimiento no tunelizado**, CSM-T espera la dirección T-BIWF y el ID de BNC para que sean utilizados por la entidad par SN para el establecimiento BNC.
- Si la BIWF selecciona un método **establecido tunelizado**, CSM-T espera una indicación de esta selección y que la BIWF notifique a CSF cuando se transporten los datos tunelizados. Además, BIWF suministra la dirección T-BIWF y el ID de BNC que se van a utilizar entre las entidades par SN para el establecimiento BNC.

El CSM-T espera la respuesta de la BIWF seleccionada.

Si **CSM-T selecciona la opción de selección BIWF con retardo**, CSM-T emite el **flujo de información 5** y aguarda la respuesta de su entidad par (**flujo de información 11**) antes de seleccionar la BIWF que se va a utilizar. Serán seleccionados mediante CSM-T los objetos de información contenidos en el **flujo de información 5** sin contactar ninguna BIWF. Específicamente CSM-T seleccionará las características BNC, los valores de indicación de tunelización (No u Opción 2), la dirección BIWF (Nula), y el parámetro misceláneo ID de BCU. En este caso el ID de acción debería ser establecimiento hacia adelante. El **flujo de información 5** puede especificar la negociación de códec incluyendo una lista de códecs.

1 pet.Adición [Preparar BNC con notificación]		SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000	Características BNC = "?" o características BNC seleccionadas por CSF
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = "?" o 66	Características A-BNC = (Características-BNC-de entrada)
Solicitud CSM = de salida	ID de terminación = "?"	Características de servicio de portador
	ID de puerto lógico = 55	{Si existe negociación de códec: Códec preferido}
	Indicación de tunelización = No o "?" u Opción 1 u Opción 2	
	Opción notificación: <Evento de terminación>	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 0** y selección BIWF escogida por CSF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 1**, valida la petición. BIWF procede a seleccionar la técnica de transporte de portador basada en las características BNC de entrada, el códec preferido si está incluido y los tipos de transporte de portador disponibles asociados con la ruta especificada mediante el ID de puerto lógico y la capacidad de cada tipo de transporte de portador disponible en la ruta seleccionada. Si se solicita a la BIWF crear un nuevo contexto, se crea un ID de contexto nuevo (= 66). De cualquier otra manera BIWF utilizará el ID de contexto suministrado por CSF. Selecciona entonces el ID de terminación como "700" y añade esta terminación al contexto. BIWF selecciona un ID de BNC (78) y asocia este valor con el ID de terminación seleccionado.

Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en el modo de **establecimiento no tunelizado**, BIWF determina la asociación de señalización de portador que debería utilizarse para establecer esta conexión BNC. Se podrían utilizar una o más asociaciones de señalización de control de portador para establecer una BNC dentro del puerto lógico especificado representando la ruta de salida hacia el nodo de servicio de destino (SN-B). En este ejemplo la dirección T-BIWF elegida es "X1" la cual representa la entidad de señalización de control de portador seleccionada que debe ser utilizada para establecer la BNC deseada. El objeto de información de indicación de tunelización que debe ser incluido dentro del **flujo de información 2** se fija a "No".

Si la técnica de transporte de portador seleccionada está basada en el **modo de establecimiento de tunelización**, no se requiere asociación de señalización de control de portador explícita. Sin embargo, se selecciona también una dirección BIWF asociada con el puerto lógico con el objeto de diferenciar el valor ID de BNC seleccionado de otros valores ID de BNC generados por diferentes

BIWF. Además, la CSF necesita ser notificada que se admite el funcionamiento de tunelización ya que necesita estar lista para aceptar el objeto de información "transporte de información de portador" desde la BIWF y transportar este objeto de información dentro de los flujos de señalización SN a SN. La fijación del objeto de información de indicación de tunelización a Opción 1 o bien a Opción 2 lleva a cabo esta notificación.

NOTA – Solamente puede seleccionarse el modo de establecimiento de tunelización si CSF indicó una "?" o indicó una opción seleccionada dentro del indicador de tunelización. La interrogación dentro de la indicación de tunelización recibida indica que la CSF otorga autorización a la BIWF para seleccionar funcionamiento tunelizado o no tunelizado. Una indicación "No" especifica que la BIWF no puede seleccionar operación tunelizada, mientras que la Opción 1 o bien la Opción 2 indica que la BIWF puede seleccionar la operación tunelizada, pero debe utilizar la opción de tunelizada especificada.

La indicación de tunelización devuelta contendrá un "No" o bien la opción de tunelización seleccionada.

En el **flujo de información 2** se devuelve hacia la CSF todo lo siguiente, características BNC de salida, ID de contexto, ID de terminación, ID de BNC, dirección BIWF, asociados con el puerto lógico y la indicación de tunelización. Si se especificó el funcionamiento con la Opción 1 de tunelización, BIWF inmediatamente emitirá otro flujo de información (**flujo de información 3**). Este flujo de información contiene el objeto de información de transferencia de información de portador, la dirección BIWF y el ID de BNC hacia CSF y la BIWF aguarda el flujo de acuse de recibo de CSF confirmando la recepción del objeto de información de transporte de información de portador.

NOTA especial – Ya que el CSM solicitante está asociado con la terminación de salida, la BIWF no puede solicitar que se notifique de regreso a la SN-A la compleción de la conexión dentro del SN-B de destino. Por consecuencia la opción notificación se fija en "No".

2	resp.Adición [BNC Preparada]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700
		Indicación de tunelización = No u Opción 1 u Opción 2
		<u>Información de portador</u>
		Características BNC = (Características BNC-seleccionadas)
		ID-BNC = 78
		Dirección BIWF = X1
		Opción notificación = No

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1** y selección de BIWF inmediata seleccionada por CSF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 2**, CSM-T enviará el **flujo de información 6** hacia CSM-O si no se conduce procedimiento de negociación de códec y la indicación de tunelización no especifica la Opción 1 de tunelización. De otro modo el CSM-T aguarda el **flujo de información 4** antes de emitir el **flujo de información 6**. El **flujo de información 6** incluirá el ID de contexto (66) recibido en el **flujo de información 2** y la designación de identidad de control BIWF seleccionada (ID de BCU = X), y las características BNC de salida.

Si el indicador de tunelización no especifica Opción 1, CSM-T emitirá un flujo de señalización IAM (**flujo de información 5**) hacia su entidad par CSM contenida en SN-B indicando el establecimiento de portador hacia adelante, opcionalmente con negociación de códec y con la indicación de tunelización apropiada. Este IAM contiene además el ID de BNC, la dirección BIWF, y las características BNC recibidas en el **flujo de información 2**. IAM puede contener también el ID de BCU que representa la identidad de control BIWF seleccionada que fue escogida por CSF y puede contener una relación de códec si se solicitó negociación de códec. IAM puede indicar también "COT en previo" si se cumplen las siguientes condiciones.

[Si se recibió un COT en previo, o si se recibió un COT solicitado, o que no se completó la conexión dentro de SN.]

Si el indicador de tunelización especifica Opción 1, CSM-T aguarda la recepción del objeto de información Transporte de Información de Portador contenido en el **flujo de información 3** antes de emitir el **flujo de información 5**.

CSM-T aguarda nueva información concerniente al establecimiento de la comunicación y del portador explícitamente desde su entidad par o bien desde la BIWF seleccionada.

3	ind.Notificación [Tunelización]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700
		Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1** y selección BIWF inmediata escogida por CSF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 3**, CSM-T enviará su respuesta con el **flujo de información 4**. Procederá entonces a emitir el **flujo de información 5** hacia su entidad par CSM en SN-B conteniendo el objeto de información de transporte de información de portador. CSM-T emitirá además el **flujo de información 6** hacia CSM-O dentro de su propio SN, si el procedimiento de negociación de códec no está en progreso. CSM-T aguarda una respuesta desde su entidad par CSM dentro de SN-B explícitamente o mediante una indicación implícita desde BIWF.

4	resp.Notificación [Tunelización]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 3** y selección BIWF inmediata escogida por CSF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 4**, BIWF registra el acuse de recibo del **flujo de información 3** previamente enviado y continúa supervisando los cambios de estado en la terminación especificada.

5	IAM	SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección del usuario que llama =	ID de CCA = 5
	Usuario A	ID de acción = Conexión hacia adelante
	Dirección del usuario llamado =	Indicación tunelización = No u Opción 1 u
	Usuario B	Opción 2
	Dirección O-CSF = SN-A	(COT en Prev. = 1 ó 0)
	Dirección D-CSF = SN-B	(ID de grupo de tráfico de originación = 77)
		(ID de grupo de tráfico de destino = 88)
		(Ref. llamada global = 35)
		(ID de BCU = X o A)
		{Si indicación tunelización = Opción 1:
		(Transporte información portador)}
	<u>Información de portador</u>	
		Características de servicio de portador
		Características BNC
		Dirección BIWF = X1 o A2)
		{Si existe negociación de códec: (Lista de
		códecs)}
		{Si indicación tunelización = Opción 1: (ID
		de BNC = 78)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 0** si se escogió la selección BIWF con retardo, o **flujo de información 2** si la Opción 2 de tunelización o no tunelización está contenida en el **flujo de información 2** o **flujo de información 3** si la Opción 1 de tunelización está contenida en el **flujo de información 2**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando SN-B recibe este flujo de información crea CSM-O. CSM-O decide diferir la selección BIWF hacia CSM-T. En consecuencia, CSM-O envía el **flujo de información 5** hacia CSM-T, que incluye:

- el ID de BCU de entrada, como se recibió en IAM,
- indCOT reflejando el estado del enlace de entrada [Circuito no disponible (COT en Prev.), o Circuito disponible (Sin COT)],
- la lista de códecs (facultativo), enviada si se recibió en IAM,
- las características BNC de entrada,
- las características de servicio de portador de entrada,
- la indicación de tunelización de entrada,
- la solicitud para asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?"),
- la dirección del usuario llamado y del usuario que llama, y
- el ejemplar de llamada local asociando los CSM con la petición de llamada de entrada.

CSM-O aguarda la BCU y la asignación de contexto (**flujo de información 8**) antes de continuar el procesamiento del flujo de información de entrada.

6	Contexto asignado	SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Ejemplar de llamada local = 300
		ID de BCU = X
		ID de contexto = 66
		Características BNC de salida

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2** y sin negociación de códec y selección BIWF inmediata.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O continúa el flujo de información de origen especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de origen de SN.

7	Llamada nueva	SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	<u>Información de portador</u>	
	Dirección del usuario llamado =	Ejemplar de llamada local = 250
	Usuario B	indCOT = COT en Prev. o Sin COT
	Dirección del usuario que llama =	Indicación de tunelización de entrada = No, u
	Usuario A	Opción 1 u Opción 2
		(ID de grupo de tráfico de origen = 77)
		(ID de grupo de tráfico de destino = 88)
		(Ref. llamada global = 35)
		ID de BCU de entrada = X si se recibió
		Dirección BIWF = X1, o A2
		ID de BCU = "?"
		ID de contexto = "?"
		Características de servicio de portador
		Características BNC de entrada
		{Si existe negociación de códec (Lista de códecs de entrada)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de IAM (**flujo de información 5**).

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, inicia el flujo de información de terminación especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de terminación de SN.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Ejemplar de llamada local = 250

ID de BCU = Y
 ID de contexto = 99
 Características BNC de salida
 {Si existe negociación de códec; códec
 seleccionado y lista de códecs admitidos}

Inicio del flujo de información: CSM-T asignó el contexto y la BIWF para la llamada. Se activó mediante el **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O inicia el procedimiento de establecimiento hacia atrás solicitado mediante el **flujo de información 5** a través de la emisión del **flujo de información 9**. Este flujo de información solicita la selección de un ID de terminación, un ID de BNC, una dirección BIWF que se utilizan en el establecimiento hacia adelante de la BNC. CSM-O proporciona además la indicación de tunelización, las características BNC de entrada y las características BNC de salida. CSM-O también lleva a cabo una selección de ruta entre SN-A o SN-B. Se proporciona también el segmento de ruta seleccionado para la BIWF con objeto de conducir el procedimiento de selección de terminación.

Si está en proceso un procedimiento de negociación de códec, CSM-O incluye el códec seleccionado en el **flujo de información 9**.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
 Dirección de control CCU de "SN-B"
 Solicitud CSF = De entrada

ID de transacción = 2000
 ID de contexto = 99
 ID de terminación = "?"
 ID de puerto lógico = 77
 Indicación de tunelización = No o "?" u Opción 1
 u Opción 2
 {Si indicación de tunelización = Opción 1:
 (Transporte de información de portador)}
 Opción notificación: <Evento terminación>

Características BNC = Características BNC de
 entrada
 Características A-BNC = (Características BNC
 de salida)
 Característica de servicio de portador
 {Si existe negociación de códec: (Códec
 seleccionado)}
 {Si indicación de tunelización = Opción 1:
 (Dirección BIWF = X1 o A2), (ID de BNC =
 78)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 8**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 9**, valida la petición. BIWF procede a seleccionar la técnica de transporte de portador con base en las características BNC de entrada, el códec seleccionado si se incluye, y los tipos de transporte de portador disponibles asociados con la ruta especificada por el ID de puerto lógico y la capacidad de cada tipo de transporte de portador disponible en la ruta seleccionada. BIWF utilizará el ID de contexto suministrado por CSF. Selecciona entonces el ID de terminación como "320" y añade esta terminación al contexto. BIWF selecciona un ID de BNC (88) si la indicación de tunelización no indica la Opción 1 y asocia este valor y la dirección BIWF con el ID de terminación seleccionado. Si la indicación de tunelización especifica Opción 1, se utilizará el ID de BNC contenido en el **flujo de información 9** (ID de BNC = 78).

Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en el **modo de establecimiento sin tunelización**, la BIWF determina la asociación de señalización de portador que debería utilizarse para establecer esta conexión BNC. Se podrían utilizar una o más asociaciones de señalización de control de portador para establecer una BNC dentro del puerto lógico especificado que representa la ruta de salida hacia el nodo de servicio de destino (SN-A). En este ejemplo, la dirección T-BIWF escogida es "Y1" que representa la entidad de señalización de control de portador seleccionada para utilizarse en el establecimiento de la BNC deseada. El objeto de información de indicación de tunelización que se incluirá dentro del **flujo de información 8** se fija en "No".

Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en el **modo de establecimiento de tunelización**, no se requiere asociación de señalización de control de portador explícita. Sin

embargo, se selecciona también una dirección BIWF asociada con el puerto lógico con objeto de diferenciar el valor de ID de BNC escogido de otros valores ID de BNC generados por diferentes BIWF. Además, CSF necesita ser notificada de que se soporte funcionamiento de tunelización ya que necesita estar preparada para aceptar el objeto de información "transporte de información de portador" desde la BIWF y transportar este objeto de información dentro de SN para los flujos de señalización SN. La fijación del objeto de información de indicación de tunelización Opción 1 u Opción 2 lleva a cabo esta notificación.

NOTA – Solamente se puede seleccionar el modo de establecimiento de tunelización si CSF indicó una "?" o indicó una opción seleccionada dentro del indicador de tunelización. El signo de interrogación dentro de la indicación de tunelización recibida indica que la CSF otorgó permiso a la BIWF para seleccionar funcionamiento con tunelización o no tunelizado. Una indicación "No" especifica que la BIWF no puede seleccionar la operación de tunelización, mientras que la Opción 1 o la Opción 2 indica que la BIWF puede seleccionar la operación tunelizada, pero debe utilizar la opción de tunelización especificada.

La indicación de tunelización retornada contendrá un "No" o la opción de tunelización seleccionada.

Se devuelven a la CSF en el **flujo de información 10** todas las características BNC que se van a utilizar, el ID de contexto, el ID de terminación, el ID de BNC, la dirección BIWF asociada con el puerto lógico y la indicación de tunelización. Si se especificó funcionamiento con la Opción 1 de tunelización, la BIWF inmediatamente emitirá otro flujo de información (**flujo de información 11a**) que contiene el objeto de información de transferencia de información de portador y la dirección BIWF hacia CSF. La BIWF aguarda el flujo de acuse de recibo de CSF confirmando la recepción del objeto de información Transporte de Información de Portador.

NOTA especial – Ya que el CSM solicitante está asociado con la terminación de entrada, BIWF puede solicitar que SN-A notifique a SN-B cuando se establece la conexión dentro de su dominio. Esta petición puede basarse en las características de corte completo de las entidades de transporte de portador (corte completo temprano o tardío), o en la opción de tunelización escogida (Opción 1 u Opción 2). Si se está utilizando corte completo tardío o la Opción 1 de tunelización, se escogerá la opción notificación = Sí. Este valor provocará que CSF utilice el ID de acción notificación hacia adelante en respuesta al flujo de información IAM (**flujo de información 12a u 11**). La opción notificación = No, provocará que CSF utilice el ID de acción de respuesta hacia adelante en respuesta al flujo de información IAM (**flujo de información 11**).

10 resp.Adición [BNC preparada]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 2000
ID de contexto = 99
ID de terminación = 320
Indicación de tunelización = No u Opción 1 u Opción 2

Información de portador

Características BNC = (Características BNC de entrada)
{Si indicación de tunelización = No u Opción 2:
(ID de BNC = 88);
Dirección BIWF = Y1
{Si indicación de tunelización = Opción 1 o si características de corte completo = Tardío:
Opción notificación = Sí; en otro caso opción notificación = No}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 9**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 10**, CSM-O enviará el **flujo de información 11** si la indicación de tunelización no es Opción 1.

En el caso de que no se indique Opción 1 de tunelización, el **flujo de información 11** contiene el ID de acción que seleccionó el CSM-O (respuesta hacia adelante o notificación hacia adelante) basado en las características de la BIWF (corte completo etapa por etapa de portador durante la recepción del establecimiento del portador o durante la operación de confirmación de portador) que se han suministrado para cada tipo de portador dentro de la BIWF seleccionada. Este flujo de información contiene además el ID de BNC, las características BNC y, la dirección BIWF seleccionada por BIWF-Y. Si la negociación del códec está en progreso, el flujo contendrá el códec seleccionado y la relación de códecs admitidos.

En el caso de tunelización Opción 1, el CSM-O aguardará la recepción del **flujo de información 11a** antes de emitir una respuesta a su entidad par CSM en SN-A. Este flujo de información es el **flujo de información 12a**. CSM-O especificará el ID de acción de notificación hacia adelante con objeto de ser notificado de la compleción BNC. Si la negociación del códec está en progreso, el flujo contendrá el códec seleccionado y la relación de códecs admitidos.

11	APM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		ID de BNC = 88
		Dirección BIWF = Y1
		{Si existe negociación de códec: (códec seleccionado), (Lista de códecs soportados)}
		ID de CCA = 5
		ID de acción = respuesta hacia adelante o notificación hacia adelante
		Indicación de tunelización = No u Opción 2 (ID de BCU = Y)

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 10** y sin solicitud de Opción 1 de tunelización.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, la negociación del códec si está en progreso y la selección BIWF no ha sido retardada, el CSM-T emite el **flujo de información 12** hacia CSM-O dentro de su SN, notificando que se asignó el contexto y que se seleccionó el códec. Procede entonces a modificar el códec que está utilizando la BIWF mediante la emisión del **flujo de información 13** hacia la BIWF seleccionada. A continuación aguarda el acuse de recibo de BIWF respecto a que se ha modificado el códec.

Si la selección BIWF ha sido retardada, el CSM-O comienza el proceso de selección BIWF. Este procedimiento de selección utiliza la dirección BIWF y si se suministra, el ID de BCU para efectuar esta selección. En este ejemplo, se seleccionó BIWF-X. CSM-T emite entonces el **flujo de información 15** hacia la BIWF seleccionada solicitando que establezca una BNC para la BIWF especificada dentro de SN-B.

12	Contexto asignado	SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		ID de BCU = X
		ID de contexto = 66
		Características BNC de salida
		Códec seleccionado
		Lista de códecs soportados
		Ejemplar de llamada local = 300

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11** y selección BIWF sin retardo y negociación de códec en proceso.

Procesamiento tras la recepción: El CSM-O continúa el flujo de información de origen especificado por los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de origen de SN.

13	pet.Modificación [Establecer BNC + Notificación]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Características BNC = (características BNC de salida)
		Características A-BNC = (características BNC de entrada)
		Característica de servicio de portador
		ID de BNC = 88
		Dirección BIWF = Y1
		Códec seleccionado
		ID de transacción = 6000
		ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700
		Indicación tunelización = No u opción 2
		Dirección de control BCU de "BIWF-X"
		Dirección de control CCU de "SN-A"

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11** y selección BIWF sin retardo.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 13**, valida la petición. BIWF procede a establecer una BNC entre ella misma y la BIWF distante especificada (BIWF-Y). Primeramente verifica el tipo de establecimiento de portador que se va a utilizar; (establecimiento no tunelizado o tunelizado) y el tipo de transporte de portador que se va a utilizar (transporte AAL 1, AAL 1 estructurado, AAL 2, o IP). El tipo de modo de establecimiento de portador se especifica dentro de la indicación de tunelización. Este indicador podría especificar sin tunelización o tunelización Opción 2.

Si el modo de establecimiento es el **modo no tunelizado**, la BIWF utiliza las características BNC de entrada, las características de servicio de portador, y si está disponible, la información del códec seleccionado para seleccionar las características de transporte de portador que se van a utilizar para transportar la nueva BNC entre ella misma y la BIWF-Y. Las características BNC de salida se utilizan para determinar si es necesaria alguna función de transcodificación entre la terminación de entrada y la terminación de salida. Después de que se determinó el transporte de portador, la BIWF establece si se puede utilizar una BNC desocupada existente en lugar de crear una nueva BNC.

Si está disponible una **BNC desocupada**, la BIWF asociará el ID de terminación con la BNC desocupada y reiniciará el temporizador BNC desocupado. BIWF emitirá el **flujo de información 14** a su CSF asociada señalando dentro de la indicación de reutilización que se debería de utilizar una BNC desocupada. Además, este flujo de información indicaría también el ID de BNC asociado con la BNC desocupada. BIWF aguarda entonces la confirmación de que se está utilizando la BNC desocupada dentro de BIWF(Y).

Si no se puede utilizar una **BNC desocupada** como transporte de portador para las características de transporte de portador seleccionadas, BIWF emitirá el **flujo de información 14** con la indicación de reutilización fijada a no reutilizar. BIWF emitiría el **flujo de información 18c** hacia SWN-1 solicitando el establecimiento explícito de una nueva BNC entre BIWF(X) y BIWF(Y). BIWF aguarda entonces la confirmación de SWN-1 del establecimiento de una nueva BNC.

Si se establece que el modo establecimiento sea el modo tunelizado de establecimiento de portador, BIWF determina que se solicitó la opción de tunelización, BIWF emitirá el **flujo de información 14** indicando no reutilización de una BNC desocupada y emitirá el **flujo de información 18d** conteniendo la primera porción de la petición de establecimiento de portador la cual está codificada dentro del objeto de información Transporte de información de portador.

BIWF aguarda la siguiente instrucción de su CSF asociada o desde su entidad para BIWF a través de SWN-1.

14	resp.Modificación [Establecer BNC + Notificación]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700
		Indicación reutilización = No o Sí
		{Si indicación reutilización = (Sí: ID de BNC = 100)}
	<u>Información de portador</u>	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 13** y selección BIWF sin retardo.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 14**, reconoce que una nueva BNC está en proceso de establecimiento o que la BIWF ha solicitado que se utilice una BNC desocupada. En el caso que se utiliza una BNC desocupada, CSM-T emitirá el **flujo de información 18b** hacia su entidad par CSM-O en SN-B solicitando que se utilice la BNC desocupada asociada con ID de BNC, dirección Y1 BIWF. Si se indica no reutilización, CSM-T reconoce que procede el establecimiento de una nueva BNC. En ambos casos CSM-O aguarda una

notificación ya sea de BIWF o de su entidad par CSM-T en SN-B respecto al establecimiento de BNC.

15	pet.Adición [Establecer BNC + Notificación]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6100	Características BNC = (Características BNC de salida)
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66	Características A-BNC = (Características BNC de entrada)
	ID de terminación = 700	Característica de servicio de portador
	Indicación tunelización = No u opción 2	ID de BNC = 88
		Dirección BIWF = Y1
		{Si existe negociación de códec: (Códec seleccionado)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11** y selección BIWF con retardo.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 15**, valida la petición. BIWF procede a establecer una BNC entre ella misma y la BIWF distante especificada (BIWF Y). En primer lugar verifica el tipo de establecimiento de portador (establecimiento no tunelizado o tunelizado) y el tipo de transporte de portador que se van a utilizar (transporte AAL 1, estructurado AAL 1, AAL 2, o IP). Se especifica el tipo de modo de establecimiento de portador dentro de la indicación de tunelización. Este indicador podría especificar sin tunelización, o tunelización opción 2.

Si el modo de establecimiento es el **modo no tunelizado**, BIWF utiliza las características BNC de entrada, las características de servicio del portador, y si está disponible, la información del códec seleccionado para seleccionar las características de transporte del portador que se va a utilizar para transportar la nueva BNC entre ella misma y la BIWF-Y. Se utilizan las características BNC de salida para determinar si es necesaria alguna función de transcodificación entre la terminación de entrada y la terminación de salida. Después de que se ha establecido el transporte de portador, BIWF determina si se puede utilizar una BNC desocupada existente en lugar de crear una nueva BNC.

Si está disponible una **BNC desocupada**, la BIWF asociará el ID de terminación con la BNC desocupada y reactivará el temporizador BNC desocupado. BIWF emitirá el **flujo de información 16** a su CSF asociada indicando dentro de la indicación de reutilización que se debería utilizar una BNC desocupada. Este flujo de información indicará también el ID de BNC asociado con la BNC desocupada. BIWF aguarda entonces la confirmación de la utilización de una BNC desocupada dentro de BIWF(Y).

Si no se puede utilizar una **BNC desocupada** como transporte de portador para las características de transporte de portador seleccionadas, BIWF emitirá el **flujo de información 16** con la indicación reutilización fijada a no reutilización. BIWF emitiría el **flujo de información 18c** hacia SWN-1 solicitando el establecimiento explícito de una nueva BNC entre BIWF(X) y BIWF(Y). BIWF aguarda entonces desde SWN-1 una confirmación del establecimiento de una nueva BNC.

Si se determinó que el modo establecimiento sea el modo tunelizado de establecimiento de portador, BIWF determina que se ha solicitado la opción de tunelización, BIWF emitirá el **flujo de información 16** indicando no reutilización de una BNC desocupada y emitirá el **flujo de información 18d** que contiene la primera porción de la petición de establecimiento de portador la cual se codifica dentro del objeto de información de transporte de información de portador.

BIWF aguarda la instrucción siguiente de su CSF asociada o desde su entidad par BIWF a través de SWN-1.

Información de dirección

Dirección de control BCU
de "BIWF-X"
Dirección de control CCU
de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 6100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700
Indicación reutilización = No o Sí
{Si indicación reutilización = (Sí: (ID
de BNC = 100)}

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 13** y selección BIWF con retardo.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 14**, reconoce que una nueva BNC está en proceso de ser establecida o que BIWF ha solicitado que se debería utilizar una BNC desocupada. En la situación en la que se va a utilizar una BNC desocupada, CSM-T emitirá el **flujo de información 18b** hacia su entidad par CSM-O en SN-B solicitando que se utilice la BNC desocupada asociada con ID de BNC, dirección Y1 BIWF. Si se indica no reutilizar, CSM-T toma nota de que procede el establecimiento de una nueva BNC. En ambos casos CSM-O emite el **flujo de información 17** hacia su entidad par CSM dentro de SN-A y aguarda una notificación de que se ha establecido BNC de BIWF o de su entidad para CSM-T en SN-B.

Información de dirección

Información de control
Ejemplar de llamada local = 300

Información de portador

ID de BCU = X
ID de contexto = 66
Características BNC de salida
{Si existe negociación de códec: Códec
seleccionado, lista de códec
soportados}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 16** y selección BIWF con retardo.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O continúa el flujo de información de origen especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de origen de SN.

Información de dirección

Dirección de control BCU
de "BIWF-Y"
Dirección de control
CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520
Transporte de información de portador

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 10**, selección BIWF sin retardo y se afecta la opción de tunelización 1.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 11a**, emite el **flujo de información 12a** hacia su entidad par CSM-T dentro de SN-A indicando funcionamiento con tunelización. El objeto de información de transporte de información de portador recibido se situa dentro de este flujo de información. BIWF emite el **flujo de información 13a** hacia BIWF(Y) confirmando la recepción del **flujo de información 11a**.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

ID de CCA = 5
 ID de acción = Notificación hacia adelante
 Indicación de tunelización = Opción 1
 Transporte de información de portador (ID de BCU = Y)

Dirección BIWF = X1
 {Si existe negociación de códec: Códec seleccionado, lista de códec soportados}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información emite el **flujo de información 14a** hacia BIWF(X) el cual contiene el objeto de información de transporte de información de portador. Si está en progreso la negociación del códec CSM-T emite el **flujo de información 12** hacia su entidad par dentro de SN-A. CSM-T aguarda la confirmación para BIWF de que se recibió la instrucción.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
 Dirección de control CCU de "SN-B"

ID de transacción = 7100
 ID de contexto = 99
 ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 13a**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación. BIWF aguarda nuevas peticiones de acción de CSM-O y continúa supervisando la terminación por eventos que se deben informar a CSM-O.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
 Dirección de control CCU de "SN-A"

ID de transacción = 6100
 ID de contexto = 66
 ID de terminación = 700
 Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 12a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 14a**, valida la petición. BIWF procede a decodificar el objeto de información de transporte de información de portador y aplica la acción contenida dentro del objeto de información. Emite entonces el **flujo de información 15a** indicando la recepción de la información de tunelización. BIWF podría enviar información de tunelización adicional a su entidad par BIWF. Cuando se ha intercambiado suficiente información, BIWF indicará a CSM-T que se ha establecido la BNC emitiendo el **flujo de información 16a**. Sin embargo, por razones de simplicidad para este ejemplo sólo se ilustran dos intercambios.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
 Dirección de control CCU de "SN-A"

ID de transacción = 610000
 ID de contexto = 66
 ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 14a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 15a**, reconoce que se ha recibido la operación de tunelización. CSM-T aguarda el **flujo de información 16a** indicando que se ha establecido la conexión. Mientras tanto está preparado para recibir la información de tunelización de su entidad par o desde su BIWF asociada.

16a ind.Notificación [BNC Establecida]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: BIWF determinó que se ha establecido la BNC solicitada. Esto puede requerir varios intercambios de información de tunelización entre las entidades par BIWF. Sin embargo, por razones de simplicidad para este ejemplo sólo se muestran dos intercambios.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 16a**, reconoce que se ha recibido la confirmación de establecimiento de la nueva BNC. Valida esta petición y emite el **flujo de información 17a** hacia su BIWF acusando recibo de la recepción de la indicación notificación. Emite entonces el **flujo de información 33** hacia BIWF solicitando que la terminación se coloque en la configuración de comunicación transmisión y recepción. CSM-T emite el **flujo de información 30** hacia su entidad par CSM dentro de SN-B. Aguarda entonces la respuesta de la BIWF.

17a resp.Notificación [BNC Establecida]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 16a**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 17a**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación. Aguarda entonces nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados hacia CSM-T.

18a ind.Notificación [Ind BNC conectada]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 320

Información de portador

Inicio del flujo de información: Cuando BIWF determina que la BNC se ha conectado. Pueden ocurrir varios intercambios de tunelización previos a este evento. Sin embargo, por razones de simplicidad, para este ejemplo solamente se ilustran dos intercambios.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 18a**, reconoce que se recibió la petición de establecimiento de la nueva BNC, valida esta petición y emite el **flujo de información 19a** hacia su BIWF indicando que recibió la indicación. CSM-T aguarda el **flujo de información 30** antes de emitir el **flujo de información 31**.

19a resp.Notificación [Ind Establecer BNC]**SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y****Información de dirección**Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-B"**Información de control**ID de transacción = 7100
ID de contexto = 99
ID de terminación = 320**Información de portador**Indicación de respuesta =
aceptación BNC**Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 18a**.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando BIWF recibe el **flujo de información 21c**, reconoce que CSF recibió la indicación de notificación. La misma aguarda nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados a CSM-O.

18b APM**SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O****Información de dirección**ID de CCA = 5
ID de acción = Utilizar desocupada**Información de control****Información de portador**ID de BNC = 100
Dirección BIWF = Y1**Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 14 ó 16** y recepción de BIWF de indicación reutilización BNC.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 19b** hacia BIWF(Y) el cual solicita que BIWF utilice la BNC desocupada especificada y asocia esta BNC al ID de terminación creado previamente. CSM-O aguarda la confirmación de esta petición.

19b pet.Modificación [Reutilizar desocupado]**SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y****Información de dirección**Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-B"**Información de control**ID de transacción = 6200
ID de contexto = 99
ID de terminación = 320**Información de portador****Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 18b**.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando BIWF recibe el **flujo de información 19b**, valida la petición y procede a asociar la BNC desocupada especificada con la terminación especificada. Después de haber llevado a cabo esta asociación, BIWF emite el **flujo de información 20b** hacia CSF.

20b resp.Modificación [Reutilizar desocupada]**BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O****Información de dirección**Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-B"**Información de control**ID de transacción = 6200
ID de contexto = 99
ID de terminación = 320**Información de portador****Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 19b**.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 20b**, reconoce que se completó la reutilización de la operación BNC y emite el **flujo de información 21b** hacia su entidad par CSM-T en SN-A indicando que se ha conmutado la BNC. Si se solicitó el modo notificación hacia adelante en **información 11**, CSM-O aguarda el **flujo de información 30** antes de emitir el **flujo de información 31** hacia BIWF-Y solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión + recepción y aguarda la respuesta de BIWF. Si en el **flujo de información 11** se seleccionó el modo de respuesta hacia adelante, CSM-O emite el **flujo de información 31** hacia BIWF-Y solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión + recepción, y aguarda la respuesta de BIWF.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

ID de CCA = 5
ID de acción = Conmutado

ID de BNC = 100
Dirección BIWF = Y1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 20b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, determina el modo de respuesta contenido en el **flujo de información 11**. Si el modo de respuesta fue notificación hacia adelante, CSM-T emitirá el **flujo de información 30** y entonces continúa con el **flujo de información 33** hacia BIWF-X solicitando que la terminación se coloque en la configuración de comunicación transmisión y recepción. Si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue respuesta hacia adelante, CSM-T emitirá el **flujo de información 33** hacia BIWF(X) el cual solicita que la terminación se coloque en la configuración de comunicaciones transmisión + recepción. En cualquier caso CSM-T aguarda la respuesta de BIWF.

18c pet.Establecimiento portador

BIWF(X) hacia SWN(1)

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección T-BIWF = Y1

ID de BCS = "15"

ID de BNC: = 88
ID de BNCL = 1004
{características BNCL}

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 13 ó 15**.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación seleccionado valida la petición y determina la ruta y prestación de transporte medular utilizada para transportar la nueva conexión medular entre SWN(1) y BIWF(Y). El nodo de conmutación emite el **flujo de información 19c** hacia BIWF(Y). La información de enlace del **flujo de información (19c)** se determinó a partir de la información de enlace recibida en el **flujo de información 18c**. El nodo 1 de conmutación aguarda la información de compromiso de BIWF(Y).

19c pet.Establecimiento portador

SWN(1) hacia BIWF(Y)

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección T-BIWF = Y1

ID de BCS = "65"

ID de BNC: = 88
ID de BNCL = 1000
{características BNCL}

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 18c**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionada valida la petición y notifica a su función de servicio de llamada asociada que se ha solicitado un portador entre SN-A y SN-B a través del **flujo de información 21c** y emite el **flujo de información 20c** hacia SMN-1 indicando la aceptación de la petición de establecimiento BNC y aguarda la respuesta de CSF.

20c Confirmación establecimiento portador

BIWF(Y) hacia SWN(1)

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

ID de BCS = "65"

ID de BNCL = 1000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 19c**.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación registra la confirmación de la petición de establecimiento y emite el **flujo de información 23c** hacia BIWF(X).

21c	ind.Notificación [Ind establecimiento BNC]	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100 ID de contexto = 99
	Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 19c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 21c**, reconoce que se recibió la petición de establecimiento de la nueva BNC, valida esta petición y emite el **flujo de información 22c** hacia su BIWF para acusar recibo de esta notificación de establecimiento. Emite entonces el **flujo de información 31** hacia la BIWF solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión y recepción si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue respuesta hacia adelante. Si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue notificación hacia adelante, CSM-T aguarda el **flujo de información 30** antes de emitir el **flujo de información 31**. En cualquier caso, CSM-T aguarda la respuesta de BIWF.

22c	resp.Notificación [Ind establecimiento BNC]	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100 ID de contexto = 99
	Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320
		<u>Información de portador</u>
		Indicación respuesta = Aceptación BNC

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 21c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 22c**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación y acuerda aceptar la nueva BNC solicitada. BIWF aguarda nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados a CSM-T.

23c	Confirmar Establecimiento portador	SWN(1) hacia BIWF(X)
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de BCS = "15"
		<u>Información de portador</u>
		ID de BNCL = 1004

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 20c**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF registra el establecimiento de la conexión medular, emite el **flujo de información 24c** notificando a la CSF que se estableció la BNC solicitada.

24c	ind.Notificación [BNC Establecida]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7100 ID de contexto = 66
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de terminación = 700
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 23c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 24c**, reconoce que se recibió la confirmación de establecimiento de la nueva BNC, valida esta petición y emite el **flujo de información 25c** hacia su BIWF acusando recibo de la recepción de la indicación de notificación. Emite entonces el **flujo de información 33** hacia la BIWF solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión y recepción. Si el modo de respuesta contenido en el **flujo de información 11** fue notificación hacia adelante, CSM-T emite el

flujo de información 30 hacia su entidad par CSM dentro de SN-B. Aguada entonces la respuesta de BIWF.

25c resp.Notificación [BNC Establecida]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 21c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 25c**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación. Aguada entonces nuevas instrucciones de CSF.

18d ind.Notificación [Tunelización]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700
Transporte de información de portador

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 13 ó 15**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 18d**, emite el **flujo de información 19d** hacia su entidad par CSM-T dentro de SN-A indicando un funcionamiento tunelizado. El objeto de información de transporte de información de portador recibido se sitúa dentro de este flujo de información. BIWF emite el **flujo de información 20d** hacia BIWF(X) confirmando la recepción del **flujo de información 18d**.

19d APM

SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

ID de CCA = 5
ID de acción = Tunelización
Transporte de información de portador

Información de portador

ID de BNC = 88
Dirección BIWF = Y1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 18d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 21d** hacia BIWF(Y) que contiene el objeto de información transporte de información de portador y aguarda confirmación de la BIWF respecto a la recepción de la instrucción.

20d resp.Notificación [Tunelización]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"
Dirección de control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 18d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 20d**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación.

21d **pet.Modificación (Tunelización)** **SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y**

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 6100 ID de contexto = 99	
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320 Transporte de información de portador	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 19d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 21d**, valida la petición. BIWF procede a decodificar el objeto de información transporte de información de portador e implementa la petición de establecimiento de portador unidireccional contenida dentro del objeto de información. Asocia esta información con la terminación especificada. Emite entonces el **flujo de información 22d** acusando recibo de la recepción de la petición modificación. BIWF emite entonces el **flujo de información 23d** que contiene el objeto de información transporte de información de portador conteniendo la petición de establecimiento de portador codificada para la porción unidireccional adicional de la nueva BNC.

22d **resp.Modificación [Tunelización]** **BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O**

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 610000 ID de contexto = 99	
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320 Transporte de información de portador	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 21d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 22d**, reconoce que no se completó la operación de tunelización y aguarda el **flujo de información 23d** antes de emitir el **flujo de información 24d** hacia su entidad para CSM-T en SN-A conteniendo el objeto de información de transporte de información de portador adicional.

23d **ind.Notificación [Tunelización]** **BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O**

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7400 ID de contexto = 99	
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320 Transporte de información de portador	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 21d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando el CSM-T recibe el **flujo de información 23d**, CSM-O enviará su respuesta con el **flujo de información 25d**. Emitirá entonces el **flujo de información 24d** a su entidad par CSM en SN-A que contiene el objeto de información transporte de información de portador. CSM-O guardará la notificación de que se estableció la BNC.

24d **APM** **SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T**

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de CCA = 5 ID de acción = Tunelización Transporte de información de portador	ID de BNC = 88 Dirección BIWF = Y1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 23d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 26d** hacia BIWF(X) que contiene el objeto de información transporte de información de portador y aguarda la respuesta desde BIWF.

25d	resp.Notificación [Tunelización]	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y												
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Información de dirección</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de control</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de portador</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dirección de control BCU de "BIWF-Y"</td> <td>ID de transacción = 7400</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dirección de control CCU de "SN-B"</td> <td>ID de contexto = 99</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de terminación = 320</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>	Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7400		Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99			ID de terminación = 320	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>												
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7400													
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99													
	ID de terminación = 320													

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 23d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 25d**, registra el acuse de recibo del **flujo de información 23d** enviado previamente y continúa supervisando los cambios de estado en la terminación especificada.

26d	pet.Modificación [Tunelización]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X															
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Información de dirección</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de control</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de portador</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dirección de control BCU de "BIWF-X"</td> <td>ID de transacción = 6500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dirección de control CCU de "SN-A"</td> <td>ID de contexto = 66</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de terminación = 700</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Transporte de información de portador</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6500		Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66			ID de terminación = 700			Transporte de información de portador	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>															
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6500																
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66																
	ID de terminación = 700																
	Transporte de información de portador																

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 24d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 26d**, valida la petición, procede a decodificar el objeto de información Transporte de Información de Portador e implementa la acción contenida dentro del objeto de información. Asocia esta información con la terminación especificada. Emite entonces el **flujo de información 27d** acusando recibo de la recepción de la petición modificación. Además, BIWF puede emitir el **flujo de información 28d** indicando que se completó el establecimiento de la nueva BNC. Puede requerir intercambios múltiples del objeto de transporte de información de portador antes de que se establezca la BNC. Sin embargo, por razones de simplicidad en este caso sólo se ilustran dos intercambios.

27d	resp.Modificación [Tunelización]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T												
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Información de dirección</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de control</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de portador</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dirección de control BCU de "BIWF-X"</td> <td>ID de transacción = 6500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dirección de control CCU de "SN-A"</td> <td>ID de contexto = 66</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de terminación = 700</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6500		Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66			ID de terminación = 700	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>												
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6500													
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66													
	ID de terminación = 700													

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 26d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 27d**, CSM-T registra el acuse de recibo del **flujo de información 26d** enviado previamente y continúa aguardando la indicación del establecimiento de BNC.

28d	ind.Notificación [BNC Establecida]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T												
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Información de dirección</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de control</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Información de portador</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dirección de control BCU de "BIWF-X"</td> <td>ID de transacción = 7800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dirección de control CCU de "SN-A"</td> <td>ID de contexto = 66</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ID de terminación = 700</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7800		Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66			ID de terminación = 700	
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>												
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7800													
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66													
	ID de terminación = 700													

Inicio del flujo de información: Cuando BIWF determina que se estableció BNC. Esto puede requerir varios intercambios del objeto transporte de información de portador antes de completar BNC. Sin embargo, en este ejemplo solamente se ilustran dos intercambios por razones de simplicidad.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 28d**, reconoce que se recibió la confirmación del establecimiento de la nueva BNC, valida esta petición y emite el

flujo de información 29d hacia su BIWF acusando recibo de la recepción de la indicación notificación. Emite entonces el **flujo de información 33** hacia la BIWF solicitando que la terminación se sitúe en la configuración comunicación transmisión y recepción. Si el modo respuesta contenido en el **flujo de información 11** fue notificación hacia adelante, CSM-T emite también el **flujo de información 30**. Aguarda entonces la respuesta de BIWF.

29d	resp.Notificación [BNC Establecida]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 7800 ID de contexto = 66
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de **flujo de información 28d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 29d**, registra que CSF recibió la indicación notificación. Aguarda entonces nuevas instrucciones de CSF.

30d	ind.Notificación [Ind establecimiento BNC]	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100 ID de contexto = 99
	Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320

Inicio del flujo de información: Cuando BIWF determina que se estableció BNC. Esto puede requerir intercambios múltiples del objeto de transporte de información de portador antes de que se alcance esta condición. Sin embargo, por razones de simplicidad, para este ejemplo sólo se ilustran dos intercambios.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 30d**, toma nota que se recibió la petición de establecimiento de la nueva BNC, valida esta petición y emite el **flujo de información 31d** hacia su BIWF para acusar recibo de esta notificación de establecimiento. Emite entonces el **flujo de información 31** hacia la BIWF solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión y recepción si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue respuesta hacia adelante. Si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue notificación hacia adelante, CSM-T aguarda el **flujo de información 30** antes de emitir el **flujo de información 31**. En cualquier caso, CSM-T aguarda entonces la respuesta de BIWF.

31d	resp.Notificación [Ind establecimiento BNC]	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 7100 ID de contexto = 99
	Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320
		<u>Información de portador</u>
		Indicación respuesta = Aceptación BNC

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 30d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 31d**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación y acuerda aceptar la nueva BNC solicitada. BIWF aguarda entonces nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados a CSM-T.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

ID de CCA = 5
ID de acción = Conectado

ID de BNC = 78, u 88 ó 100
Dirección BIWF = X1 o Y1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de los **flujos de información 16a, 21b, 24c, o 28d** y modo respuesta = notificación hacia adelante.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 31** hacia BIWF(Y) el cual solicita que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación Transmisión + Recepción, y aguarda la respuesta de BIWF.

31 pet.Modificación [Corte completo]

SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-A"

ID de transacción = 7500
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520

(Transmisión + Recepción)

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información (18a, 20b, 21c, o 30d)**. Si se solicitó notificación, SN-B debe aguardar hasta que se reciba el **flujo de información 30**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 31**, valida la petición, procede a situar la terminación especificada en la configuración de comunicación Transmisión + Recepción y emite el **flujo de información 32**. BIWF continúa supervisando la terminación por cualquier evento que requiera una notificación de cambio de estado para su CSF asociada.

32 resp.Modificación [Corte completo]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-B"

ID de transacción = 7500
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 31**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 31**, registra el acuse de recibo de la petición de modificación enviada previamente. Si se recibió COT en Prev., de SN-A y SN-B no ha recibido un flujo de información COT (**flujo de información 36**) aguarda la indicación de que BNC está disponible. Si no se recibió COT en Prev., o si se recibió COT, CSM-O emite el **flujo de información 37** indicando que está disponible la conexión previa.

33 pet.Modificación [Corte completo]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

Dirección de control BCU de
"BIWF-X"
Dirección de control CCU de
"SN-A"

ID de transacción = 8500
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

(Transmisión + Recepción)

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de los **flujos de información 16a, 21b, 24c, o 28d**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 33** y valida la petición. BIWF procede a situar la terminación especificada en la configuración de comunicación Transmisión + Recepción y emite el **flujo de información 34**. BIWF continúa supervisando la terminación por cualquier evento que requiera una notificación de cambio de estado para su CSF asociada.

34	resp.Modificación [Corte completo]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 8500
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 99
		ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 33**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 34**, CSM-T registra el acuse de recibo de la petición de modificación enviada previamente. Si se recibió el **flujo de información 35**, solicita a la BIWF interconectar las terminaciones de entrada y de salida emitiendo el **flujo de información 38** hacia BIWF y aguarda la indicación de que está disponible la conexión interna dentro de SN-A. Si no se recibió el **flujo de información 35**, CSM-T esperará la indicación de disponibilidad de la conexión previa antes de emitir el **flujo de información 38**.

35	Conexión disponible	SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		Ejemplar de llamada local = 300
		ID de terminación = 900

Inicio del flujo de información: CSM-O determina que está disponible la BNC previa.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T determina si se especificó funcionamiento COT en el **flujo de información 5** y si este funcionamiento es efectivo, emite el **flujo de información 36** hacia su entidad par en SN-B. Además, si se recibió el **flujo de información 34**, CSM-T emitirá el **flujo de información 38** hacia BIWF solicitando la conexión interna de las terminaciones de entrada y de salida. Si no se recibió el **flujo de información 34**, CSM-T aguarda este flujo de información antes de seguir adelante.

36	COT	SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de CCA = 5

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 35** y envío de COT en Prev. en el **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información y ha recibido el **flujo de información 32**, emite el **flujo de información 37** hacia su entidad para CSM dentro de SN-B indicando la disponibilidad de BNC. Si no se recibió el **flujo de información 32**, CSM-O aguarda este flujo antes de seguir adelante.

37 **Conexión disponible** **SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Ejemplar de llamada local = 250
ID de terminación = 320

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 32** sin COT en Prev. o **flujo de información 32 y 36** con COT en Prev.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T toma nota que está disponible la conexión interna y procede con las operaciones pendientes de ser llevadas a cabo por el lado saliente de SN-B.

38 **pet.Modificación [Cambio de topología]** **SN-A:CSM-T hacia BIWF-X**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de control BCU de
"BIWF-X"
Dirección de control CCU de
"SN-A"

ID de transacción = 8500
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700
ID de terminación = 900

Configuración de conexión = Tipo 1
Bidireccional

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 34 y flujo de información 35**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 38**, valida la petición. BIWF procede a conectar las terminaciones especificadas en la configuración de conexión especificada y emite el **flujo de información 39**. BIWF continúa supervisando la terminación por cualquier evento que requiera una notificación de cambio de estado para su CSF asociada.

39 **resp.Modificación [Cambio de topología]** **BIWF-X hacia SN-A:CSM-T**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-B"

ID de transacción = 8500
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 38**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 39**, CSM-T registra el acuse de recibo de la petición de modificación enviada previamente y aguarda nuevas peticiones de acción de sus entidades par CSM o de su BIWF asociada.

40 **Alerta** **SN-B:CSM-T hacia SN-B:CSM-O**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Ejemplar de llamada local = 250

ID de contexto = 99
ID de terminación = 120

Inicio del flujo de información: CSM-T detecta que el usuario de destino está en el estado de alerta.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra esta condición y emite el **flujo de información 41** hacia su entidad par en SN-A.

41 **ACM** **SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 40**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, registra la condición de alerta y emite el **flujo de información 42** hacia CSM-O dentro de SN-A.

42	Alerta	SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Ejemplar de llamada local = 300
		<u>Información de portador</u> ID de contexto = 66 ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 41**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra la condición de alerta, procede con los procedimientos asociados con la terminación de entrada y aguarda la contestación.

43	Contestación	SN-B:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Ejemplar de llamada local = 250
		<u>Información de portador</u> ID de contexto = 99 ID de terminación = 120

Inicio del flujo de información: CSM-T detectó que el usuario de destino contestó.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra esta condición y emite el **flujo de información 44** hacia su entidad par en SN-A.

44	ANM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de CCA = 5
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información : Recepción y procesamiento del **flujo de información 43**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este **flujo de información**, registra la condición de contestación y emite el **flujo de información 45** hacia CSM-O dentro de SN-A.

45	Contestación	SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Ejemplar de llamada local = 300
		<u>Información de portador</u> ID de contexto = 66 ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información : Recepción y procesamiento del **flujo de información 44**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra la condición de contestación, sigue adelante con los procedimientos asociados con la terminación de entrada.

5.3.3 Combinación con CMN hacia atrás

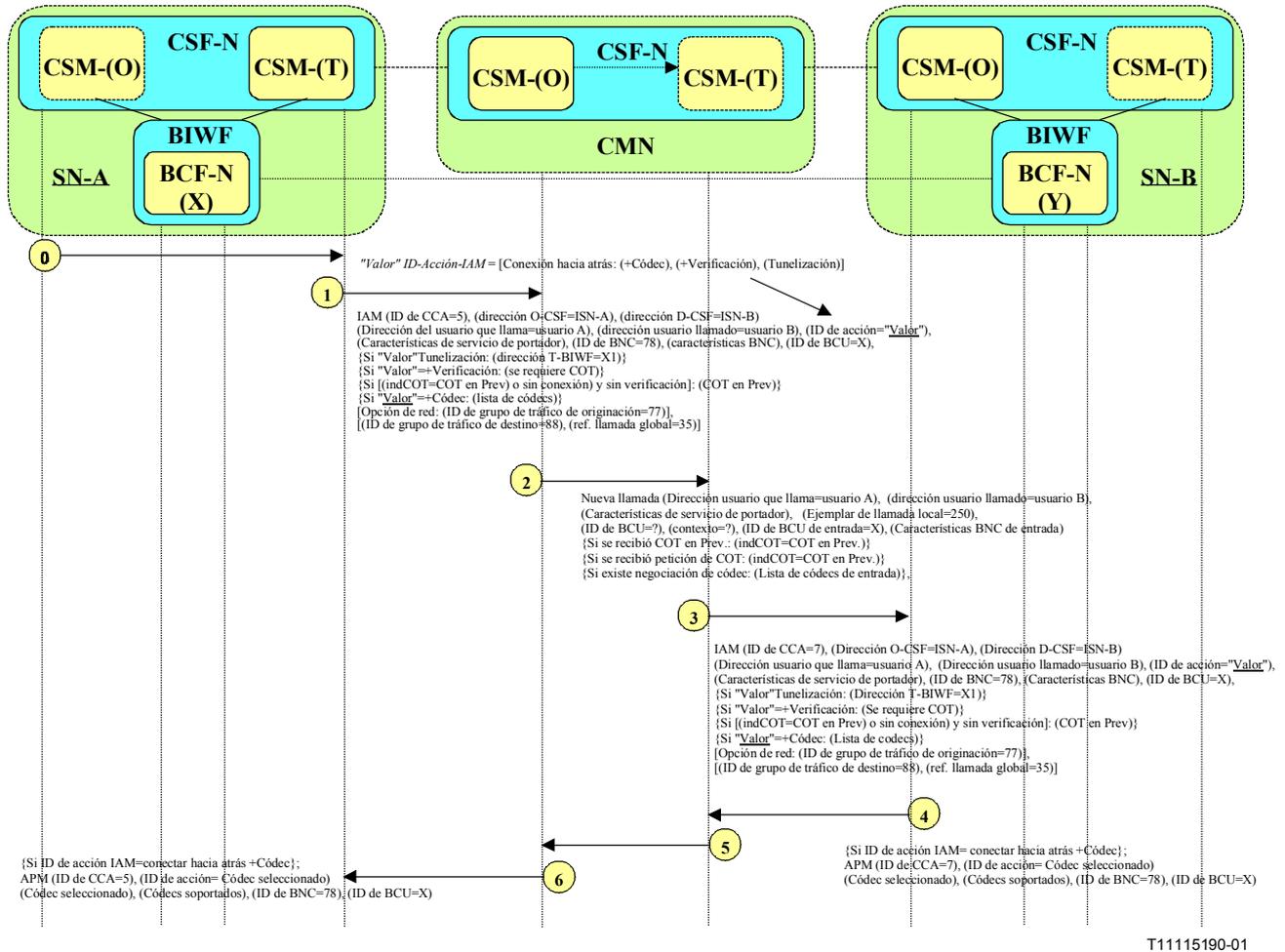


Figura 8 – Flujo combinación CMN hacia atrás

Los siguientes ítems describen los flujos numerados en la figura.

0	Llamada nueva	SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	Información de dirección	Información de control
	Dirección del usuario llamado = Usuario B	Ejemplar de llamada local = 300
	Dirección del usuario que llama = Usuario A	IndCOT = COT en Prev. o sin COT
		Indicación de tunelización de entrada = No, u Opción 1 u Opción 2
		(ID de Grupo de tráfico de origenación = 77)
		(ID de Grupo de tráfico de destino = 88)
		(Ref. de llamada global = 35)
		Información de portador
		ID de BCU de entrada = A si se recibió
		Dirección BIWF = A2
		ID de BCU = "?" o X o ID de BCU de entrada
		ID de contexto = "?" o 66,
		Características BNC de entrada
		{Si existe negociación de código: (Lista de códigos de entrada)}
		Características del servicio del portador

Inicio del flujo de información: Intento de llamada desde CSM-O.

Procesamiento tras la recepción: Véanse los flujos de información 0, 2, y/o 3 de 5.3.1, flujo de combinación hacia atrás.

Información de dirección

Dirección del usuario que llama = Usuario A
 Dirección del usuario llamado = Usuario B
 Dirección O-CSF = SN-A
 Dirección D-CSF = CMN

Información de control

ID de CCA = 5
 ID de acción = Conexión hacia atrás, (+Códec), (Tunelización)
 (COT en Prev. = 1 ó 0)
 (ID de Grupo de tráfico de originación = 77)
 (ID de Grupo de tráfico de destino = 88)
 (Ref. llamada global = 35)
 (ID de BCU = X)
 {Si indicación de tunelización =
 Opción 1: Transporte de información de portador}

Información de portador

Características de servicio de portador
 ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 Características BNC
 {Si existe negociación de códec: Lista de códecs}

Inicio del flujo de información: Véanse los **flujos de información 0, 2, y/o 3** de 5.3.1, flujo combinación hacia atrás.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CMN recibe este flujo de información crea CSM-O. CSM-O envía el **flujo de información 2** hacia CSM-T, que incluye:

- el ID de BCU de entrada, como se recibió en IAM,
- indCOT reflejando el estado del enlace de entrada [Circuito no disponible (COT en Prev.), o Circuito disponible (sin COT)],
- la lista de códecs (facultativo), enviada si se recibió en IAM,
- las características BNC de entrada,
- las características de servicio de portador de entrada,
- la indicación de tunelización de entrada,
- una petición para asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?"),
- las direcciones del usuario que llama y del usuario llamado,
- el ejemplar de llamada local que asocia los CSM con la petición de llamada de entrada.

Información de dirección

Dirección del usuario llamado = Usuario B
 Dirección del usuario que llama = Usuario A

Información de control

Ejemplar de llamada local = 250
 IndCOT = COT en Prev. o sin COT
 Indicación de tunelización de entrada = No u Opción 1 u Opción 2
 (ID de Grupo de tráfico de originación = 77)
 (ID de Grupo de tráfico de destino = 88)
 (Ref. llamada global = 35)

Información de portador

ID de BCU de entrada = X si se recibió
 Dirección BIWF = X1
 ID de BCU = "?"
 ID de contexto = "?"
 Características de servicio de portador
 Características BNC de entrada
 {Si existe negociación de códec: (Lista de códecs de entrada)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de IAM (**flujo de información 1**).

Procesamiento tras la recepción: CSM-T emitirá un flujo de señalización IAM a su entidad par CSM en SN-B.

Información de dirección

Dirección del usuario que llama = Usuario A
 Dirección del usuario llamado = Usuario B
 Dirección O-CSF = CMN
 Dirección D-CSF = SN-B

Información de control

ID de CCA = 7
 ID de acción = Conexión hacia atrás (+Códec), (Tunelización) (COT en Prev. = 1 ó 0)
 (ID de Grupo de tráfico de originación = 77)
 (ID de Grupo de tráfico de destino = 88)
 (Ref. llamada global = 35)
 (ID de BCU = X)
 {Si indicación de tunelización = Opción 1: Transporte de información de portador}

Información de portador

Características de servicio de portador
 ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 Características BNC
 {Si existe negociación de códec: Lista de códec}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando SN-B recibe este flujo de información crea CSM-O. CSM-O decide diferir la selección BIWF hacia CSM-T. En consecuencia, CSM-O envía el **flujo de información 7** como en 5.3.1 hacia CSM-T, incluyendo:

- el ID de BCU de entrada como se recibió en IAM,
- indCOT reflejando el estado del enlace de entrada [Circuito no disponible (COT en Prev.), o Circuito disponible (sin COT)],
- la lista de códec (facultativo) enviada si se recibió en IAM,
- las características BNC de entrada,
- las características de servicio de portador de entrada,
- la indicación de tunelización de entrada,
- una petición para asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?"),
- la dirección del usuario que llama y del usuario llamado, y
- el ejemplar de llamada local asociando los CSM con la petición de llamada de entrada.

Información de dirección

Información de control
 ID de CCA = 7
 ID de acción = Códec seleccionado

Información de portador

ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 Códec seleccionado
 Lista de códec soportados

Inicio del flujo de información: Véase 5.3.1.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 5** hacia CSM-O.

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de acción = Códec seleccionado

ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 Códec seleccionado
 Lista de códecsoportados

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 4**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 6**.

Información de dirección

Información de control

Información de portador

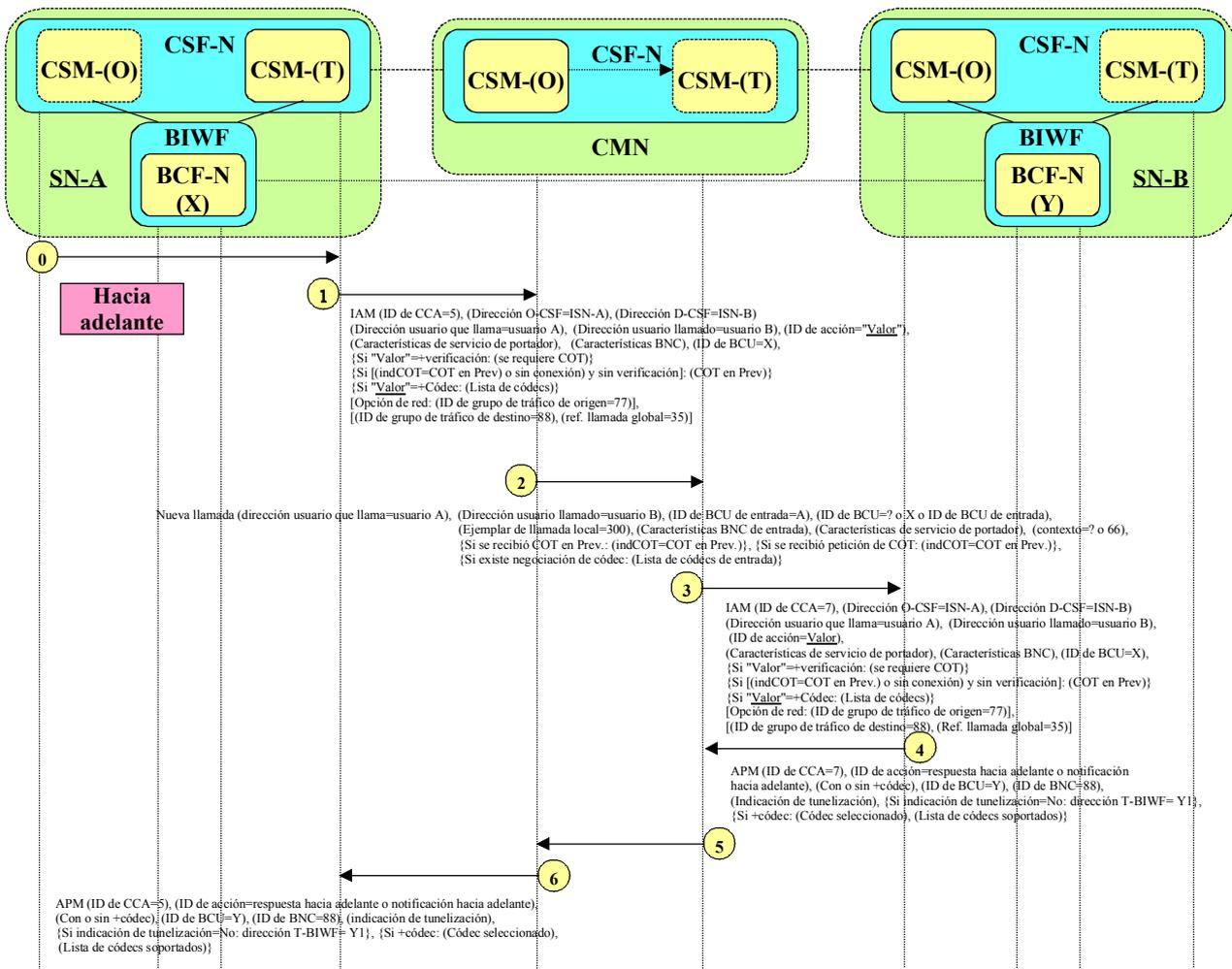
ID de CCA = 5
 ID de acción = Códec seleccionado

ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 Códec seleccionado
 Lista de códecsoportados

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Véase 5.3.1.

5.3.4 Combinación hacia adelante con CMN



T11115200-01

Figura 9 – Flujo CMN de combinación hacia adelante

Los siguientes ítems describen los flujos numerados en la figura.

0	Llamada nueva	SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección del usuario llamado = Usuario B Dirección del usuario que llama = Usuario A	Ejemplar de llamada local = 300 indCOT = COT en Prev. o Sin COT Indicación de tunelización de entrada = No, u Opción 1 u Opción 2 (ID de grupo de tráfico de originación = 77) (ID de grupo de tráfico de destino = 88) (Ref. llamada global = 35)
		<u>Información de portador</u>
		ID de BCU de entrada = A si se recibió Dirección BIWF = A2 ID de BCU = "?" o X o ID de BCU de entrada, ID de contexto = "?" o 66 Características BNC de entrada {Si existe negociación de códec: (Lista de códecs de entrada)} Características de servicio de portador

Inicio del flujo de información: Intento de llamada desde CSM-O.

Procesamiento tras la recepción: Véanse los **flujos de información 0, 2 y/o 3** de 5.3.2, flujo compuesto hacia adelante.

1	IAM	SN-A:CSM-T hacia CMN:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección del usuario que llama = Usuario A Dirección del usuario llamado = Usuario B Dirección O-CSF = SN-A Dirección D-CSF = CMN	ID de CCA = 5 ID de acción = Conexión hacia adelante, (+Códec), (Tunelización) (COT en Prev. = 1 ó 0) (ID de grupo de tráfico de originación = 77) (ID de grupo de tráfico de destino = 88) (Ref. llamada global = 35) (ID de BCU = X o A) {Si indicación tunelización = Opción 1: Transporte información portador}
		<u>Información de portador</u>
		Características de servicio de portador, Características BNC Dirección BIWF = X1 o A2) {Si existe negociación de códec: Lista de códecs}

Inicio del flujo de información: Véanse los **flujos de información 0, 2 y/o 3** de 5.3.2.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CMN recibe este flujo de información crea CSM-O y envía el **flujo de información 2** hacia CSM-T incluyendo:

- el ID de BCU de entrada, como se recibió en IAM,
- indCOT reflejando el estado del enlace de entrada [Circuito no disponible (COT en Prev.), o circuito disponible (Sin COT)],
- la lista de códecs (facultativo), enviado si se recibió en IAM,
- las características BNC de entrada,
- las características de servicio de portador de entrada,
- la indicación de tunelización de entrada,
- una petición para asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?"),
- las direcciones del usuario que llama y del usuario llamado, y
- el ejemplar de llamada local asociando los CSM con la petición de llamada de entrada.

Información de dirección

Dirección del usuario llamado = Usuario B
 Dirección del usuario que llama = Usuario A

Información de control

Ejemplar de llamada local = 250
 indCOT = COT en Prev. o Sin COT
 Indicación de tunelización de entrada = No, u Opción 1 u Opción 2
 (ID de grupo de tráfico de originación = 77)
 (ID de grupo de tráfico de destino = 88)
 (Ref. llamada global = 35)

Información de portador

ID de BCU de entrada = X si se recibió
 Dirección BIWF = X1, o A2
 ID de BCU = "?"
 ID de contexto = "?"
 Características de servicio del portador
 Características BNC de entrada
 {Si existe negociación de códec: (Lista de códecs de entrada)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de IAM (**flujo de información 1**).

Procesamiento tras la recepción: CSM-T emitirá un flujo de señalización IAM a su entidad par CSM en SN-B.

Información de dirección

Dirección del usuario que llama = Usuario A
 Dirección del usuario llamado = usuario B
 Dirección O-CSF = CMN
 Dirección D-CSF = SN-B

Información de control

ID de CCA = 7
 ID de acción = Conexión hacia adelante, (+Códec), (Tunelización)
 (COT en Prev. = 1 ó 0)
 (ID de grupo de tráfico de originación = 77)
 (ID de grupo de tráfico de destino = 88)
 (Ref. llamada global = 35)
 (ID de BCU = X o A)
 {Si indicación tunelización = Opción 1:
 Transporte de información de portador}

Información de portador

Características de servicio de portador
 Características BNC
 Dirección BIWF = X1 ó A2)
 {Si existe negociación: Lista de códecs}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando SN-B recibe este flujo de información crea CSM-O. CSM-O decide diferir la selección BIWF hacia CSM-T. Consecuentemente, CSM-O envía el **flujo de información 5** hacia CSM-T, incluyendo:

- el ID de BCU de entrada, como se recibió en IAM,
- indCOT reflejando el estado del enlace de entrada [Circuito no disponible (COT en Prev.), o Circuito disponible (Sin COT)],
- la lista de códecs (facultativo), enviada si se recibió en IAM,
- las características BNC, de entrada,
- las características de servicio de portador de entrada,
- la indicación de tunelización de entrada,
- una petición para asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?"),
- la dirección del usuario que llama y del usuario llamado, y
- el ejemplar de llamada local asociando los CSM con la petición de llamada de entrada.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

ID de CCA = 7
 ID de acción = Notificación hacia adelante
 Indicación de tunelización = Opción 1
 Transporte de información de portador (ID de BCU = Y)

ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 {Si existe negociación de códec:
 (Códec seleccionado)
 (Lista de códecs soportados)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11a**, mostrado en 5.3.2 del flujo compuesto hacia adelante.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 5** hacia CSM-O.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

ID de acción = Notificación hacia adelante
 Indicación tunelización = Opción 1
 Transporte de información de portador (ID de BCU = Y)

ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 {Si existe negociación de códec:
 (Códec seleccionado)
 (Lista de códecs soportados)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de **flujo de información 4**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 6** hacia CSM-T de SN-A.

Información de direcciónInformación de controlInformación de portador

ID de CCA = 5
 ID de acción = Notificación hacia adelante
 Indicación de tunelización = Opción 1
 Transporte de información de portador (ID de BCU = Y)

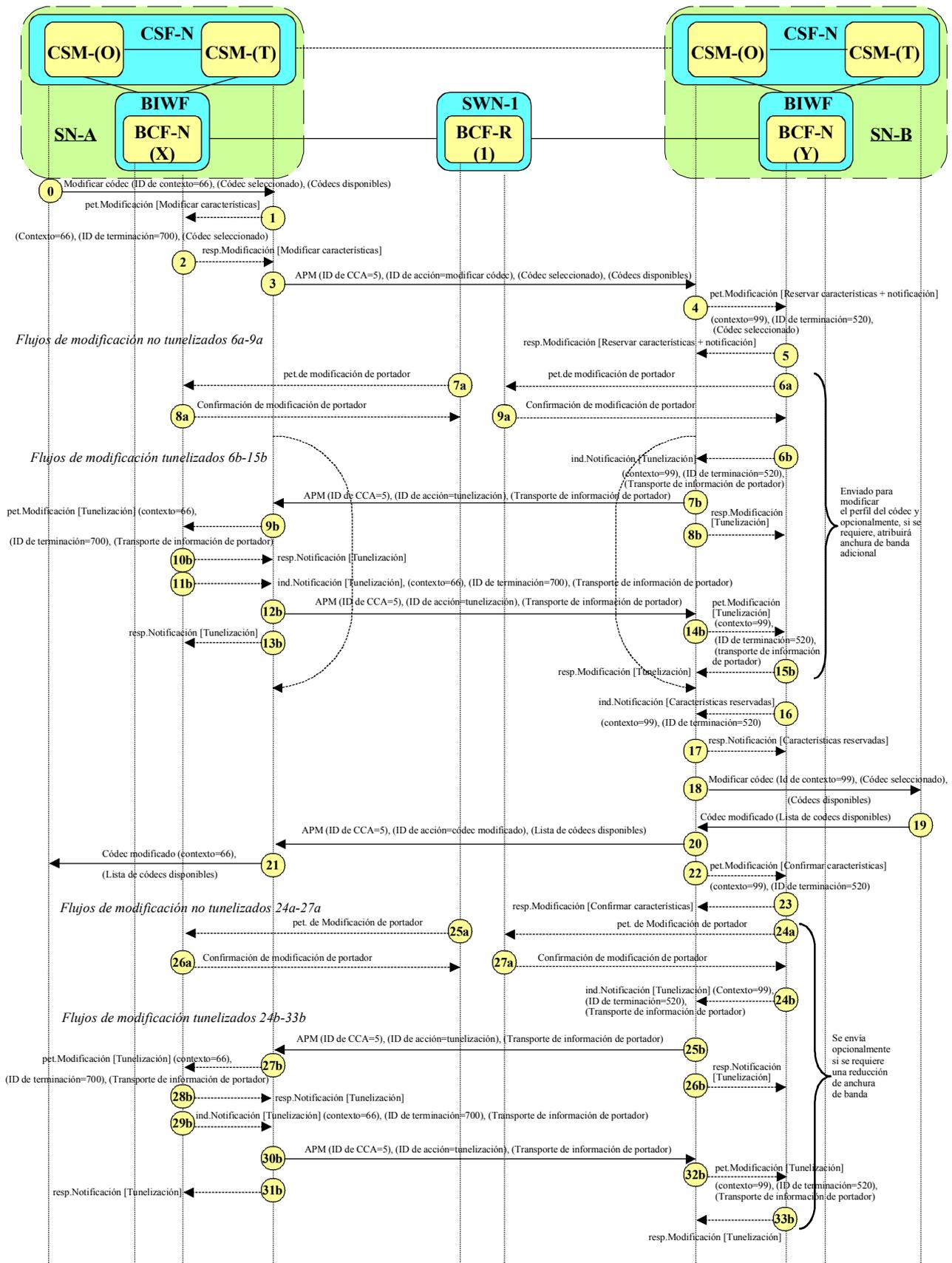
ID de BNC = 78
 Dirección BIWF = X1
 {Si existe negociación de códec:
 (Códec seleccionado),
 (Lista de códecs soportados)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Véase 5.3.2.

5.4 Flujos de modificación llamada

5.4.1 Modificación de códec durante la llamada



T11115210-01

Figura 10 – Modificación de código durante la llamada

Los siguientes ítems describen los flujos numerados en la figura 10.

0	Modificar códec	SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Segmento de control de llamada local = 15 ID de acción = "Modificar códec"	Códecs disponibles Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Intento de modificación de códec desde el lado de origen.

Procesamiento tras la recepción: Cuando el CSM-T recibe este flujo de información, verifica que la lista recibida de "códecs disponibles" sea la misma o un subconjunto de la lista actual de "códecs disponibles" para la llamada. Se asegura también de que el códec seleccionado esté enumerado en la relación recibida de "códecs disponibles". Si el códec seleccionado es diferente al que está activo, CSM-T emite el **flujo 1** hacia BIWF-X para atribuir los nuevos recursos requeridos para soportar este nuevo códec. De cualquier otra manera, solamente se debe modificar la relación de códecs disponibles y se envía el **flujo 3** hacia SN-B.

1	pet.MODIFICACIÓN [Modificar características]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de transacción = 1000 Contexto = 66 ID de terminación = "700"	Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 0**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) verifica que la terminación especificada pueda soportar el nuevo esquema de codificación de voz y toma las acciones pertinentes para asegurar una transición sin problemas hacia el nuevo esquema de codificación. BIWF(X) envía el **flujo de información 2** hacia SN-A para confirmar la modificación.

2	resp.MODIFICACIÓN	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de transacción = 1000	

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 1**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T inicia el **flujo 3** hacia SN-B.

3	APM	SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de CCA = 5 ID de acción = "Modificar códec"	Códecs disponibles Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: **Flujo 0** si solamente se debe modificar la relación de códecs disponibles, de otro modo **flujo 2**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, verifica que la lista recibida de "códecs disponibles" es la misma o un subconjunto de la lista de "códecs disponibles" actual para la llamada. También se asegura de que el códec seleccionado está enumerado en la lista recibida de "códecs disponibles".

Si el códec seleccionado es diferente del códec activo, CSM-O emite el **flujo 4** hacia BIWF-Y para atribuir cualquier nuevo recurso requerido para soportar este nuevo códec.

De cualquier otra manera si el códec seleccionado es el mismo que el códec activo y la red subsiguiente soporta modificación de códec, se envía el **flujo 18** hacia SN-B:CSM-T. Si la red subsiguiente no soporta modificación de códec, SN-B:CSM-O almacena la nueva lista de códec disponibles y emite el **flujo 20** hacia SN-A:CSM-T.

4 **pet.MODIFICACIÓN [Reservar características + Notificación]** **SN-B:CSM-O hacia BIWF(Y)**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 1001
 NotificationRequested = "BNC modified/BNC Mod failure".
 Señal = "BNC Modify"
 Contexto = 99
 ID de terminación = "520"

Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 3**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) verifica que la terminación especificada puede soportar el nuevo esquema de codificación de voz y toma las acciones pertinentes para asegurar una transición sin problemas hacia el nuevo esquema de codificación. BIWF(X) envía el **flujo de información 5** hacia SN-B para acusar recibo de la petición de modificación y envía el **flujo de información 6 (a o b)** para modificar el perfil del códec que se utiliza en la conexión y, si es necesario, aumentar la anchura de banda requerida para este nuevo esquema de codificación.

5 **resp.MODIFICACIÓN** **BIWF(Y) hacia SN-B:CSM-O**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 1001

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 4**.

Procesamiento tras la recepción: SN-B espera el **flujo de información 16**.

6a **pet.Modificación portador** **BIWF-Y hacia SWN-1**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección T-BIWF = X

ID de BCS = "20"

ID de BNCL = 1000
 Características BNCL

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 4**.

Procesamiento tras la recepción: SWN-1 valida la petición, reserva los recursos requeridos por la conexión modificada y reenvía la petición de modificación hacia BIWF(X). El nodo 1 de conmutación espera la información de compromiso de BIWF(X).

7a **pet.Modificación portador** **SWN-1 hacia BIWF-X**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección T-BIWF = X

ID de BCS = "30"

ID de BNCL = 1001
 Características BNCL

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 6a**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, atribuye los recursos requeridos por la conexión modificada y envía el **flujo de información 8a** hacia SWN-1.

8a **confirmar Modificación portador** **BIWF-X hacia SWN-1**

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BCS = "30"

ID de BNCL = 1001

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 7a**.

Procesamiento tras la recepción: SWN-1 atribuye los recursos para la conexión y envía el **flujo de información 9a** hacia BIWF(Y).

9a	confirmar Modificación portador	SWN-1 hacia BIWF-Y
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de BCS = "20"	<u>Información de portador</u> ID de BNCL = 1000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 8a**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) atribuye los recursos a la conexión y notifica a SN-B, mediante el **flujo de información 16**, que se ha preparado la BNC.

6b	ind.NOTIFICACIÓN	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 1010 Contexto = 99 ID de terminación = "520" Evento = "Transporte de información de portador"	<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 4**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O pasa en el **flujo 7b** en forma transparente la información de transporte de información del portador hacia SN-A:CSM-T y envía el **flujo 8b** para acusar recibo de la notificación.

7b	APM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de CCA = 5 ID de acción = "Tunelización"	<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 6b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, pasa en el **flujo 9b** en forma transparente la información de transporte de información de portador hacia BIWF-X.

8b	resp.NOTIFICACIÓN	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 1010	<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 6b**.

Procesamiento tras la recepción: –

9b	pet.MODIFICACIÓN	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 2000 ID de acción = "Transporte de información de portador" Contexto = 66 ID de terminación = "700"	<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 8b**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, atribuye los recursos requeridos por la conexión modificada y envía el **flujo de información 11b** hacia SN-A:CSM-T. También envía el **flujo de información 10b** para acusar recibo de la petición.

10b	resp.MODIFICACIÓN	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 2000
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 9b**.

Procesamiento tras la recepción: –

11b	ind.NOTIFICACIÓN	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 2010 Contexto = 66 ID de terminación = "700" Evento = "Transporte de información de portador"
		<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 9b**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T pasa en el **flujo 12b** en forma transparente la información de transporte de información del portador hacia SN-B:CSM-O y acusa recibo de la notificación con el **flujo 13b**.

12b	APM	SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de CCA = 5 ID de acción = "Tunelización"
		<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 11b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, pasa en el **flujo 14b** en forma transparente la información de transporte de información de portador hacia BIWF-Y.

13b	resp.NOTIFICACIÓN	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 2010
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 11b**.

Procesamiento tras la recepción: –

14b	pet.MODIFICACIÓN	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 3000 ID de acción = "Transporte de información de portador" Contexto = 99 ID de terminación = "520"
		<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 12b**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) atribuye los recursos a la conexión y notifica a SN-B, a través del **flujo de información 16**, que se ha preparado la BNC. También se envía el **flujo 15b** para acusar recibo de la petición.

15b resp.MODIFICACIÓN BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 3000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 14b**.

Procesamiento tras la recepción: –

16 ind.NOTIFICACIÓN BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 3010

Contexto = 99

ID de terminación = "520"

Evento = "Características preparadas"

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 9a o 14b**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra el resultado fructuoso de la modificación.

Si la red subsiguiente soporta la modificación del códec se envía el **flujo 18** hacia SN-B:CSM-T.

En cualquier otro caso, se almacena la nueva lista de códec disponibles y se envía el **flujo 20** hacia SN-A:CSM-T para indicar la modificación fructuosa. También se envía el **flujo 22** hacia BIWF(Y) para confirmar la modificación de los recursos de portador.

En cualquier caso se retorna el **flujo 17** hacia BIWF(Y) para acusar recibo de la notificación.

17 resp.NOTIFICACIÓN SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 3010

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 16**.

Procesamiento tras la recepción: –

18 Modificar códec (opcional) SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Segmento de control de llamada

Códec disponibles

local = 19

ID de acción = "Modificar códec"

Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 3 ó 16**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T iniciará la modificación del códec en la red subsiguiente utilizando el códec seleccionado y la lista de códec disponibles recibidos en este flujo de información. Una vez que se ha efectuado fructuosamente la modificación del códec en la red subsiguiente, CSM-T emite el **flujo de información 19** hacia CSM-O.

19 Códec modificado (opcional) SN-B:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Segmento de control de llamada

Códec disponibles

local = 19

ID de acción = "Códec modificado"

Inicio del flujo de información: Compleción de modificación en la red subsiguiente.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O almacena la nueva relación de códec disponibles y envía el **flujo 20** hacia SN-A:CSM-T indicando la modificación fructuosa. Envía también el **flujo 22** hacia BIWF(Y) para confirmar la modificación de los recursos de portador.

20 APM SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5
ID de acción = "Códec modificado"

Códecs disponibles

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 3 ó 16** si la red conectada hacia SN-B:CSM-T no soporta la negociación del códec. De otro modo, procesamiento del **flujo de información 19**.

Procesamiento tras la recepción: El CSM-T almacena la nueva relación de códecs disponibles y envía el **flujo de información 21** hacia CSM-O comunicando la modificación fructuosa del códec.

21 Código modificado SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Segmento de control de llamada
local = 15
ID de acción = "Códec modificado"

Códecs disponibles

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 20**.

Procesamiento tras la recepción: Las acciones dependen de los procedimientos en CSM-O (es decir, fuera del alcance de este Suplemento).

22 pet.MODIFICACIÓN [Confirmar características] SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 4001
Señal = "BNC Modify"
Contexto = 99
ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 16** si la red conectada hacia SN-B:CSM-T no soporta la negociación del códec. De otro modo, procesamiento del **flujo de información 19**.

Procesamiento tras la recepción: Se devuelve el **flujo 23** hacia SN-B:CSM-O para acusar recibo de la petición. BIWF(Y) determina si la anchura de banda atribuida para la conexión necesita reducirse. Si se requiere la reducción de la anchura de banda, se envía el **flujo 24 (a o b)** cuando se completa la transición hacia el nuevo esquema de codificación.

23 resp.MODIFICACIÓN BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 4001

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 22**.

Procesamiento tras la recepción: –

24a pet.Modificación portador BIWF-Y hacia SWN-1

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección T-BIWF = X

ID de BCS = "20"

ID de BNCL = 1000
Características BNCL

Inicio del flujo de información: Flujo 22 cuando se completa la transición hacia el nuevo esquema de codificación.

Procesamiento tras la recepción: SWN-1 valida la petición y reenvía la petición de modificación hacia BIWF(Y). El nodo 1 de conmutación espera la información de compromiso desde BIWF(X).

25a	pet.Modificación portador	SWN-1 hacia BIWF-X	
	<u>Información de dirección</u> Dirección T-BIWF = X	<u>Información de control</u> ID de BCS = "30"	<u>Información de portador</u> ID de BNCL = 1001 Características BNCL
Inicio del flujo de información: Recepción del flujo de información 24a .			
Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, reduce la anchura de banda atribuida a la conexión y envía el flujo de información 26a hacia SWN-1.			
26a	confirmar Modificación portador	BIWF-X hacia SWN-1	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de BCS = "30"	<u>Información de portador</u> ID de BNCL = 1001
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 25a .			
Procesamiento tras la recepción: SWN-1 reduce la anchura de banda atribuida a la conexión y envía el flujo de información 27a hacia BIWF(Y).			
27a	Confirmar Modificación portador	SWN-1 hacia BIWF-Y	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de BCS = "20"	<u>Información de portador</u> ID de BNCL = 1000
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 26a .			
Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) reduce la anchura de banda atribuida a la conexión.			
24b	ind.NOTIFICACIÓN	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 5010 Contexto = 99 ID de terminación = "520" Evento = "Transporte de información de portador"	<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador
Inicio del flujo de información: Flujo 22 cuando se completa la transición hacia el nuevo esquema de codificación.			
Procesamiento tras la recepción: CSM-O pasa en el flujo 25b , en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia SN-A:CSM-T y envía el flujo 26b como acuse de recibo de la notificación.			
25b	APM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de CCA = 5 ID de acción = "Tunelización"	<u>Información de portador</u> Transporte de información de portador
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 24b .			
Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, pasa en el flujo 27b , en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia BIWF-X.			

26b resp.NOTIFICACIÓN

SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Información de control
ID de transacción = 5010

Información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 24b**.

Procesamiento tras la recepción: –

27b pet.MODIFICACIÓN

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control
ID de transacción = 6000
ID de acción = "Transporte de
información de portador"
Contexto = 66
ID de terminación = "700"

Información de portador
Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 26b**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, reduce la anchura de banda atribuida a la conexión y envía los **flujos de información 28b** y **29b** hacia SN-A:CSM-T.

28b resp.MODIFICACIÓN

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control
ID de transacción = 6000

Información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 27b**.

Procesamiento tras la recepción: –

29b ind.NOTIFICACIÓN

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control
ID de transacción = 6010
Contexto = 66
ID de terminación = "700"
Evento = "Transporte de información
de portador"

Información de portador
Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 27b**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T pasa en el **flujo 30b**, en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia SN-B:CSM-O. También se envía el **flujo 31b** hacia BIWF-X para acusar recibo de la notificación.

30b APM

SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control
ID de CCA = 5
ID de acción = "Tunelización"

Información de portador
Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 29b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, pasa en el **flujo 32b**, en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia BIWF-Y.

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 6010

Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 29b.

Procesamiento tras la recepción: –

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Información de control
 ID de transacción = 7000
 ID de acción = "Transporte de información de portador"
 Contexto = 99
 ID de terminación = "520"

Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 30b.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) reduce los recursos atribuidos a la conexión y envía el flujo de información 33b hacia SN-B:CSM-O.

Información de dirección

Información de control

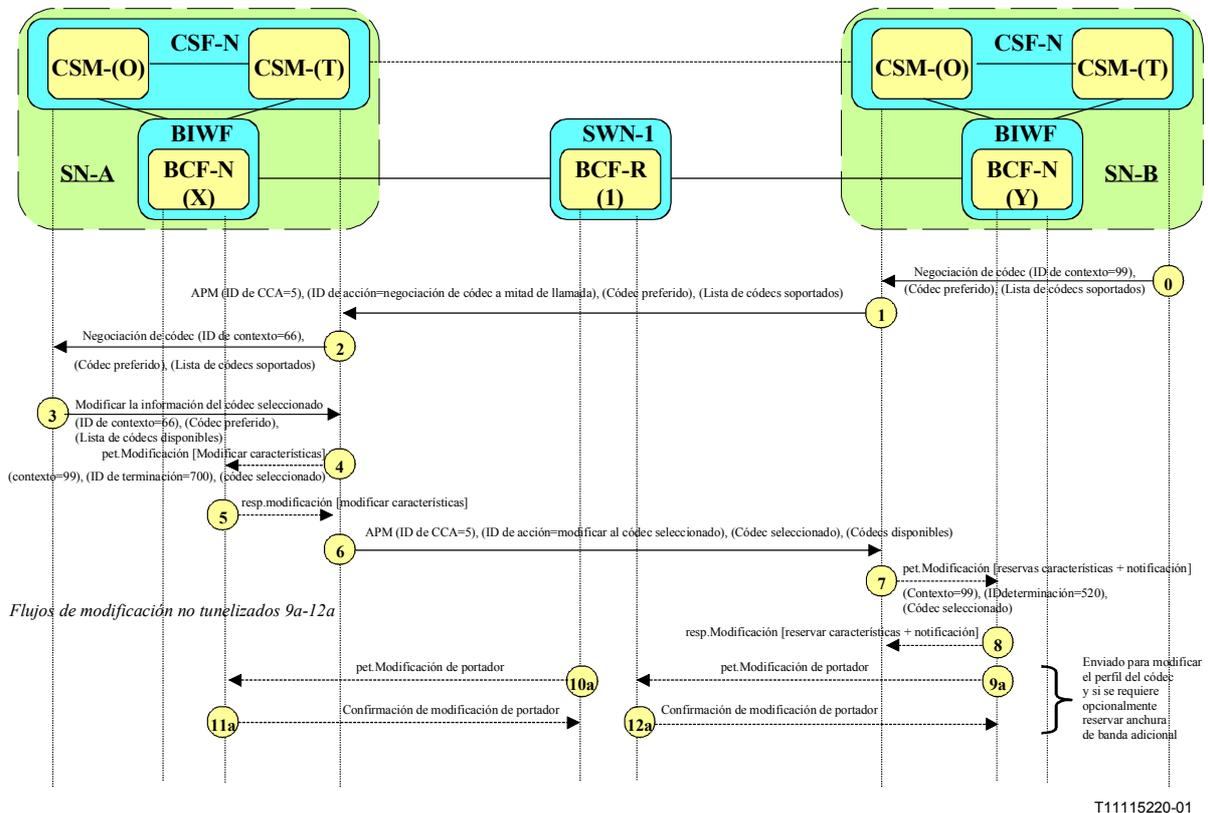
Información de portador

ID de transacción = 7000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 32b.

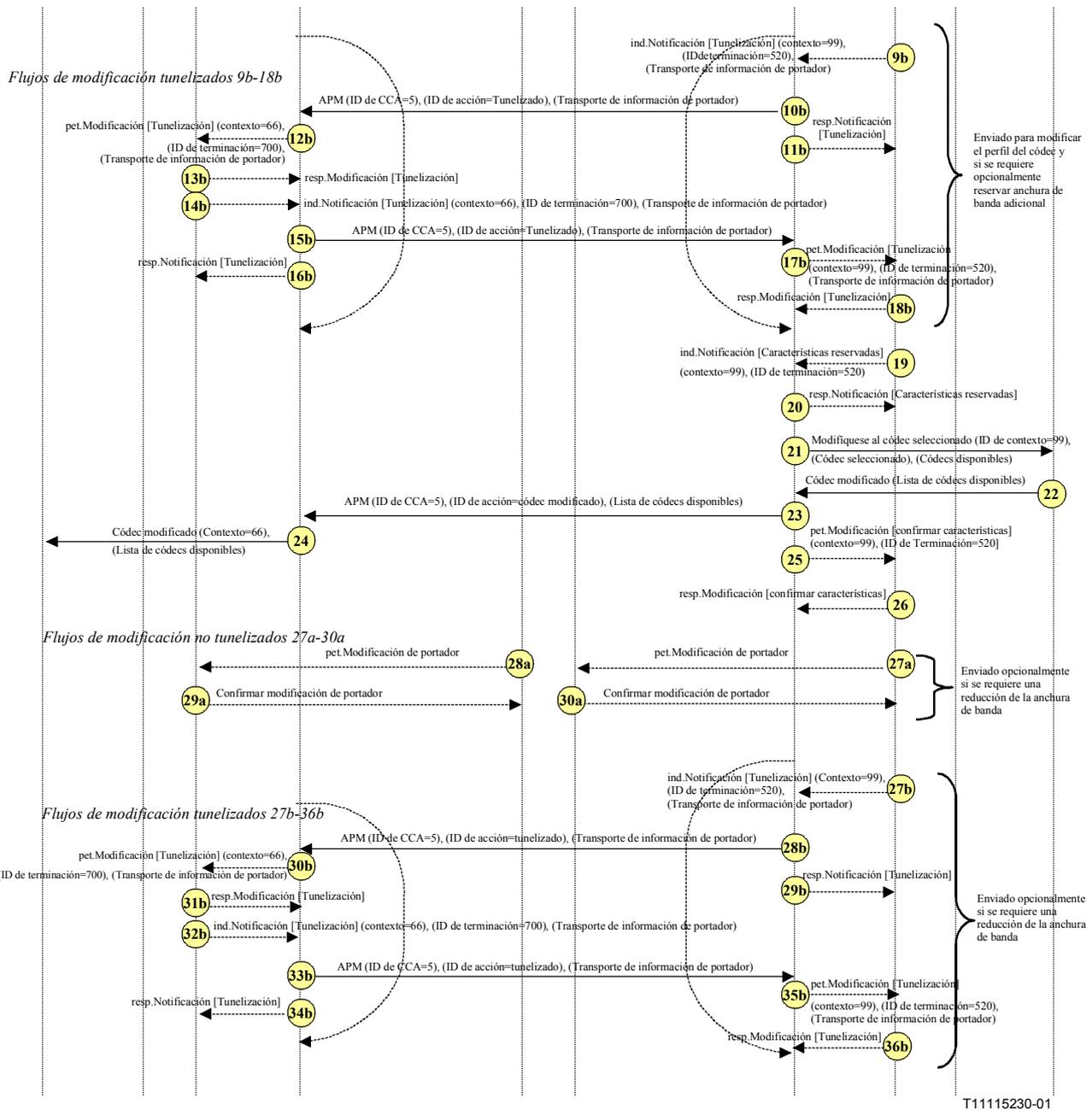
Procesamiento tras la recepción: –

5.4.2 Negociación de códec durante la llamada



T11115220-01

Figura 11 – Negociación del códec durante la llamada



T11115230-01

Figura 11 – Negociación del códec durante la llamada (*fin*)

Los siguientes ítems describen los flujos numerados en la figura.

0	Negociación de códec	SN-B:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		Segmento de control de llamada
		local = 19
		ID de acción = "Negociación de códec"
		<u>Información de portador</u>
		Códecs soportados
		Códec preferido

Inicio del flujo de información: Intento de negociación de códec desde el lado de terminación.

Procesamiento tras la recepción: Cuando el CSM-O recibe este flujo de información, verifica la lista recibida de los códecs soportados. Si alguno de los códecs no puede ser soportado por este CSM-O, se elimina de la lista. La lista actualizada se incluye en el **flujo 1** que se envía hacia SN-A:CSM-T.

4 pet.MODIFICACIÓN [Modificar características] SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 1000
Contexto = 66
ID de terminación = "700"

Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 3**, si la red precedente soporta la negociación del códec durante la llamada. De otro modo, procesamiento del **flujo de información 1**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) verifica que se puede soportar el nuevo esquema de codificación de voz mediante la terminación especificada y toma las acciones pertinentes para asegurar una transición sin problemas hacia el nuevo esquema de codificación. BIWF(X) envía el **flujo de información 2** hacia SN-A para confirmar la modificación.

5 resp.MODIFICACIÓN BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 1000

Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 4**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T inicia el **flujo 6** hacia SN-B.

6 APM SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5
ID de acción = "Modificar la información del códec seleccionado"

Códecs disponibles
Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: **Flujo 1 ó 3 ó 5**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información y el códec seleccionado es diferente del códec activo para la llamada, emite el **flujo 7** hacia BIWF-Y. Si el códec seleccionado es el mismo que el códec activo, se envía el **flujo 21** hacia SN-B:CSM-T.

7 pet.MODIFICACIÓN [Reservar características + notificación] SN-B:CSM-O hacia BIWF(Y)

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 1001
NotificationRequested = "BNC modified/BNC Mod failure"
Señal = "BNC Modify"
Contexto = 99
ID de terminación = "520"

Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 6**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) verifica que la terminación especificada pueda soportar el nuevo esquema de codificación de voz y toma las acciones pertinentes para asegurar la transición sin problemas al nuevo esquema de codificación. BIWF(X) envía el **flujo de información 8** hacia SN-B para acusar recibo de la petición de modificación y envía el **flujo de información 9 (a o b)** para modificar el perfil del códec que se utilizará en la conexión y, si es necesario, aumentará la anchura de banda requerida por este nuevo esquema de codificación.

8	resp.MODIFICACIÓN	BIWF(Y) hacia SN-B:CSM-O	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		ID de transacción = 1001	Códec seleccionado
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 7 .			
Procesamiento tras la recepción: SN-B espera el flujo de información 19 .			
9a	pet.Modificación portador	BIWF-Y hacia SWN-1	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Dirección T-BIWF = X	ID de BCS = "20"	ID de BNCL = 1000 Características BNCL
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 7 .			
Procesamiento tras la recepción: El SWN-1 valida la petición, reserva los recursos requeridos por la conexión modificada y reenvía la petición de modificación hacia BIWF(X). El nodo 1 de conmutación espera la información compromiso de BIWF(X).			
10a	pet.Modificación portador	SWN-1 hacia BIWF-X	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Dirección T-BIWF = X	ID de BCS = "30"	ID de BNCL = 1001 Características BNCL
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 9a .			
Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, atribuye los recursos requeridos por la conexión modificada y envía el flujo de información 11a hacia SWN-1.			
11a	Confirmar Modificación portador	BIWF-X hacia SWN-1	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		ID de BCS = "30"	ID de BNCL = 1001
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 10a .			
Procesamiento tras la recepción: SWN-1 atribuye los recursos para la conexión y envía el flujo de información 12a hacia BIWF(Y).			
12a	Confirmar Modificación portador	SWN-1 hacia BIWF-Y	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		ID de BCS = "20"	ID de BNCL = 1000
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 11a .			
Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) atribuye los recursos a la conexión y notifica a SN-B, a través del flujo de información 19 , que BNC se ha preparado.			
9b	ind.NOTIFICACIÓN	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		ID de transacción = 1010 Contexto = 99 ID de terminación = "520" Evento = "Transporte de información de portador"	Transporte de información de portador
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 7 .			

Procesamiento tras la recepción: CSM-O pasa en el **flujo 10b** en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia SN-A:CSM-T y envía el **flujo 11b** como acuse de recibo de la notificación.

10b	APM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de CCA = 5
		ID de acción = "Tunelización"
		<u>Información de portador</u>
		Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 9b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, pasa en el **flujo 12b**, en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia BIWF-X.

11b	resp.NOTIFICACIÓN	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de transacción = 1010
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 9b**.

Procesamiento tras la recepción: –

12b	pet.MODIFICACIÓN	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de transacción = 2000
		ID de acción = "Transporte de información de portador"
		Contexto = 66
		ID de terminación = "700"
		<u>Información de portador</u>
		Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 10b**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, atribuye los recursos requeridos por la conexión modificada y envía el **flujo de información 14b** hacia SN-A:CSM-T. Envía también el **flujo de información 13b** para acusar recibo de la petición.

13b	resp.MODIFICACIÓN	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de transacción = 2000
		<u>Información de portador</u>
		Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 12b**.

Procesamiento tras la recepción: –

14b	ind.NOTIFICACIÓN	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de transacción = 2010
		Contexto = 66
		ID de terminación = "700"
		Evento = "Transporte de información de portador"
		<u>Información de portador</u>
		Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 12b**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T pasa en el **flujo 15b**, en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia SN-B:CSM-O y acusa recibo de la notificación con el **flujo 16b**.

15b APM SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5

ID de acción = "Tunelización"

Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 14b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, pasa en el **flujo 17b** en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia BIWF-Y.

16b resp.NOTIFICACIÓN SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 2010

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 14b**.

Procesamiento tras la recepción: –

17b pet.MODIFICACIÓN SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 3000

ID de acción = "Transporte de información de portador"

Contexto = 99

ID de terminación = "520"

Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 15b**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) atribuye los recursos a la conexión y notifica a SN-B que BNC se ha preparado, a través del **flujo de información 19**. También se envía el **flujo 18b** para acusar recibo de la petición.

18b resp.MODIFICACIÓN BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 3000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 17b**.

Procesamiento tras la recepción: –

19 ind.NOTIFICACIÓN BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 3010

Contexto = 99

ID de terminación = "520"

Evento = "Características preparadas"

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 12a o 17b**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O registra el resultado fructuoso de la modificación.

Se envía el **flujo 21** hacia SN-B: CSM-T y se devuelve el **flujo 20** hacia BIWF(Y) para acusar recibo de la notificación.

20	resp.NOTIFICACIÓN	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de transacción = 3010
		<u>Información de portador</u>
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 19 .		
Procesamiento tras la recepción: –		
21	Modificar la información del códec seleccionado	SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Segmento de control de llamada local = 19 ID de acción = "Modificar la información del códec seleccionado"
		<u>Información de portador</u> Códecs disponibles Códec seleccionado
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 19 .		
Procesamiento tras la recepción: los procedimientos dependen de la tecnología de acceso y están fuera del alcance de este Suplemento. Una vez que el acceso ha llevado a cabo fructuosamente la modificación en la red subsiguiente, CSM-T emite el flujo de información 22 hacia CSM-O.		
22	Códec modificado	SN-B:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Segmento de control de llamada local = 19 ID de acción = "Códec modificado"
		<u>Información de portador</u> Códecs disponibles
Inicio del flujo de información: Compleción de la modificación en la red subsiguiente.		
Procesamiento tras la recepción: CSM-O almacena la nueva relación de códec disponible y envía el flujo 23 hacia SN-A:CSM-T indicando la modificación fructuosa. Además, envía el flujo 25 hacia BIWF(Y) para confirmar la modificación de los recursos de portador si está en progreso el cambio a un nuevo códec.		
23	APM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de CCA = 5 ID de acción = "Códec modificado"
		<u>Información de portador</u> Códecs disponibles
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 22 .		
Procesamiento tras la recepción: La relación de códec disponibles se almacena en CSM-T y si la red precedente soporta la negociación de códec durante la llamada se emite el flujo de información 24 hacia CSM-O comunicando la modificación fructuosa del códec.		
24	Códec modificado (opcional)	SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Segmento de control de llamada local = 15 ID de acción = "Códec modificado"
		<u>Información de portador</u> Códecs disponibles
Inicio del flujo de información: Procesamiento del flujo de información 23 .		
Procesamiento tras la recepción: Las acciones dependen de los procedimientos en CSM-O (es decir fuera del alcance de este Suplemento).		

25 pet.MODIFICACIÓN [Confirmar características] SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 4001
Señal = "BNC Modify"
Contexto = 99
ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 22**.

Procesamiento tras la recepción: Se devuelve el **flujo 26** hacia SN-B:CSM-O. BIWF(Y) determina si debería reducirse la anchura de banda atribuida para la conexión. Si se requiere la reducción de la anchura de banda, se envía el **flujo 27 (a o b)** cuando se completa la transición hacia el nuevo esquema de codificación.

26 resp.MODIFICACIÓN BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 4001

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 25**.

Procesamiento tras la recepción: –

27a pet.Modificación portador BIWF-Y hacia SWN-1

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección T-BIWF = X

ID de BCS = "20"

ID de BNCL = 1000

Características de BNCL

Inicio del flujo de información: Flujo 25

Procesamiento tras la recepción: El SWN-1 valida la petición y reenvía la petición de modificación hacia BIWF(Y). El nodo 1 de conmutación espera la información compromiso del BIWF(X).

28a pet.Modificación portador SWN-1 hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección T-BIWF = X

ID de BCS = "30"

ID de BNCL = 1001

Características de BNCL

Inicio del flujo de información: Recepción del **flujo de información 27a**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, reduce la anchura de banda atribuida a la conexión y envía el **flujo de información 29a** hacia SWN-1.

29a Confirmar Modificación portador BIWF-X hacia SWN-1

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BCS = "30"

ID de BNCL = 1001

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 28a**.

Procesamiento tras la recepción: SWN-1 reduce la anchura de banda atribuida a la conexión y envía el **flujo de información 30a** hacia BIWF(Y).

30a Confirmar Modificación portador SWN-1 hacia BIWF-Y

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BCS = "20"

ID de BNCL = 1000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 29a**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) reduce la anchura de banda atribuida a la conexión.

27b ind.NOTIFICACIÓN

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID transacción ID = 5010
Contexto = 99
ID terminación = "520"
Evento = "Transporte de información de portador"

Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Flujo 25.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O pasa en el **flujo 28b**, en forma transparente, la información de transporte de información del portador y envía el **flujo 29b** para acusar recibo de la notificación.

28b APM

SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5
ID de acción = "Tunelización"

Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 27b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, pasa en el **flujo 30b**, en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia BIWF-X.

29b resp.NOTIFICACIÓN

SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 5010

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 27b**.

Procesamiento tras la recepción: –

30b pet.MODIFICACIÓN

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 6000
ID de acción = "Transporte de información de portador"
Contexto = 66
ID de terminación = "700"

Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 28b**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(X) valida la petición, reduce la anchura de banda atribuida a la conexión y envía los **flujos de información 31b** y **32b** hacia SN-A:CSM-T.

31b resp.MODIFICACIÓN

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de transacción = 6000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 30b**.

Procesamiento tras la recepción: –

32b	ind.NOTIFICACIÓN	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
<hr/>		
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de transacción = 6010 Contexto = 66 ID de terminación = "700" Evento = "Transporte de información de portador"	Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 30b**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-T pasa en el **flujo 33b**, en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia SN-B:CSM-O. También se envía el **flujo 34b** hacia BIWF-X para acusar recibo de la notificación.

33b	APM	SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
<hr/>		
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de CCA = 5 ID de acción = "Tunelización"	Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 32b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, pasa en el **flujo 35b**, en forma transparente, la información de transporte de información de portador hacia BIWF-Y.

34b	resp.NOTIFICACIÓN	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
<hr/>		
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de transacción = 6010	

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 32b**.

Procesamiento tras la recepción: –

35b	pet.MODIFICACIÓN	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y
<hr/>		
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de transacción = 7000 ID de acción = "Transporte de información de portador" Contexto = 99 ID de terminación = "520"	Transporte de información de portador

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 33b**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF(Y) reduce los recursos atribuidos a la conexión y envía el **flujo 36b** hacia SN-B:CSM-O.

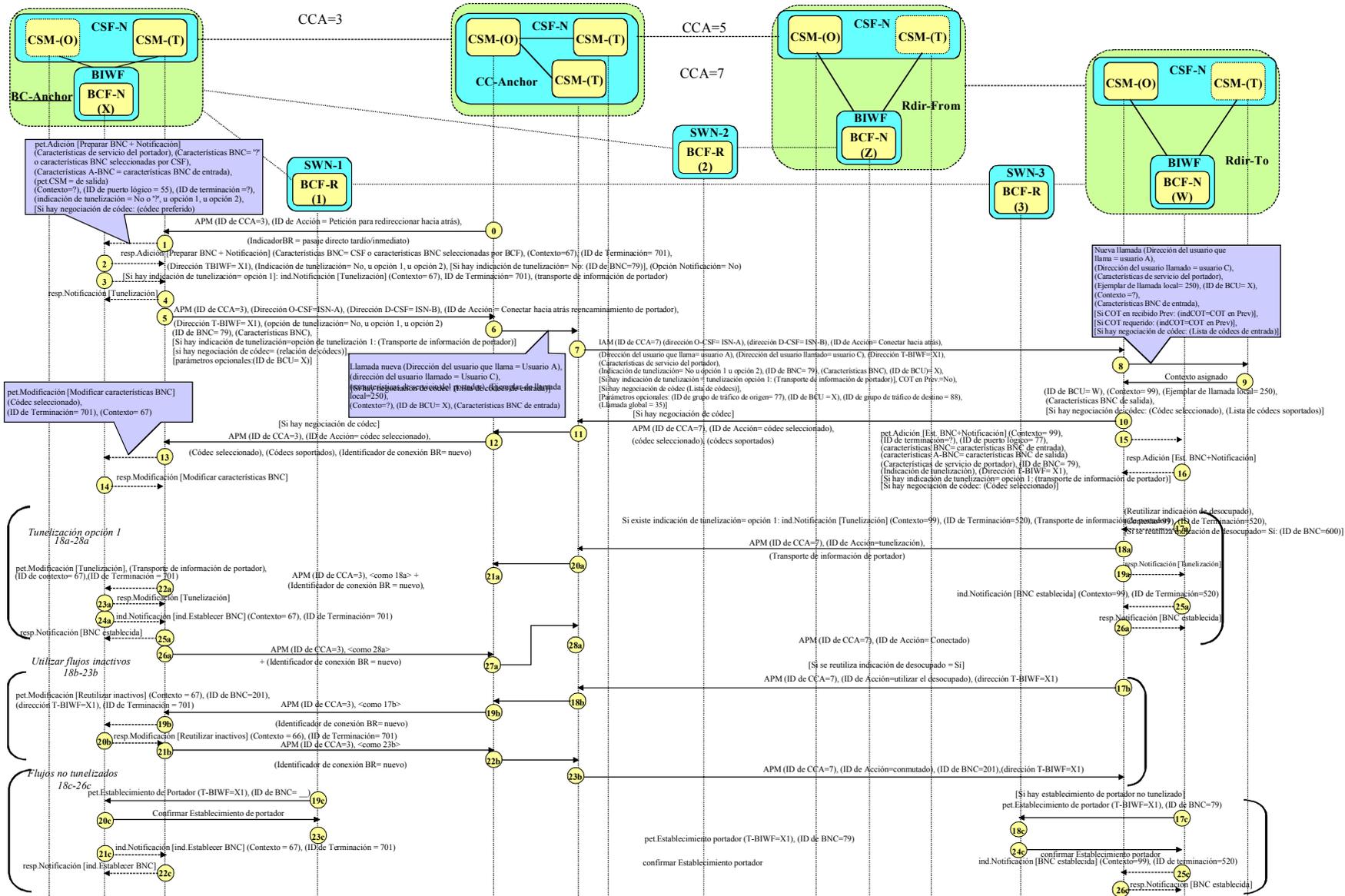
36b	resp.MODIFICACIÓN	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O
<hr/>		
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de transacción = 7000	

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 35b**.

Procesamiento tras la recepción: –

5.4.3 Flujos de reencaminamiento

5.4.3.1 Flujos de reencaminamiento de portador hacia atrás



T11115240-01

Figura 12 – Flujos compuestos de reencaminamiento hacia atrás

NOTA – Los flujos de información son ampliamente definidos a través de referencias y excepciones a los flujos de establecimiento compuesto principales. Obsérvese que la información que describe los flujos subsiguientes en la sección de "Procesamiento tras la recepción" de los flujos de establecimiento compuesto no son aplicables aquí ya que la numeración de los flujos es diferente. El encabezamiento "Inicio del flujo de información" define qué flujos son provocados por un flujo dado, el cual especifica para cada flujo las circunstancias o los flujos que provocan su inicio.

0 Reencaminamiento de portador Anclaje CC (CSM-O) hacia Anclaje BC (CSM-T)

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 3	
Dirección D-CSF = Anclaje BC	Indicador de acción = Petición de reencaminamiento de portador	
	Indicador de reencaminamiento de portador [Corte completo tardío = 'sí' o 'no']	

Inicio del flujo de información: La aplicación determina que se debe llevar a cabo el reencaminamiento de portador.

Procesamiento tras la recepción: Véanse los flujos compuestos hacia atrás del **flujo de información 0**.

1

Como el **flujo de información 1** compuesto excepto 'Contexto = ?'

Inicio del flujo de información: 1

2

Como el **flujo de información 2** compuesto.

Inicio del flujo de información: 2

3

Como el **flujo de información 3** compuesto.

Inicio del flujo de información: 1

4

Como el **flujo de información 4** compuesto.

Inicio del flujo de información: 3

5 APM Anclaje BC (CSM-T) hacia Anclaje CC (CSM-O)

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de O-CSF = Anclaje BC	ID de CCA = 3	Características de servicio de portador,
Dirección de D-CSF = Anclaje CC	ID de acción = Reencaminamiento de portador conexión hacia atrás	Dirección BIWF = X1
	Indicación de tunelización = No, u Opción 1 u Opción 2 (COT en Prev. = 0) (ID de BCU = X)	Características BNC
	{Si indicación tunelización = opción 1: Transporte de información de portador}	{Si indicación tunelización = No: (ID de BNC = 79)}
		{Si existe negociación de códec: Lista de códec}

Inicio del flujo de información: 3

Procesamiento tras la recepción: El anclaje CC utiliza la información de portador recibida para iniciar un nuevo tramo de llamada hacia el nodo de reencaminamiento-hacia de acuerdo con los requisitos del servicio en el nodo anclaje CC.

6 Llamada nueva

Véase el **flujo de información 0** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Dirección de usuario
llamado = Usuario C

Información de control

(COT en Prev. = 0)

Información de portador

{Si indicación de tunelización = No:
(ID de BNC = 79)}

Inicio del flujo de información: 5

7 IAM

Véase el **flujo de información 5** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Dirección de usuario llamado =
Usuario C
Dirección O-CSF = Anclaje CC
Dirección D-CSF =
Reencaminamiento hacia

Información de control

ID de CCA = 7
(COT en Prev. = 0)

Información de portador

{Si indicación de tunelización =
No: (ID de BNC = 79)}

Inicio del flujo de información: 6

8

Véase el **flujo de información 7** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 7

9

Véase el **flujo de información 8** compuesto hacia atrás:

10

Véase el **flujo de información 9** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control
ID de CCA = 7

Información de portador

Inicio del flujo de información: 9

11

Ésta es una primitiva cmn interna equivalente al **flujo 9** anterior.

Inicio del flujo de información: 10

12

Como el **flujo 10** anterior excepto:

Información de dirección

Dirección O-CSF = Anclaje CC
Dirección D-CSF = Anclaje BC

Información de control

ID de CCA = 3

Información de portador

Indicador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 11

Procesamiento tras la recepción: En el caso que el códec seleccionado difiera del que se está utilizando en el tramo de entrada, el nodo anclaje BC puede instruir a BIWF para que lleve a cabo el procedimiento de transcodificación, o bien iniciar los procedimientos de modificación del códec.

13

Véase el **flujo de información 11** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67

ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 12

14

Véase el **flujo de información 12** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 13

15

Véase el **flujo de información 13** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 9

16

Véase el **flujo de información 14** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 14

17a

Véase el **flujo de información 15a** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 15

18a

Véase el **flujo de información 16a** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA =7

Inicio del flujo de información: 17a

19a

Véase el **flujo de información 17a** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 17a

20a

Ésta es una primitiva CMN interna equivalente al **flujo 18a** anterior.

Inicio del flujo de información: 18a

21a

Véase el **flujo de información 16a** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 20a

18b

Esta es una primitiva CMN interna equivalente al **flujo de información 15b** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 17b

19b

Véase el **flujo de información 15b** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 18b

20b

Véase el **flujo de información 16b** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 19b

21b

Véase el **flujo de información 17b** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 20b

22b

Véase el **flujo de información 18b** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 21b

23b

Esta es una primitiva CMN interna equivalente al **flujo de información 18b** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 7

Inicio del flujo de información: 22b

24b

Véase el **flujo de información 18b** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 23b

17c

Véase el **flujo de información 15c** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BNC = 79

Inicio del flujo de información: 15

18c

Véase el **flujo de información 15c** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BNC = 79

Inicio del flujo de información: 17c

19c

Véase el **flujo de información 16c** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de BNC = 79

Inicio del flujo de información: 18c

20c

Véase el **flujo de información 17c** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 19c

21c

Véase el **flujo de información 18c** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67

ID de terminación =701

Inicio del flujo de información: 19c

22c

Véase el **flujo de información 19c** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 21c

23c

Véase el **flujo de información 20c** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 20c

24c

Véase el **flujo de información 20c** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 23c

25c

Véase el **flujo de información 21c** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 24c

26c

Véase el **flujo de información 22c** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 25c

17d

Véase el **flujo de información 15d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 15

18d

Véase el **flujo de información 16d** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 7

Inicio del flujo de información: 17d

19d

Véase el **flujo de información 17d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 17d

20d

Véase el **flujo de información 16d** compuesto hacia atrás (primitiva interna).

Inicio del flujo de información: 18d

21d

Véase el **flujo de información 16d** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 20d

22d

Véase el **flujo de información 18d** compuesto hacia atrás + Contexto = 67, Terminación = 701.

Inicio del flujo de información: 21d

23d

Véase el **flujo de información 19d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 22d

24d

Véase el **flujo de información 20d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 22d

25d

Véase el **flujo de información 21d** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 24d

26d

Véase el **flujo de información 22d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 24d

27d

Véase el **flujo de información 23d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 20d

28d

Véase el **flujo de información 24d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 27d

29d

Véase el **flujo de información 21d** compuesto hacia atrás (primitiva interna).

Inicio del flujo de información: 25d

30d

Véase el **flujo de información 21d** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 7

Inicio del flujo de información: 29d

31d

Véase el **flujo de información 25d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 30d

32d

Véase el **flujo de información 26d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 31d

33d

Véase el **flujo de información 27d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 31d

34d

Véase el **flujo de información 28d** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 33d

35 Portador reencaminado conectado

<u>Información de dirección</u>	<u>Control de información</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje BC	ID de CCA=3	Información de conexión nueva
Dirección D-CSF = Anclaje CC	ID de acción = Portador reencaminado conectado	

Inicio del flujo de información: 24a, 20b, 21c o 27d

36 pet.Mov.

Véase el **flujo de información 31** compuesto hacia atrás excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Control de información</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de terminación = 701	(Transmisión + Recepción)

Inicio del flujo de información: 'Corte completo tardío = no' indicado en el **flujo 0** anterior y recepción de los **flujos de información 24a, 20b, 21c o 27d**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF mueve la nueva terminación al mismo contexto del portador original y lleva a cabo el corte completo de la nueva conexión.

37 resp.Mov.

Véase el **flujo de información 32** compuesto hacia atrás.

0 Inicio del flujo de información: 36

38

Véase el **flujo de información 36** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 'Corte completo tardío = no' indicado en el **flujo 0** anterior y recepción del **flujo de información 37**.

39

Véase el **flujo de información 37** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 38

40

Véase el **flujo de información 29** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 26a, 23b, 26c o 34d

41

Véase el **flujo de información 30** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 40

42

Véase el **flujo de información 35** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 41

43

Véase el **flujo de información 38** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: Indicación de alerta de la entidad subsiguiente.

44

Véase el **flujo de información 39** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 7

Inicio del flujo de información: 43

45

Véase el **flujo de información 40** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 44

46

Véase el **flujo de información 39** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3

Inicio del flujo de información: El servicio en el anclaje CC requiere que se envíe una indicación de alerta hacia atrás y la recepción del **flujo 45**.

47

Véase el **flujo de información 40** compuesto hacia atrás.

Inicio de inicio de información: 46

48 APM (Corte completo de reencaminamiento de portador)

Anclaje CC:CSM-O hacia
Anclaje BC:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID-CCA = 3
ID de acción = Corte completo de
reencaminamiento de portador

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 'Corte completo tardío = Sí' indicado en el **flujo de información 0**, recepción del **flujo de información 35** y determinación mediante el servicio en el ancla CC de que debería conducirse el corte completo de la nueva conexión.

49

Como el **flujo 36** anterior.

0 Inicio del flujo de información: 48

50

Como el **flujo 37** anterior.

Inicio del flujo de información: 49

51

Como el **flujo 38** anterior.

Inicio del flujo de información: 50

52

Como el **flujo 39** anterior.

Inicio del flujo de información: 51

53 APM [pet.liberación del reencaminamiento de portador]

Anclaje CC:CSM-O hacia
Anclaje BC:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3
ID de acción = Petición de liberación
de reencaminamiento de portador

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: Recepción del **flujo 35**, determinación mediante el servicio en el nodo anclaje CC de que debería ser liberada la conexión antigua, y, si se indica 'Corte completo tardío = Sí' en el **flujo 0**, se envía entonces el **flujo 48**.

54 APM [Proceder liberación del reencaminamiento del portador]

Anclaje BC:CSM-T hacia
Anclaje CC:CSM-O

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID-CCA = 3
ID de Acción = Proceder liberación del
reencaminamiento de portador

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 53

55

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 0**.

Inicio del flujo de información: 54

56

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 1** excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID-CCA = 5

Inicio del flujo de información: 55

57

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 2**.

Inicio del flujo de información: 56

58

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 3**.

Inicio del flujo de información: 56

59

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 4**.

Inicio del flujo de información: 58

60

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 5** excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

CCA-ID = 5

Inicio del flujo de información: 59

61

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 8**.

Inicio del flujo de información: 60

62 APM (Liberación completa de reencaminamiento de portador)

Anclaje CC:CSM-O hacia
Anclaje BC:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3
ID de acción = Liberación completa de
reencaminamiento de portador

Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 61

63

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 6**.

Inicio del flujo de información: 62

64

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 7**.

Inicio del flujo de información: 63

65

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 9**.

66

Véase el **flujo de información 41** compuesto hacia atrás.

67

Véase el **flujo de información 42** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 7

Inicio del flujo de información:

68

Véase el **flujo de información 43** compuesto hacia atrás.

69

Véase el **flujo de información 42** compuesto hacia atrás excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 3

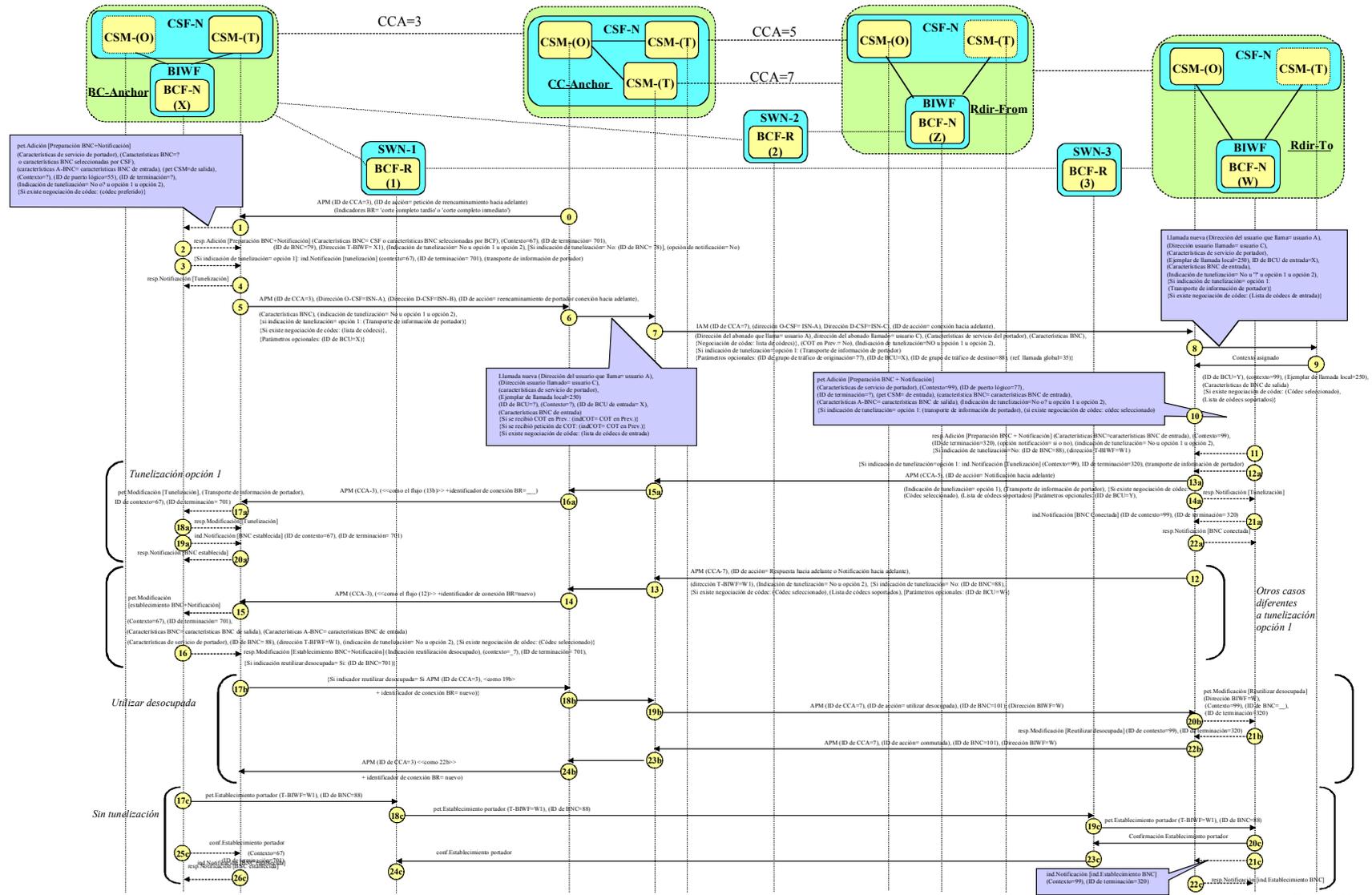
Inicio del flujo de información: El servicio en el anclaje CC requiere el tránsito de la indicación de contestación y la recepción del **flujo de información 68**.

70

Véase el **flujo de información 43** compuesto hacia atrás.

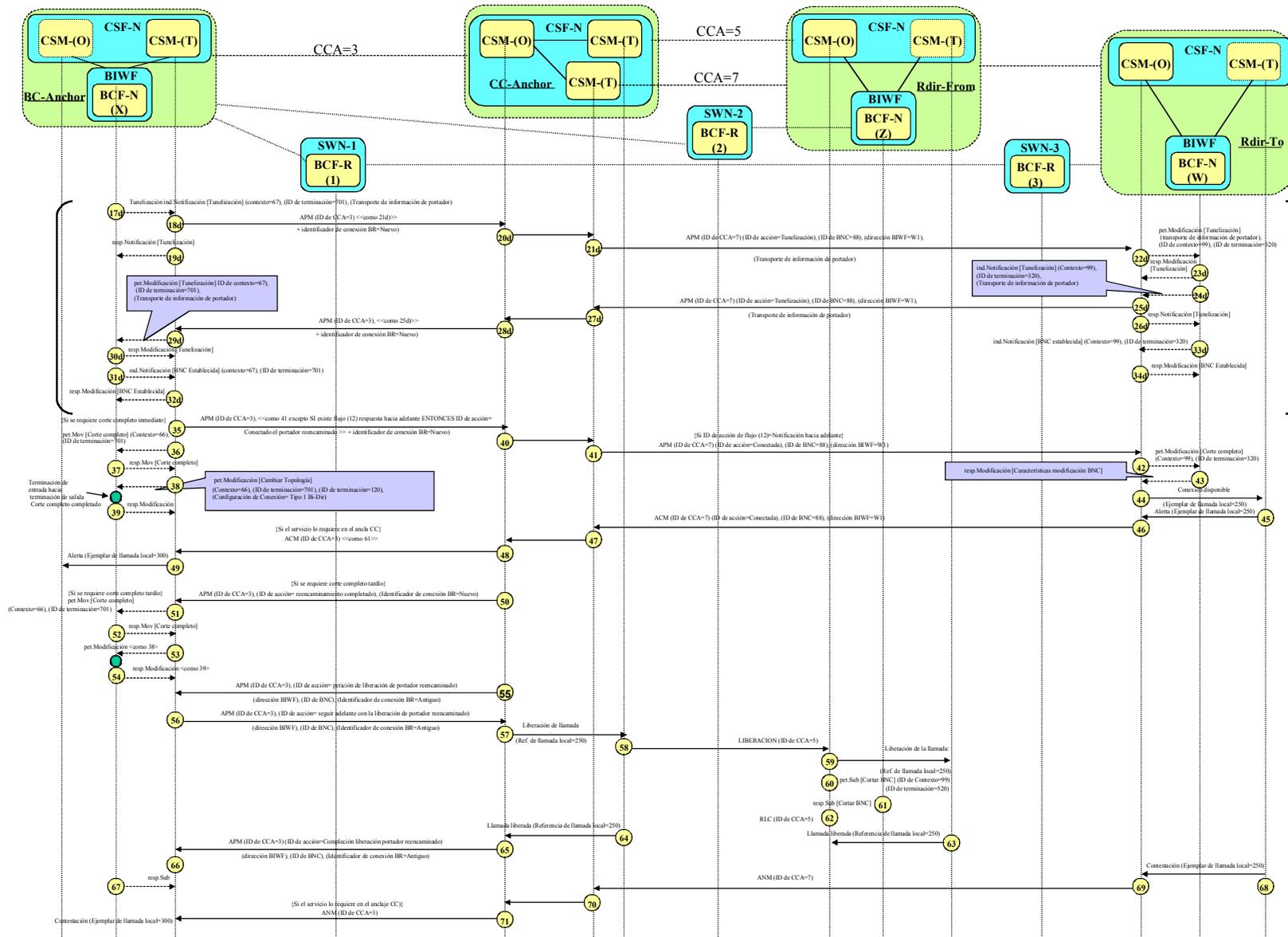
Inicio del flujo de información: 69

5.4.3.2 Flujos de reencaminamiento de portador hacia adelante



T1115020-10

Figura 13 – Flujo compuesto de reencaminamiento hacia adelante



T1115030-01

Figura 13 – Flujo compuesto de reencaminamiento hacia adelante (fin)

NOTA – Los flujos de información son ampliamente definidos a través de referencias y excepciones para los flujos de establecimiento compuesto principales. Obsérvese que no es aplicable aquí la información que describen los flujos subsiguientes en el punto "Procesamiento tras la recepción" de los flujos de establecimiento compuesto ya que es diferente la numeración de los flujos. El título "Inicio de flujo de información" define qué flujos son provocados por un flujo dado, el cual especifica para cada flujo las circunstancias o flujos que provocan su inicio.

0 Petición de reencaminamiento de portador Anclaje CC (CSM-O) hacia Anclaje BC (CSM-T)

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 3	
Dirección D-CSF = Anclaje BC	Indicador de acción = Petición hacia adelante de reencaminamiento de portador	
	Indicador de reencaminamiento de portador [Corte completo tardío = "sí" o "no"]	

Inicio del flujo de información: La aplicación determina que se debe llevar a cabo el reencaminamiento del portador.

Procesamiento tras la recepción: Véase el **flujo de información 0** de los flujos compuestos hacia adelante.

1

Como el **flujo de información 1** compuesto excepto 'Contexto = ?'

Inicio del flujo de información: 0

2

Como el **flujo de información 2** compuesto excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Contexto = 67	
	ID de terminación = 701	

Inicio del flujo de información: 1

3

Como el **flujo de información 3** compuesto.

Inicio del flujo de información: 1

4

Como el **flujo de información 4** compuesto.

Inicio del flujo de información: 3

Información de dirección

Dirección O-CSF = Anclaje BC
 Dirección D-CSF = Anclaje CC

Información de control

ID de CCA = 3
 ID de acción = Reencaminamiento de portador conexión hacia adelante
 Indicación de tunelización = No, u Opción 1 u Opción 2
 (COT en Prev. = 0)
 (ID de BCU = X)
 {Si indicación de tunelización = Opción 1: Transporte de información de portador}

Información de portador

Características de servicio de portador
 Dirección BIWF = X1
 Características BNC
 {Si existe negociación de códec: Lista de códec}

Inicio del flujo de información: Recepción del **flujo de información 2** y, si indicación de tunelización = Opción 1, **flujo de información 3**

Procesamiento tras la recepción: El anclaje CC utiliza la información de control y portador recibida para iniciar un tramo de llamada nueva hacia el nodo de reencaminamiento hacia de conformidad con los requisitos del servicio en el nodo anclaje CC.

6 Llamada nueva

Véase el **flujo de información 0** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Dirección del usuario llamado = Usuario C

Información de control

(COT en Prev. = 0)

Información de portador

Inicio del flujo de información: 5

7 IAM

Véase el **flujo de información 5** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Dirección del usuario llamado = Usuario C
 Dirección O-CSF = Anclaje CC
 Dirección D-CSF = Reencaminamiento-hacia

Información de control

ID de CCA = 7
 (COT en Prev. = 0)

Información de portador

Inicio del flujo de información: 6

8

Véase el **flujo de información 7** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 7

9

Véase el **flujo de información 8** compuesto hacia adelante.

10

Véase el **flujo de información 9** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 9

11

Véase el **flujo de información 10** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 10

12a

Véase el **flujo de información 11a** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo 10** si indicación tunelización = Opción 1.

13a

Véase el **flujo de información 12a** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Reencaminamiento hacia Dirección D-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 7	

Inicio del flujo de información: Indicación tunelización = Opción 1 y procesamiento del **flujo 11** y del **flujo 12a**.

14a

Véase el **flujo de información 13a** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 12a

15a

Primitiva CMN interna equivalente al **flujo 10** anterior.

Inicio del flujo de información: 10

16a

Como el **flujo 10** anterior excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC Dirección D-CSF = Anclaje BC	ID de CCA = 3	Identificador de conexión BR = Nuevo

Inicio del flujo de información: 15a

Procesamiento tras la recepción: En el caso de que el códec seleccionado difiera del que se encuentra en uso en el tramo de entrada, el nodo anclaje BC puede instruir a la BIWF para llevar a cabo la transcodificación, o iniciar los procedimientos de modificación del códec.

17a

Véase el **flujo de información 14a** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de contexto = 67 ID de terminación = 701	

Inicio del flujo de información: 12

18a

Véase el **flujo de información 15a** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 13

19a

Véase el **flujo de información 16a** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67
ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 13

20a

Véase el **flujo de información 17a** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 15

21a

Véase el **flujo de información 18a** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 14a

22a

Véase el **flujo de información 19a** compuesto hacia adelante

Inicio del flujo de información: 21a

12

Véase el **flujo de información 11** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF =
Reencaminamiento hacia
Dirección D-CSF = Anclaje CC

ID de CCA = 7

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo 0** e indicación tunelización no es Opción 1.

13

Esta es una primitiva CMN interna equivalente al **flujo 12** anterior.

Inicio del flujo de información: 12

14

Como el **flujo 12** anterior excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF = Anclaje CC ID de CCA = 3
Dirección D-CSF = Anclaje BC

Identificador de conexión BR = Nuevo

Inicio del flujo de información: 11

Procesamiento tras la recepción: En el caso de que el códec seleccionado difiera del que se encuentra en uso en el tramo de entrada, el nodo anclaje BC puede instruir a la BIWF para llevar a cabo transcodificación, o iniciar los procedimientos de modificación del códec.

15

Véase el **flujo de información 13** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67
ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 14

16

Véase el **flujo de información 14** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 15

17b

Véase el **flujo de información 18b** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF = Anclaje BC ID de CCA = 3 Identificador conexión BR = Nuevo
Dirección D-CSF = Anclaje CC

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo 0** e indicador reutilizar desocupado = Sí

18b

Esta es una primitiva CMN interna equivalente al **flujo 17a** anterior.

Inicio del flujo de información: 17a

19b

Véase el **flujo de información 18b** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF = Anclaje CC ID de CCA = 7
Dirección D-CSF =
Reencaminamiento hacia

Inicio del flujo de información: 18b

20b

Véase el **flujo de información 19b** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 18a

21b

Véase el **flujo de información 20b** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 20b

22b

Véase el **flujo de información 21b** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF =
Reencaminamiento hacia
Dirección D-CSF = Anclaje CC ID de CCA = 7

Inicio del flujo de información: 21a

23b

Esta es una primitiva CMN interna equivalente al **flujo 22a** anterior.

Inicio del flujo de información: 22a

24b

Véase el **flujo de información 21b** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 3	Identificador de conexión BR = Nuevo
Dirección D-CSF = Anclaje BC		

Inicio del flujo de información: 23b

17c

Véase el **flujo de información 18c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 15

18c

Véase el **flujo de información 18c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 17c

19c

Véase el **flujo de información 19c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 18c

20c

Véase el **flujo de información 20c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 19c

21c

Véase el **flujo de información 21c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 19c

22c

Véase el **flujo de información 22c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 21c

23c

Véase el **flujo de información 20c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 20c

24c

Véase el **flujo de información 20c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 23c

25c

Véase el **flujo de información 24c** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67
ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 24c

26c

Véase el **flujo de información 25c** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 25c

17d

Véase el **flujo de información 18d** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67
ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 15

18d

Véase el **flujo de información 19d** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF = Anclaje BC ID de CCA = 3
Dirección D-CSF = Anclaje CC

Inicio del flujo de información: 17d

19d

Véase el **flujo de información 20d** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 17d

20d

Véase el **flujo de información 19d** compuesto hacia adelante (primitiva interna).

Inicio del flujo de información: 18d

21d

Véase el **flujo de información 19d** compuesto hacia adelante:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF = Anclaje CC ID de CCA = 7 Identificador de conexión BR = Nuevo
Dirección D-CSF =
Reencaminamiento hacia

Inicio del flujo de información: 20d

22d

Véase el **flujo de información 21d** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 21d

23d

Véase el **flujo de información 22d** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 22d

24d

Véase el **flujo de información 23d** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 22d

25d

Véase el **flujo de información 24d** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Reencaminamiento hacia Dirección D-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 7	Identificador de conexión nueva

Inicio del flujo de información: 24d

26d

Véase el **flujo de información 25d** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 24d

27d

Véase el **flujo de información 24d** compuesto hacia adelante (primitiva interna).

Inicio del flujo de información: 25d

28d

Véase el **flujo de información 24d** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC Dirección D-CSF = Anclaje BC	ID de CCA = 3	

Inicio del flujo de información: 29d

29d

Véase el **flujo de información 26d** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de contexto = 67 ID de terminación = 701	

Inicio del flujo de información: 30d

30d

Véase el **flujo de información 27d** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 31d

31d

Véase el **flujo de información 28d** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67
ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 31d

32d

Véase el **flujo de información 29d** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de contexto = 67
ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 33d

33d

Véase el **flujo de información 30d** compuesto hacia adelante excepto:

Inicio del flujo de información: 24d

34d

Véase el **flujo de información 31d** compuesto hacia adelante excepto:

Inicio del flujo de información: 33d

35 Portador reencaminado conectado o conectado

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección O-CSF = Anclaje BC
Dirección D-CSF = Anclaje CC

ID de CCA = 3
*SI (Indicación tunelización = Opción
1) O (ID de acción del flujo 12 =
'Notificación hacia adelante')
ENTONCES ID de acción =
'Conectado'
DE LO CONTRARIO
ID de acción = 'Portador
reencaminado conectado'*

Identificador de conexión BR =
'Nuevo'

Inicio del flujo de información: 15, 23a, 25c o 33d

36 pet.Mov.

Véase el **flujo de información 33** compuesto hacia adelante excepto:

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de terminación = 701

Inicio del flujo de información: 'Corte completo tardío = no' indicado en el **flujo 0** anterior y recepción del flujo de información **15, 23a, 25c o 33d**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF mueve la nueva terminación al mismo contexto del portador original y lleva a cabo el corte completo de la nueva conexión.

37 resp.Mov.

Véase el **flujo información 34** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 36

38

Véase el **flujo de información 38** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 'Corte completo tardío = no' indicado en el **flujo 0** anterior y recepción del **flujo de información 37**.

39

Véase el **flujo de información 39** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 38

40

Primitiva interna equivalente al **flujo de información 30** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 35

41

Véase el **flujo de información 0** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: Indicación de tunelización no es Opción 1 e ID de acción de **flujo 12** anterior = 'Notificación hacia adelante' y procesamiento del **flujo 40**.

42

Véase el **flujo de información 31** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: Procesamiento de **flujos 21a, 21a, 21c o 33d**, y, si Opción notificación = Sí, procesamiento del **flujo 41**.

43

Véase el **flujo de información 32** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 40

44

Véase el **flujo de información 37** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 41

45

Véase el **flujo de información 40** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: Indicación de alerta desde la entidad subsiguiente.

46

Véase el **flujo de información 39** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Reencaminamiento hacia Dirección D-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 7	

Inicio del flujo de información: 43

47

Véase el **flujo de información 40** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 44

48

Véase el **flujo de información 39** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 3	
Dirección D-CSF = Anclaje BC		

Inicio del flujo de información: El servicio en el anclaje CC requiere que se envíe una indicación de alerta hacia atrás y recepción del **flujo 45**.

49

Véase el **flujo de información 40** compuesto hacia atrás.

Inicio del flujo de información: 46

50 APM (Corte completo de reencaminamiento de portador) Anclaje CC:CSM-O hacia Anclaje BC:CSM-T

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 3	Identificador de conexión BR = Nuevo
Dirección D-CSF = Anclaje BC	ID de acción = Corte completo de reencaminamiento de portador	

Inicio del flujo de información: 'Corte completo tardío = sí' indicado en el **flujo de información 0**, recepción del **flujo de información 35** y determinación mediante el servicio en el anclaje CC que debería llevarse a cabo el corte completo de la conexión nueva.

51

Como el **flujo 36** anterior.

Inicio del flujo de información: 48

52

Como el **flujo 37** anterior.

Inicio del flujo de información: 49

53

Como el **flujo 38** anterior.

Inicio del flujo de información: 50

54

Como el **flujo 39** anterior.

Inicio del flujo de información: 51

55 APM (Petición de liberación del reencaminamiento de portador) Anclaje CC: CSM-O hacia anclaje BC:CSM-T

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 3	Identificador de conexión BR =
Dirección D-CSF = Anclaje BC	ID de Acción = Petición de liberación del reencaminamiento de portador	Antiguo

Inicio del flujo de información: Recepción del **flujo 35**, determinación mediante el servicio en el nodo anclaje CC de que debería liberarse la conexión antigua, y, si se indica en el **flujo 0** 'Corte completo tardío = sí', entonces envío del **flujo 48**.

56 **APM (Continúa liberación del reencaminamiento de portador) Anclaje BC: CSM-T hacia anclaje CC:CSM-O**

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje BC	ID de CCA = 3	Identificador de conexión BR =
Dirección D-CSF = Anclaje CC	ID de Acción = Continúa liberación del reencaminamiento de portador	Antiguo

Inicio del flujo de información: 53

57

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 0**.

Inicio del flujo de información: 54

58

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 1** excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 5	
Dirección D-CSF = Reencaminamiento desde		

Inicio del flujo de información: 55

59

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 2**.

Inicio del flujo de información: 56

60

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 3**.

Inicio del flujo de información: 59

61

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 4**.

Inicio del flujo de información: 58

62

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 5** excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Reencaminamiento desde	ID de CCA = 5	
Dirección D-CSF = Anclaje CC		

Inicio del flujo de información: 59

63

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 9**.

Inicio del flujo de información: Llamada liberada desde el nodo subsiguiente.

64

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 9**.

Inicio del flujo de información: 60

65 APM (Compleción de liberación de reencaminamiento de portador) Anclaje CC: CSM-O hacia Anclaje BC:CSM-T

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 3	Identificador de conexión nueva
Dirección D-CSF = Anclaje BC	ID de Acción = Compleción de liberación de reencaminamiento de portador	

Inicio del flujo de información: 64

66

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 6**.

Inicio del flujo de información: 62

67

Véase liberación de llamada compuesta sin CMN **flujo 7**.

Inicio del flujo de información: 63

68

Véase el **flujo de información 43** compuesto hacia adelante.

69

Véase el **flujo de información 44** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Dirección de información</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Reencaminamiento hacia Dirección D-CSF = Anclaje CC	ID de CCA = 7	

Inicio del flujo de información: 68

70

Véase el **flujo de información 43** compuesto hacia adelante.

71

Véase el **flujo de información 42** compuesto hacia adelante excepto:

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección O-CSF = Anclaje CC Dirección D-CSF = Anclaje BC	ID de CCA = 3	

Inicio del flujo de información: El servicio en el anclaje CC solicita el tránsito de la indicación de contestación y la recepción del **flujo de información 68**.

72

Véase el **flujo de información 45** compuesto hacia adelante.

Inicio del flujo de información: 69

5.5 Liberación de la llamada

Los dos flujos siguientes abarcan los casos sin y con un nodo CMN en el trayecto de señalización entre dos SN.

5.5.1 Liberación de la llamada combinada sin CMN

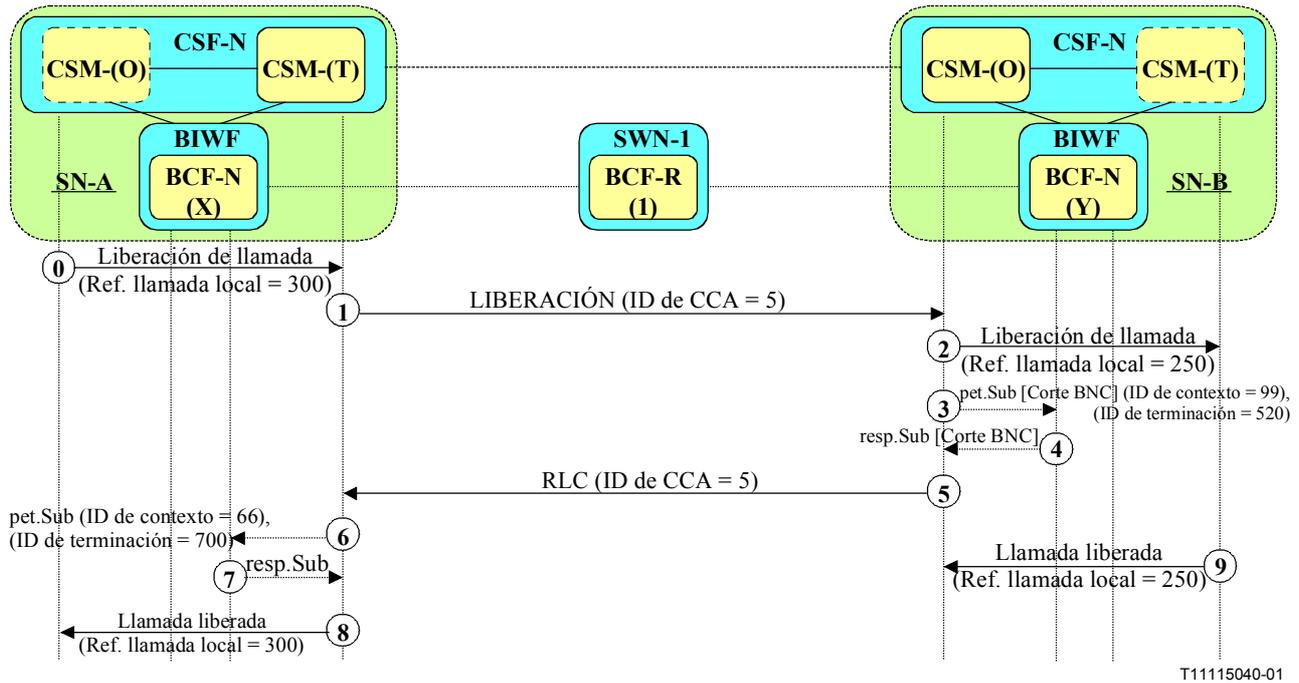


Figura 14 – Liberación de la llamada sin un nodo CMN

Los siguientes ítems describen los flujos numerados en la figura.

0	Liberación de llamada	SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Ejemplar de llamada local = 300
		<u>Información de portador</u>
	Inicio del flujo de información: Petición de liberación de llamada desde CSM-O.	
	Procesamiento tras la recepción: Cuando se recibe este flujo de información, CSM-T iniciará la liberación de la llamada mediante la emisión del flujo de información 1 y aguardará la respuesta de SN-B:CSM-O.	
1	Liberación	SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u> Dirección O-CSF = SN-A Dirección D-CSF = SN-B	<u>Información de control</u> ID de CCA = 5
		<u>Información de portador</u>
	Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del flujo de información 0 .	
	Procesamiento tras la recepción: Cuando SN-B recibe este flujo de información notifica a su entidad par CSM dentro de SN-B mediante la emisión del flujo de información 2 y elimina la terminación del contexto dentro de BIWF-Y mediante la emisión del flujo de información 3 hacia la BIWF.	

2 Liberación de llamada**SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T****Información de dirección****Información de control****Información de portador**

Ejemplar de llamada local = 250

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando se recibe este flujo de información, CSM-T iniciará la liberación de la llamada en las instalaciones con las que está asociado y aguarda el flujo de información de su entidad par fuera de SN-B indicando la liberación de la llamada. A continuación procederá a liberar CSM y responde con el **flujo de información 9**.

3 pet.Sub. [Cortar BNC]**SN-B:CSM-T hacia BIWF-Y****Información de dirección****Información de control****Información de portador**Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"

ID de transacción = 1000

ID de contexto = 99

Dirección de control CCU de
"SN-B"

ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 3**, valida la petición y procede a sustraer la terminación especificada del contexto estipulado, interrumpiendo en consecuencia la comunicación del resto de las terminaciones asociadas con el contexto. Puede iniciar un temporizador de portador desocupado asociado con esta terminación si la BIWF estableció la BNC inicialmente. Cuando el temporizador expira, la BIWF puede comenzar la remoción del portador si éste fue establecido inicialmente por esta BIWF. La BIWF emite el **flujo de información 4** indicando la recepción de la petición SUB.

NOTA especial – El temporizador de portador desocupado puede ser suministrado de manera que tenga un valor entre "0" e infinito. Una BNC establecida mediante un protocolo basado en tunelización tiene en esencia un valor de temporización de "0" ya que la BNC será liberada inmediatamente sin ninguna acción entre entidades pares.

4 resp.SUB [BNC preparada]**BIWF-Y hacia SN-B:CSM-T****Información de dirección****Información de control****Información de portador**Dirección de control BCU de
"BIWF-Y"

ID de transacción = 1000

ID de contexto = 99

Dirección de control CCU de
"SN-B"

ID de terminación = 520

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 3**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 4**, CSM-T reconoce que la BNC de entrada ha sido eliminada del contexto. Enviará el **flujo de información 5** indicando que la llamada está en proceso de ser liberada y que se puede reutilizar el ID de CCA.

5 RLC**SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T****Información de dirección****Información de control****Información de portador**

ID de CCA = 5

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 6** hacia la BIWF solicitando que la terminación se elimine del contexto. CSM aguarda la confirmación de esta petición.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000	
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = "?" o 66	
	ID de terminación = 700	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 6**, valida la petición y procede a sustraer la terminación especificada del contexto estipulado, interrumpiendo en consecuencia la comunicación del resto de las terminaciones asociadas con el contexto. Puede arrancarse un temporizador de portador desocupado asociado con esta terminación si la BIWF estableció inicialmente la BNC. Cuando expira el temporizador, la BIWF podría comenzar la eliminación del portador si éste fue establecido inicialmente por esta BIWF. La BIWF emite el **flujo de información 7** indicando la recepción de la petición SUB.

NOTA especial – Se puede suministrar el temporizador de portador desocupado de manera que tenga un valor entre "0" e infinito. Una BNC establecida mediante un protocolo basado en tunelización tiene en esencia un valor de temporización de "0" ya que la BNC será liberada inmediatamente sin ninguna acción entre entidades pares.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Ejemplar de llamada local = 300	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 7**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O inicia "apagar" la máquina de estados cuando se recibe este flujo de información. La llamada se libera dentro de este SN.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Ejemplar de llamada local = 250	

Inicio del flujo de información: CSM-T indicó mediante el **flujo de información 9** que la máquina de estados de llamada había sido "apagada".

Procesamiento tras la recepción: CSM-O inicia "apagar" la máquina de estados cuando se recibe este flujo de información. La llamada se libera dentro de este SN.

5.5.2 Liberación de llamada combinada con CMN

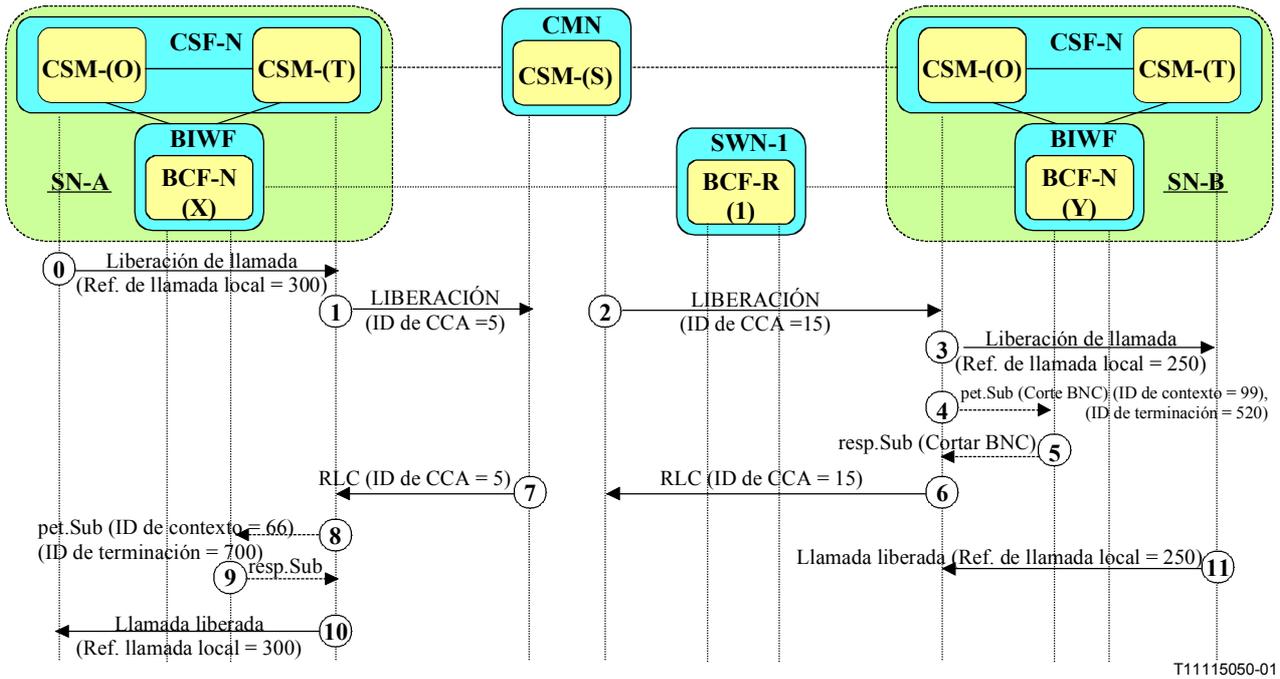


Figura 15 – Liberación de la llamada con un nodo CMN

Los siguientes ítems describen los flujos numerados en la figura.

0	Liberación de llamada	SN-A:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Ejemplar de llamada local = 300
Inicio del flujo de información: Petición de liberación de llamada desde CSM-O.		
Procesamiento tras la recepción: Cuando se recibe este flujo de información, CSM-T iniciará la liberación de la llamada mediante la emisión del flujo de información 1 y aguarda una respuesta de SN-B CSM-O.		
1	LIBERACIÓN	SN-A:CSM-T hacia CMN:CSM-S
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	<u>Información de portador</u>	<u>Información de portador</u>
	Dirección O-CSF = SN-A	ID de CCA= 5
	Dirección D-CSF = SN-B	
Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del flujo de información 0 .		
Procesamiento tras la recepción: Cuando CMN CSM-S recibe este flujo de información registra la petición liberación de la llamada y reenvía la petición hacia SN-B mediante la emisión del flujo de información 2 y aguarda la información de la compleción de liberación desde SN-B.		

2 LIBERACIÓN

CMN:CSM-S hacia SN-B:CSM-O

Información de direcciónDirección O-CSF = SN-A
Dirección D-CSF = SN-B**Información de control**

ID de CCA = 15

Información de portador**Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 1**.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando SN-B recibe este flujo de información notifica a su entidad par CSM dentro de SN-B mediante la emisión del **flujo de información 3** y elimina la terminación del contexto dentro de BIWF-Y mediante la emisión del **flujo de información 4** hacia la BIWF.

3 Liberación de llamada

SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T

Información de dirección**Información de control**

Ejemplar de llamada local = 250

Información de portador**Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 2**.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando se recibe este flujo de información, CSM-T iniciará la liberación de la llamada en las instalaciones con las que está asociado y aguarda el flujo de información de su entidad par fuera de SN-B indicando la liberación de la llamada. Entonces procederá a liberar el CSM y responder con el **flujo de información 11**.

4 pet.SUB [Cortar BNC]

SN-B:CSM-T hacia BIWF-Y

Información de direcciónDirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-B"**Información de control**ID de transacción = 1000
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de portador****Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 2**.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando BIWF recibe el **flujo de información 4**, valida la petición y procede a sustraer la terminación especificada del contexto estipulado, interrumpiendo en consecuencia la comunicación del resto de las terminaciones asociadas con el contexto. Puede activar un temporizador de portador desocupado asociado con esta terminación si la BIWF estableció inicialmente la BNC. Cuando el temporizador expira, BIWF puede comenzar la eliminación del portador si el portador fue establecido inicialmente por esta BIWF. La BIWF emite el **flujo de información 5** indicando la recepción de la petición SUB.

NOTA especial – El temporizador de portador desocupado puede ser suministrado de manera que tenga un valor entre "0" e infinito. Una BNC establecida por un protocolo basado en tunelización tiene en esencia un valor de temporización de "0" ya que la BNC será liberada inmediatamente sin ninguna acción entre entidades pares.

5 resp.SUB [BNC preparada]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-T

Información de direcciónDirección de control BCU de
"BIWF-Y"
Dirección de control CCU de
"SN-B"**Información de control**ID de transacción = 1000
ID de contexto = 99
ID de terminación = 520**Información de portador****Inicio del flujo de información:** Recepción y procesamiento del **flujo de información 4**.**Procesamiento tras la recepción:** Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 5**, CSM-T reconoce que la BNC de entrada se eliminó del contexto. El mismo enviará el **flujo de información 6** indicando que la llamada está en proceso de liberación y que se puede reutilizar el ID de CCA.

6 RLC SN-B:CSM-O hacia CMN:CSM-S

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 15

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-S recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 7** hacia SN-A, y "apaga" la máquina de estados liberando por consecuencia la llamada.

7 RLC CMN:CSM-S hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

ID de CCA = 5

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 6**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 8** hacia la BIWF solicitando que se elimine la terminación del contexto. CSM aguarda la confirmación de esta petición.

8 pet.SUB SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-X"

ID de transacción = 1000

ID de contexto = "?" o 66

Dirección de control CCU de "SN-A"

ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 7**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 8**, valida la petición y procede a sustraer la terminación especificada del contexto especificado, interrumpiendo por lo tanto la comunicación del resto de las terminaciones asociadas con el contexto. Puede activar un temporizador de portador desocupado asociado con esta terminación si la BIWF estableció inicialmente la BNC. Cuando expira el temporizador, BIWF puede comenzar la eliminación del portador si fue establecido inicialmente por esta BIWF. La BIWF emite el **flujo de información 9** indicando la recepción de la petición SUB.

NOTA especial – El temporizador de portador desocupado puede suministrarse de manera que tenga un valor entre "0" e infinito. Una BNC establecida mediante un protocolo basado en tunelización tiene en esencia un valor de temporización de "0" ya que la BNC será liberada inmediatamente sin ninguna acción entre entidades par.

9 resp.SUB BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Dirección de control BCU de "BIWF-X"

ID de transacción = 1000

ID de contexto = 66

Dirección de control CCU de "SN-A"

ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 8**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 7**, CSM-T enviará el **flujo de información 10** a su entidad par dentro de SN-A indicando que la llamada ha sido liberada. El mismo "apaga" entonces la máquina de estados. Obsérvese que esta acción libera las asociaciones con sus entidades par y la BIWF.

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Ejemplar de llamada local = 300

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 9**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O inicia "apagar" la máquina de estados cuando se recibe este flujo de información. La llamada se libera dentro de este SN.

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Ejemplar de llamada local = 250

Inicio del flujo de información: CSM-T indicó mediante el **flujo de información 9** que la máquina de estados de llamada había sido "apagada".

Procesamiento tras la recepción: CSM-O inicia "apagar" la máquina de estados cuando se recibe este flujo de información. La llamada se libera dentro de este SN.

5.6 Liberación de portador

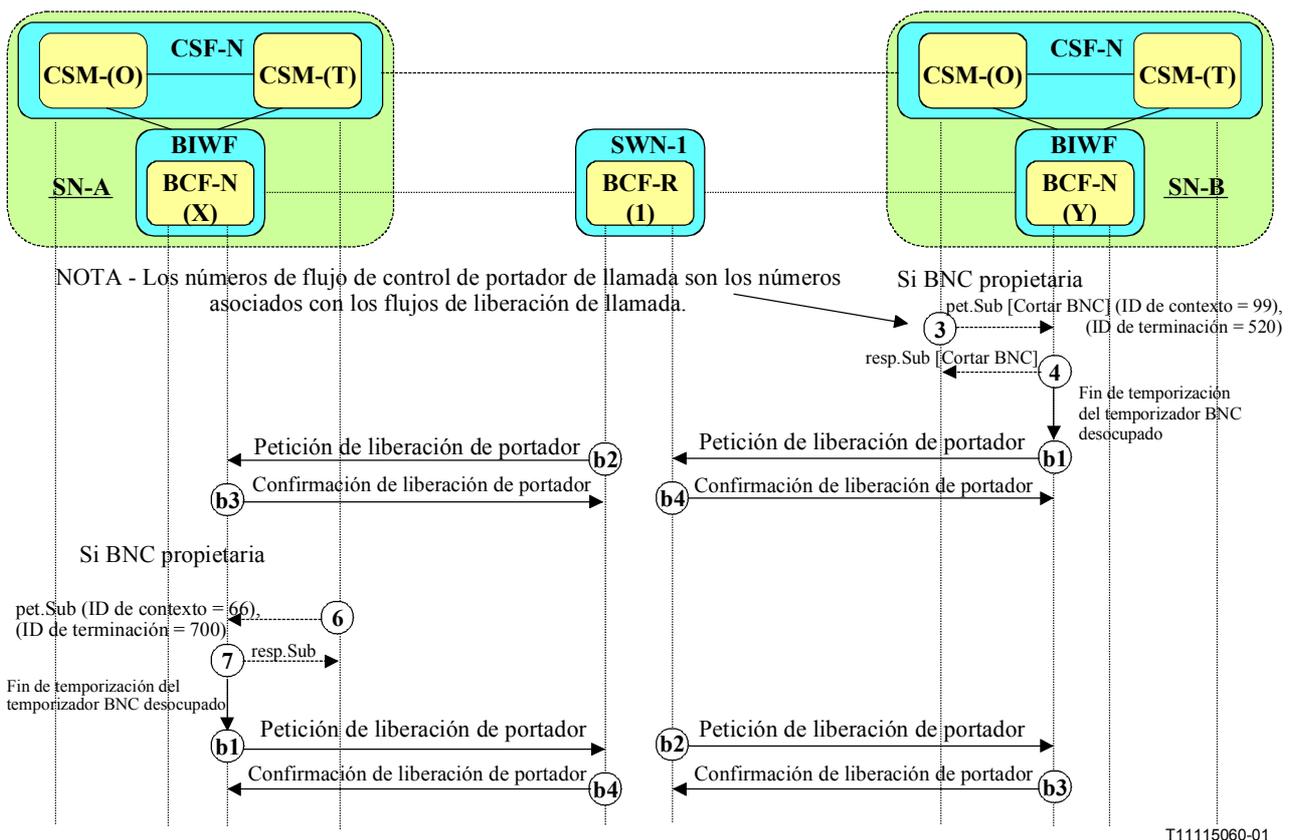


Figura 16 – Liberación de portador sin tunelización

Los siguientes ítems describen los flujos numerados en la figura.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 1000	
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99	
	ID de terminación = 520	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 3**, valida la petición y procede a sustraer la terminación especificada del contexto estipulado, interrumpiendo por lo tanto la comunicación del resto de las terminaciones asociadas con el contexto. La misma puede activar un temporizador de portador desocupado asociado con esa terminación si la BIWF estableció inicialmente la BNC. Cuando el temporizador expira, BIWF puede iniciar la eliminación del portador si fue establecido inicialmente mediante esta BIWF. La BIWF emite el **flujo de información 4** indicando la recepción de la petición SUB.

NOTA especial – El temporizador de portador desocupado puede ser suministrado de manera que tenga un valor entre "0" e infinito. Una BNC establecida mediante un protocolo basado en tunelización tiene en esencia un valor de temporización de "0" ya que la BNC será liberada inmediatamente sin ninguna acción entre entidades par.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control de BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 1000	
Dirección de control de CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99	
	ID de terminación = 520	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 3**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 4**, CSM-T reconoce que la BNC de entrada se eliminó del contexto. El mismo enviará el **flujo de información 5** indicando que la llamada está en proceso de ser liberada y que se puede reutilizar el ID de CCA.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de BCS = "15"	

Inicio del flujo de información: El temporizador de BNC desocupada finaliza la temporización, y la BIWF estableció inicialmente la BNC y seleccionó la opción sin tunelización.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación seleccionado valida la petición, interrumpe la conexión interna, emite el **flujo de información b2** hacia BIWF(X) y el **flujo de información b4** hacia BIWF(Y), y aguarda la confirmación de liberación del portador desde BIWF(X).

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de BCS = "65"	

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información b1**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionado libera la BNC, y emite el **flujo de información b3** hacia SWN-1 y teniendo en cuenta que este ejemplo supone que el control de portador ha sustraído la terminación del contexto, libera la terminación y su información asociada.

b3	Confirmación.Liberación de portador	BIWF(X) hacia SWN(1)
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de BCS = "65"
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información b2**.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación registra la confirmación de la petición de liberación y libera las máquinas de estados de conexión. No se requieren nuevas acciones.

b4	Confirmación.Liberación de portador	SWN(1) hacia BIWF(Y)
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de BCS = "15"
		<u>Información de portador</u>

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información b1**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionada valida la petición y libera la máquina de estados de terminación y su información asociada. No se requieren nuevas acciones.

6	pet.SUB	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = "?" o 66
		ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 6**, valida la petición y procede a sustraer la terminación especificada del contexto estipulado, interrumpiendo por lo tanto la comunicación del resto de las terminaciones asociadas con el contexto. La misma puede activar un temporizador de portador desocupado asociado con esta terminación si la BIWF estableció inicialmente la BNC. Cuando el temporizador expira, BIWF puede comenzar la eliminación del portador si éste fue establecido inicialmente por esta BIWF. La BIWF emite el **flujo de información 7** indicando la recepción de la petición SUB.

NOTA especial – El temporizador de portador desocupado puede ser suministrado de manera que tenga un valor entre "0" e infinito. Una BNC establecida mediante un protocolo basado en tunelización tiene en esencia un valor de temporización de "0" ya que la BNC será liberada inmediatamente sin ninguna acción entre entidades par.

7	resp.SUB	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 6**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 7**, CSM-T enviará el **flujo de información 8** a su entidad par dentro de SN-A indicando que se ha liberado la llamada. El mismo "apaga" entonces la máquina de estados. Observe que esta acción libera las asociaciones con sus entidades par y la BIWF.

b1	Pet.Liberación de portador	BIWF(X) hacia SWN(1)
-----------	-----------------------------------	-----------------------------

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de BCS = "15"	<u>Información de portador</u>
---------------------------------	---	--------------------------------

Inicio del flujo de información: El temporizador de BNC desocupada expira y la BIWF establece inicialmente la BNC y selecciona la opción sin tunelización.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación seleccionado valida la petición, interrumpe la conexión interna, y emite el **flujo de información b2** hacia BIWF(Y) y el **flujo de información b4** hacia BIWF(X), y aguarda la confirmación de liberación de portador desde BIWF(X).

b2	Pet.Liberación de portador	SWN(1) hacia BIWF(Y)
-----------	-----------------------------------	-----------------------------

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de BCS = "65"	<u>Información de portador</u>
---------------------------------	---	--------------------------------

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información b1**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionado libera la BNC, emite el **flujo de información b3** hacia SWN-1 y, ya que este ejemplo supone que el control de portador ha sustraído la terminación del contexto, libera la terminación y su información asociada.

b3	Confirmación.Liberación de portador	BIWF(Y) hacia SWN(1)
-----------	--	-----------------------------

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de BCS = "65"	<u>Información de portador</u>
---------------------------------	---	--------------------------------

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información b2**.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación reconoce la confirmación de la petición de liberación y libera las máquinas de estado de conexión. No se requieren acciones nuevas.

b4	Confirmación.Liberación de portador	SWN(1) hacia BIWF(X)
-----------	--	-----------------------------

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> ID de BCS = "15"	<u>Información de portador</u>
---------------------------------	---	--------------------------------

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información b1**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionada valida la petición y libera la máquina de estados de terminación y su información asociada. No se requieren acciones nuevas.

Anexo A

Flujos de señalización AAL 1 estructurados compuestos

En las redes que facilitan la utilización de portadores AAL 1 estructurados, cada BCF gestiona grupos de conexiones de red de portador hacia SN adyacentes. Dentro de cada grupo existen dos conjuntos de portadores: los establecidos (y por lo tanto "propiedad") mediante esta BCF, y los establecidos mediante una BCF distante (y por lo tanto "no propiedad" de esta BCF). Ambos conjuntos son nuevamente divididos en subconjuntos, cada subconjunto asociado con un portador AAL 1 estructurado. En cualquier momento cualquiera de estos grupos puede no existir o estar

vacío. La gestión de los portadores dentro de los grupos, conjuntos y subconjuntos, es decir, qué portadores están en qué grupos, conjuntos y subconjuntos, no está sujeta a normalización.

Los portadores dentro de los grupos se etiquetan con los ID de BNC. Para los portadores propiedad de esta BCF los ID de BNC se atribuyen mediante la BCF lejana, y para los portadores propiedad de la BCF lejana los ID de BNC se atribuyen mediante esta BCF.

En una conexión de red de portador asociada con un portador AAL 1 estructurado, el ID de BNC tiene cuatro octetos de longitud y se estructura como (X, n). Los primeros tres octetos (X) se utilizan para identificar la conexión AAL 1 estructurada. El cuarto octeto (n) se utiliza para identificar un canal particular dentro del portador AAL 1 estructurado. El cuarto octeto se interpreta como un número binario que indica el canal dentro del portador AAL 1 estructurado. Los valores de 0000 0000 y 1111 1111 dentro del cuarto octeto están reservados y no deberían ser utilizados para indicar canales dentro de un portador AAL 1 estructurado.

Durante el procedimiento de establecimiento de la comunicación, cuando se va a establecer una conexión de portador nueva, se establece un portador AAL 1 estructurado que consiste de 'n' canales, siendo 'n' el valor codificado en el cuarto octeto del ID de BNC, (X, n), transportado en el protocolo BICC. La llamada se asocia con el ID de BNC, (X, n), y los ID de BNC restantes (n-1) se marcan como correspondientes a conexiones de red de portador desocupadas asociadas con el AAL 1 estructurado. En otras palabras, los ID de BNC (X, 1) hasta (X, n-1) están desocupados y pueden ser utilizados para nuevas llamadas.

Durante el procedimiento de establecimiento de la comunicación, cuando se va a reutilizar una conexión de red de portador desocupada asociada con un portador AAL 1 estructurado, se transfiere el ID de BNC correspondiente mediante el protocolo BICC para indicar a la BCF distante cuál conexión de red de portador se va a reutilizar para la llamada. Una BCF sólo puede seleccionar para ser reutilizada una conexión de red de portador que haya establecido originalmente, es decir una conexión que sea de su propiedad.

Ejemplo de utilización del ID de BNC

Se emplea el valor ID de BNC de 3846 para ilustrar cómo se utiliza el ID de BNC para un portador AAL 1 estructurado. Los primeros tres octetos se utilizan para identificar el portador AAL 1 estructurado y el cuarto octeto identifica el canal, dentro de la estructura AAL 1, que se utilizará para la llamada. En el ejemplo dado a continuación el valor de 16390 se deriva del identificador de conexión medular de:

0000 0000
0000 0000
0000 1111
(3840)

Esto se combina con el valor de identificador de canal de:

0000 0110
(6)

Estos cuatro octetos se combinan para formar el ID de BNC y tener un valor de 3846.

Para el propósito de este Suplemento, se utiliza el valor ID de BNC de 7938 como un ejemplo de reutilización de un canal desocupado dentro de un portador AAL 1 estructurado. Se utiliza el valor ID de BNC de 16528 como un ejemplo de otro valor que se puede emplear como un nuevo portador AAL 1 estructurado.

A.1 Cambios a los procedimientos de "Flujo compuesto de establecimiento de red medular hacia atrás" necesarios para soportar los portadores AAL 1 estructurados

Los flujos compuestos AAL 1 estructurados para el establecimiento de red medular hacia atrás son idénticos a los flujos que figuran en 5.3.1 con las siguientes excepciones. En los siguientes flujos, se muestra el texto eliminado con una línea atravesada, y el texto que se añade se muestra subrayado.

Flujo 0: Sin cambios.

1	pet.Adición [Preparación BNC con notificación]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000
	Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = "?" o 66
	CSM solicitante = De salida	ID de terminación = "?"
		ID de puerto lógico = 55
		Indicación tunelización = No, e-"?"
		Opción 1 u Opción 2
		Opción notificación: <Evento terminación>
		<u>Información de portador</u>
		Características BNC = "?" o características BNC seleccionadas por CSF
		Características A-BNC (Características BNC-De entrada)
		Característica de servicio de portador
		{Si existe negociación de códec: Códec preferido}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 0**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 1**, valida la petición y procede a seleccionar la técnica de transporte de portador basada en las características BNC de entrada, ~~el códec preferido si se incluyó~~, y los tipos de transporte de portador disponibles asociados con la ruta especificada por el ID de puerto lógico y la capacidad de cada tipo de transporte de portador disponible en la ruta seleccionada. Si se solicita a la BIWF crear un nuevo contexto, se crea un ID de contexto nuevo (= 66). En cualquier otro caso, la BIWF utilizará el ID de contexto suministrado por CSF. La misma selecciona entonces el ID de terminación como "700" y añade esa terminación al contexto. ~~Si la indicación de tunelización recibida especifica "Sin" tunelización, o si la BIWF no selecciona tunelización, la BIWF selecciona un ID de BNC (78) y asocia este valor con el ID de terminación escogido.~~ La BIWF selecciona el portador AAL 1 estructurado y utiliza un ID de BNC de cuatro octetos y selecciona el valor ID de BNC = 3846 y asocia este valor y la dirección BIWF con el ID de terminación escogido. La selección de este valor de ID de BNC origina también que la BCF asigne los ID de BNC para los otros canales dentro del AAL 1 estructurado. Estos canales no se señalan como desocupados hasta la recepción del flujo 16c.

~~Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en un modo de establecimiento sin tunelización, la~~ La BIWF determina la asociación de señalización de portador que debería utilizarse para establecer esta conexión BNC. Se podrían utilizar una o más asociaciones de señalización de control de portador para establecer una BNC dentro del puerto lógico especificado que representa la ruta de salida hacia el nodo de servicio de destino (SN-B). En este ejemplo, la dirección T-BIWF escogida es "X1" la cual representa la entidad de señalización de control de portador seleccionada que se va a utilizar para establecer la BNC deseada. El objeto de información de indicación de tunelización que se incluye dentro del **flujo de información 2** se fija en "No".

~~Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en un modo de establecimiento de tunelización, no se requiere una asociación de señalización de control de portador explícita. Sin embargo, también se selecciona una dirección BIWF asociada con el puerto lógico con objeto de diferenciar el valor del ID de BNC escogido de otros valores de ID de BNC generados por diferentes BIWF. Adicionalmente, la CSF necesita ser notificada de la admisión de la operación de tunelización ya que necesita estar preparada para aceptar el objeto de información "de transporte de información de portador" desde la BIWF y transportar este objeto de información dentro de SN hacia los flujos de señalización SN. La fijación del objeto de información de indicación de tunelización a Opción 1 u Opción 2 lleva a cabo esta notificación. (NOTA - El modo de establecimiento de tunelización solamente puede seleccionarse si la CSF indicó "?" o indicó una opción seleccionada dentro del indicador de tunelización. La interrogación dentro de la indicación de tunelización~~

recibida indica que la CSF otorga autorización a la BIWF para seleccionar funcionamiento tunelizado o no tunelizado. Una indicación "No" especifica que la BIWF no puede seleccionar funcionamiento tunelizado, mientras que la Opción 1 u Opción 2 indican que la BIWF puede seleccionar el funcionamiento tunelizado, pero debe utilizar la opción de tunelización especificada.) La indicación tunelización retornada contendrá un "No" o la opción de tunelización seleccionada.

Las características BNC de salida, el ID de contexto, el ID de terminación, el ID de BNC, la dirección BIWF asociada con el puerto lógico, y la indicación de tunelización, se retornan todos al CSF en el **flujo de información 2**. Las características BNC de salida se fijan en "AAL 1 estructurado" y la indicación de tunelización se fija en "No". Si se especificó la operación Opción 1 tunelización, la BIWF inmediatamente emitirá el **flujo de información 3** que contiene el objeto de información de transferencia de información de portador, la dirección BIWF y el ID de BNC para CSF y aguarda la recepción del **flujo de información 4** en CSF confirmando la recepción del objeto de información de transporte de información de portador.

NOTA especial – Ya que el CSM solicitante está asociado con la terminación de salida, la BIWF no puede solicitar el envío de una opción notificación hacia la entidad par BIWF. En este caso la opción notificación se fija en No. Si el CSM solicitante estaba asociado con la terminación de entrada, la BIWF puede solicitar que su entidad par le notifique cuando se establece la conexión.

2	resp.Adición[BNC preparada]	BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción ID = 1000
	Dirección-control-CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700
		Indicación tunelización = No u Opción 1 u Opción 2
		<u>Información de portador</u>
		Características BNC = (Características-BNC seleccionadas)
		ID de BNC = 78,3846
		Dirección BIWF = X1
		Opción notificación = No

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 2**, CSM-T enviará el **flujo de información 6**, si no se conduce el procedimiento de negociación de códec y la Indicación Tunelización no especifica la Opción 1 de tunelización, hacia el CSM-O. En cualquier otro caso el CSM-T aguardará por la información del **flujo de información 4** antes de emitir el **flujo de información 6**. El **flujo de información 6** incluirá el ID de contexto (66) recibido en el **flujo de información 2** y la identidad de control de la BIWF seleccionada (ID de BCU = X), y las características BNC de salida.

Si el indicador de tunelización no especifica Opción 1, el El CSM-T emitirá un flujo de señalización IAM (**flujo de información 5**) a su entidad par CSM contenido en SN-B indicando el establecimiento de portador hacia atrás, ~~opcionalmente con negociación de códec~~, e indicaciones de tunelización. Adicionalmente, este IAM contiene el ID de BNC, la dirección BIWF, y las características BNC como se recibieron en el **flujo de información 2**. IAM también puede contener el ID de BCU que representa la identidad de control de BIWF seleccionada por CSF. ~~Y puede contener una lista de códecs si se solicitó la negociación del códec.~~ IAM puede indicar también "COT en previo" si se satisfacen las siguientes condiciones.

[Si se recibió un COT en previo, o si se recibió una petición COT, o que no se completó la conexión dentro de SN.]

Si el indicador de tunelización especifica Opción 1, CSM-T aguardará por el objeto de información de transporte de información de portador que está contenido en el **flujo de información 3** antes de emitir el **flujo de información 5**.

El CSM-T aguarda nueva información concerniente al establecimiento de la llamada y del portador ya sea explícitamente desde su entidad par o desde la BIWF seleccionada.

Flujos 3-4: No son aplicables.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección del usuario que llama = Usuario A	ID de CCA = 5	Características de servicio de portador,
Dirección del usuario llamado = Usuario B	ID de acción = Conexión hacia atrás	ID de BNC = 783846
Dirección O-CSF = SN-A	Indicación de tunelización = No	Dirección BIWF = X1
Dirección D-CSF = SN-B	(COT en Prev. = 1 ó 0)	Características BNC
	(ID de Grupo de tráfico de origen = 77)	{Si existe negociación de códec: lista de códecs}
	(ID de Grupo de tráfico de destino = 88)	
	(Ref. de llamada global = 35)	
	(ID de BCU = X)	
	{Si indicación de tunelización =	
	Opción 1: transporte de información de portador}	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2** ~~si no se indica en el flujo de información 2 la Opción 2 sin tunelización o con tunelización, o la recepción y procesamiento del flujo de información 3 si se indica en el flujo de información 2 la Opción 1 de tunelización.~~

Procesamiento tras la recepción: Cuando SN-B recibe este flujo de información crea CSM-O y éste decide diferir la selección BIWF hacia CSM-T. En consecuencia, CSM-O envía el **flujo de información 7** hacia CSM-T, que incluye:

- el ID de BCU de entrada, como se recibió en IAM;
- IndCOT reflejando el estado del enlace de entrada [Circuito no disponible (COT en Prev.), o Circuito disponible (sin COT)];
- la lista de códecs (facultativo), enviada si se recibió en IAM;
- las características BNC de entrada;
- las características de servicio de portador de entrada;
- la indicación de tunelización de entrada;
- una petición para asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?");
- la dirección del usuario llamado y la dirección del usuario que llama; y
- el ejemplar de llamada local asociando los CSM con la petición de llamada de entrada.

La CSM-O espera la asignación de BCU y de contexto (**flujo de información 8**) antes de continuar el tratamiento del flujo de información entrante.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Ejemplar de llamada local = 300	ID de BCU = X
		ID de contexto = 66
		Características BNC de salida

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2** ~~o del flujo de información 3 y sin negociación de códec.~~

Procesamiento tras la recepción: El CSM-O continua el flujo de información de origen especificado por los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de origen del SN.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección del usuario llamado = Usuario B Dirección del usuario que llama = Usuario A	Ejemplar de llamada local = 250 COTind = COT en Prev. o sin COT Indicación de tunelización de entrada = No u Opción 1, u Opción 2 (ID de Grupo de tráfico de origen = 77) (ID de Grupo de tráfico de destino = 88) (Ref. llamada global = 35)	ID de BCU de entrada = X si se recibió Dirección BIWF = X1 ID de BCU = "?" ID de contexto = "?" Características de servicio de portador Características BNC de entrada {Si existe negociación de código: (lista de códigos de entrada)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de IAM (**flujo de información 6**).

Procesamiento tras la recepción: Cuando el CSM-T recibe este flujo de información, inicia el flujo de información de terminación especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de terminación del SN.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Ejemplar de llamada local = 250	ID de BCU = Y ID de contexto = 99 Características BNC de salida {Si existe negociación de código: código seleccionado, y lista de códigos admitidos}

Inicio del flujo de información: El CSM-T asignó el contexto y la BIWF para la llamada. Activado mediante el **flujo de información 7**.

Procesamiento tras la recepción: El CSM-O inicia el procedimiento de establecimiento hacia atrás solicitado por el **flujo de información 5** a través de la emisión del **flujo de información 13**. ~~El flujo de información 9 sólo se emite si se ha solicitado el flujo de negociación de códigos dentro del flujo de información 5.~~ El **flujo de información 13** solicita la creación de un nuevo ~~BNC~~ portador AAL 1 estructurado entre BIWF(X) y BIWF(Y). El **flujo de información 13** solicita además la creación de una nueva terminación dentro del contexto especificado por el **flujo de información 8** si ~~ninguna BNC~~ ningún canal desocupado dentro de un portador AAL 1 estructurado satisface los requisitos especificados por las características del servicio portador y las características BNC ~~y el tipo de código seleccionado (si se proporcionan en el flujo 13)~~. Si se va a crear una nueva terminación, la dirección de BIWF y el ID-BNC han de estar asociados con esta nueva terminación. El objeto de información Indicación de Tunelización especifica si se ha de utilizar funcionamiento tunelizado o no tunelizado en la operación de establecimiento de esta nueva BNC. Si BIWF selecciona la utilización de ~~una BNC un canal~~ un canal desocupado, la terminación asociada con ~~esta BNC este canal~~ este canal desocupado se agregará al contexto especificado por el **flujo de información 8** y el ID de terminación, el ID de BNC, y se devolverá a la CSF una indicación de utilizar ~~esta BNC~~ este canal desocupado.

Flujos 9-12: No aplicables.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control de BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 5000	Características de BNC =
Dirección de control de CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99	(Características de BNC entrante)
	ID de terminación = "?"	Características de A-BNC =
	ID de puerto lógico = 77	(Características de BNC salientes)
	Indicación de tunelización = indicación de tunelización entrante	Características de servicio portador
	Opción de notificación: <Evento de terminación>	ID de BNC = 783846
	{Si existe indicación de tunelización = Opción 1: transporte de información de portador}	Dirección de BIWF = X1
		{Si hay negociación de códec: códec seleccionado}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 8**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 13**, valida la petición. BIWF procede a establecer una BNC entre sí mismo y la BIWF (BIWF-X) distante especificada. Verifica primero el tipo de establecimiento de portador que se ha de utilizar (~~establecimiento tunelizado o no tunelizado~~) y el tipo de transporte de portador (~~transporte AAL 1, AAL 1 estructurado, AAL2 o IP~~). ~~Se especifica el tipo de modo de establecimiento de portador dentro de la indicación tunelización. Este indicador puede especificar sin tunelización, tunelización Opción 1, o tunelización Opción 2.~~ En este caso el tipo de establecimiento de portador es no tunelizado y el transporte de portador que se ha de utilizar es AAL 1 estructurado.

~~Si el modo de establecimiento es el modo no tunelizado,~~ La BIWF utiliza las características BNC entrantes y las características del servicio portador y, si está disponible, la información del códec seleccionado en la selección de las características del transporte portador que se han de utilizar para transferir la nueva BNC entre ella misma y la BIWF-X. Las características BNC salientes se utilizan para determinar si es necesaria alguna función de transcodificación entre la terminación entrante y la terminación saliente. La BIWF, después de haber establecido el transporte de portador, determina si se puede utilizar ~~una BNC un canal desocupado existente dentro de un portador AAL 1 estructurado existente~~ en lugar de crear ~~una nueva BNC un nuevo portador AAL 1 estructurado.~~

Si se dispone de ~~una BNC un canal desocupado~~, la BIWF creará un ID de terminación, transferirá esta terminación dentro del contexto especificado, asociará este ID de terminación con ~~la BNC el canal desocupado~~ y reiniciará el temporizador de ~~BNC portador desocupado (si todos los canales en el portador AAL 1 estructurado han estado desocupados)~~. La BIWF emitirá un **flujo de información 14** a su CSF señalando dentro de la indicación de reutilización que se debe usar ~~una BNC un canal desocupado dentro de un portador AAL 1 estructurado existente~~. Además, este flujo de información también indica el ID de BNC asociado con ~~la BNC el canal desocupado~~. La BIWF espera entonces la confirmación de que se está utilizando ~~la BNC el canal desocupado~~ dentro de la BIWF(X).

Si ~~ningún BNC canal desocupado~~ se puede utilizar como transporte de portador para las características de transporte de portador seleccionadas, la BIWF creará un ID de terminación, desplazará esta terminación al contexto especificado, y emitirá el **flujo de información 14** con la información de reutilización fijada en no reutilizar. La BIWF emitirá el **flujo de información 15c** hacia SWN-1 solicitando el establecimiento explícito de un nuevo ~~BNC portador AAL 1 estructurado~~ entre BIWF(X) y BIWF(Y). La BIWF espera entonces la confirmación del establecimiento de un nuevo ~~BNC portador AAL 1 estructurado~~ desde el nodo SWN-1.

~~Si se determina que el modo establecimiento sea el modo tunelizado de establecimiento de portador, BIWF determina que se ha solicitado la opción tunelización (Opción 1 u Opción 2), y emite el flujo de información 14 indicando la no reutilización de una BNC desocupada y, si se ha seleccionado la Opción 1, acepta el objeto de información de transporte de información de portador contenido en el flujo de información 13, decodifica este objeto de información, e implementa el~~

~~establecimiento de portador unidireccional indicado dentro del objeto de información de transporte de información del portador, y emite el **flujo de información 15a** que contiene el objeto de información de transporte de información de portador el cual, a su vez, contiene la petición de establecimiento de portador unidireccional codificado para completar la segunda porción de la BNC IP bidireccional completa entre las dos BIWF.~~

~~Si se ha seleccionado la Opción 2, BIWF emitirá el **flujo de información 15d** que contiene la primera porción de la petición de establecimiento de portador la cual se codifica dentro del objeto de información de transporte de información de portador.~~

La BIWF espera la instrucción siguiente de la CSF asociada o bien de su entidad par BIWF a través del SWN-1.

14	resp.Adición [Est. BNC + Notificación]	BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de Control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 5000
	Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99
		ID de terminación = 520
		Indicación de reutilización = No o Sí
		{Cuando indicación de reutilización =
		Sí: ID de BNC = 7938}

Inicio del flujo de información: Recepción y tratamiento del **flujo de información 13**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 14**, reconoce que una nueva BNC está en proceso de ser establecida o bien que la BIWF ha solicitado que se utilice ~~una BNC un canal~~ desocupado. En el caso de que se utilice ~~una BNC un canal~~ desocupado, CSM-O emitirá el **flujo de información 15b** en dirección a su entidad par CSM-T en SN-A solicitando que se utilice ~~la BNC el canal~~ desocupado asociado con ID de BNC, dirección BIWF = X1. Si no se indica reutilización, CSM-O observa que se está efectuando el nuevo establecimiento de BNC. En ambos casos CSM-O aguarda una notificación de la BIWF o de su entidad par CSM-T en el SN-A de que se ha establecido la BNC.

Flujos 15a-24a: No aplicables.

15b	APM	SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		ID de CCA = 5
		ID de acción = Utilizar desocupado
	<u>Información de portador</u>	ID de BNC = 600 7938
		Dirección BIWF = X1

Inicio del flujo de información: Recepción y tratamiento del **flujo de información 14**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 16b** en dirección BIWF(X) que solicita que la BIWF utilice ~~la BNC el canal~~ desocupado especificado y asocie esta BNC con el ID de terminación previamente creado. CSM-T aguarda la confirmación de esta petición.

Información de dirección

Dirección BIWF-T = X1

Información de control

ID de BCS = "65"

Información de portadorID de BNC: = ~~78,3846~~

ID de BNCL = 1000

{Características de BNCL}

Inicio del flujo de información: Tratamiento del **flujo de información 15c**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionada valida la petición y notifica a su función de servicio de llamada asociada que se ha solicitado un portador AAL 1 estructurado entre SN-A y SN-B a través del **flujo de información 18c** y que aguarda la respuesta de la CSF. Los canales restantes en el portador AAL 1 estructurado que tienen ID de BNC asignados en respuesta al flujo 1, están identificados como desocupados.

Flujo 17c: Sin modificación.

Información de direcciónDirección de control de
"BIWF-X"Dirección de control CCU de
"SN-A"**Información de control**

ID de transacción = 7100

ID de contexto = 66

ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y tratamiento del **flujo de información 16c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 18c**, nota que se ha recibido la petición de establecimiento de ~~nueva BNC~~ nuevo portador AAL 1 estructurado, valida esta petición y emite el **flujo de información 19c** en dirección a la BIWF confirmando el establecimiento del portador. Emite entonces el **flujo de información 31** hacia la BIWF solicitando que la terminación tenga lugar en la confirmación de comunicaciones emisión y recepción, y aguarda la respuesta de la BIWF.

Información de direcciónDirección de control de
"BIWF-X"Dirección de control CCU de
"SN-A"**Información de control**

ID de transacción = 7100

ID de contexto = 66

ID de terminación = 700

Información de portadorIndicación de respuesta = BNC
aceptada

Inicio del flujo de información: Recepción y tratamiento del **flujo de información 18c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 19c**, reconoce que la CSF ha recibido la indicación de notificación y acuerda aceptar ~~la nueva BNC~~ el nuevo portador AAL 1 estructurado solicitado. Aguarda entonces ulteriores instrucciones de la CSF y continúa supervisando la terminación asociada por la presencia de eventos que necesitan ser informados al CSM-T.

Flujo 20c-22c: Sin cambios.

Flujo 15d-28d: Sin aplicación.

Flujo 29-43: Sin cambios.

A.2 Modificaciones a los flujos "Compuesto hacia adelante" necesarios para soportar los portadores AAL 1 estructurados

Los flujos compuestos AAL 1 estructurados para el establecimiento de la red medular hacia adelante son idénticos a los flujos que figuran en 5.3.2 con las siguientes excepciones. En los flujos que siguen, el texto que se elimina se indica tachado y el texto que se añade se indica subrayado.

Flujo 0: Sin modificaciones.

1	pet. Adición [Preparar BNC con notificación]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000	<u>Información de portador</u>
Dirección de control CCU de "SN-A"	ID de contexto = "?" o 66	Características BNC = "?" o características BNC seleccionadas por CSF
Solicitud CSM = de salida	ID de terminación = "?"	Características A-BNC = (Características-BNC-de entrada)
	ID de puerto lógico = 55	Características de servicio de portador
	Indicación de tunelización = No o "?" u Opción 1 u Opción 2	{Si existe negociación del códec: Códex preferido}
	Opción notificación: <Evento de terminación>	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 0** y selección BIWF escogida por CSF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 1**, valida la petición. BIWF procede a seleccionar la técnica de transporte de portador basada en las características BNC de entrada, ~~el códec preferido si está incluido~~ y los tipos de transporte de portador disponibles asociados con la ruta especificada mediante el ID de puerto lógico y la capacidad de cada tipo de transporte de portador disponible en la ruta seleccionada. Si se solicita a la BIWF crear un nuevo contexto, se crea un ID de contexto nuevo (= 66). De cualquier otra manera BIWF utilizará el ID de contexto suministrado por CSF. Selecciona entonces el ID de terminación como "700" y añade esta terminación al contexto ~~BIWF selecciona un ID de BNC (78) y asocia este valor con el ID de terminación seleccionado.~~ BIWF selecciona el portador AAL 1 estructurado y utiliza un ID de BNC de cuatro octetos, selecciona el valor ID de BNC = 16390 y asocia este valor y la dirección de la BIWF con el ID de terminación seleccionado. La selección de este valor ID de BNC da lugar a que BCF asigne ID de BNC a los otros canales dentro del portador AAL 1 estructurado. Estos canales no están marcados como desocupados hasta que esta conexión de portador AAL 1 estructurado esté realmente establecida.

~~Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en el modo de establecimiento no tunelizado,~~ BIWF determina la asociación de señalización de portador que debería utilizarse para establecer esta conexión BNC. Se podrían utilizar una o más asociaciones de señalización de control de portador para establecer una BNC dentro del puerto lógico especificado representando la ruta de salida hacia el nodo de servicio de destino (SN-B, *destination serving node*). En este ejemplo la dirección T-BIWF elegida es "X1" la cual representa la entidad de señalización de control de portador seleccionada que debe ser utilizada para establecer la BNC deseada. El objeto de información de indicación de tunelización que debe ser incluido dentro del **flujo de información 2** se fija a "No".

~~Si la técnica de transporte de portador seleccionada está basada en el modo de establecimiento de tunelización,~~ no se requiere asociación de señalización de control de portador explícita. Sin embargo, se selecciona también una dirección BIWF asociada con el puerto lógico con el objeto de diferenciar el valor ID de BNC seleccionado de otros valores ID de BNC generados por diferentes BIWF. Además, la CSF necesita ser notificada que se admite el funcionamiento de tunelización ya que necesita estar lista para aceptar el objeto de información "transporte de información de portador" desde la BIWF y transportar este objeto de información dentro de los flujos de señalización SN-A SN. La fijación del objeto de información de indicación de tunelización a Opción 1 o bien a Opción 2 lleva a cabo esta notificación. (Nota Solamente puede seleccionarse el modo de

~~establecimiento de tunelización si CSF indicó una "?" o indicó una opción seleccionada dentro del indicador de tunelización. La interrogación dentro de la indicación de tunelización recibida indica que la CSF otorga autorización a la BIWF para seleccionar funcionamiento tunelizado o no tunelizado. Una indicación "No" especifica que la BIWF no puede seleccionar operación tunelizada, mientras que la Opción 1 o bien la Opción 2 indica que la BIWF puede seleccionar la operación tunelizada, pero debe utilizar la opción de tunelización especificada). La indicación de tunelización devuelta contendrá un "No" o bien la opción de tunelización seleccionada.~~

En el **flujo de información 2** se devuelve hacia la CFS todo lo siguiente, características BNC de salida, ID de contexto, ID de terminación, ID de BNC, dirección BIWF, asociados con el puerto lógico y la indicación de tunelización. Las características de la BNC de salida se fijan en "AAL 1 estructurado" y la indicación de tunelización se pone en "No". Si se especificó el funcionamiento con la opción 1 de tunelización, BIWF inmediatamente emitirá otro flujo de información (**flujo de información 3**). Este flujo de información contiene el objeto de información de transferencia de información de portador, la dirección BIWF y el ID de BNC hacia CSF y la BIWF aguarda el flujo de acuse de recibo de CSF confirmando la recepción del objeto de información de transporte de información de portador.

NOTA especial – Ya que el CSM solicitante está asociado con la terminación de salida, la BIWF no puede solicitar que se notifique de regreso a la SN-A la compleción de la conexión dentro del SN-B de destino. Por consecuencia la opción notificación se fija en "No".

2 resp.Adición [BNC Preparada]		BIWF-X hacia SN-A:CSM-T
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 1000	Características BNC = (Características BNC seleccionadas)
Dirección de Control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66	ID-BNC = 16 390
	ID de terminación = 700	Dirección BIWF = X1
	Indicación de tunelización = No o opción 1 u opción 2	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 1** y selección de BIWF inmediata seleccionada por CSF.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 2**, CSM-T enviará el **flujo de información 6** hacia CSM-O. ~~si no se conduce procedimiento de negociación de códec y la indicación de tunelización no especifica la Opción 1 de tunelización. De otro modo el CSM-T aguarda el flujo de información 4 antes de emitir el flujo de información 6.~~ El **flujo de información 6** incluirá el ID de contexto (66) recibido en el **flujo de información 2** y la designación de identidad de control BIWF seleccionada (ID de BCU = X), y las características BNC de salida.

~~Si el indicador de tunelización no especifica Opción 1, CSM-T emitirá un flujo de señalización IAM (**flujo de información 5**) hacia su entidad par CSM contenida en SN-B indicando el establecimiento de portador hacia adelante, ~~opcionalmente con negociación de códec y con la indicación de tunelización apropiada.~~ Este IAM contiene además el ID de BNC, la dirección BIWF, y las características BNC recibidas en el **flujo de información 2**. IAM puede contener también el ID de BCU que representa la identidad de control BIWF seleccionada que fue escogida por CSF ~~y puede contener una relación de códecs si se solicitó negociación de codec.~~ IAM puede indicar también "COT en previo" si se cumplen las siguientes condiciones.~~

[Si se recibió un COT en previo, o si se recibió un COT solicitado, o que no se completó la conexión dentro de SN.]

~~Si el indicador de tunelización especifica Opción 1, CSM-T aguarda la recepción del objeto de información Transporte de Información de Portador contenido en el **flujo de información 3** antes de emitir el **flujo de información 5**.~~

CSM-T aguarda nueva información concerniente al establecimiento de la llamada y del portador explícitamente desde su entidad par o bien desde la BIWF seleccionada.

Flujos 3-4: No aplicables.

5 IAM SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección del usuario que llama = Usuario A	ID de CCA = 5	Características de servicio de portador
Dirección del usuario llamado = Usuario B	ID de acción = Conexión hacia adelante	Características BNC
Dirección O-CSF = SN-A	Indicación tunelización = No u opción 1 u opción 2	Dirección BIWF = X1 o A2)
Dirección D-CSF = SN-B	(COT en Prev. = 1 ó 0)	{Si existe negociación de códec: Lista de códecs}
	(ID de grupo de tráfico de originación = 77)	{Si indicación tunelización = Opción 1: (ID de BNC = 78)}
	(ID de grupo de tráfico de destino = 88)	
	(Ref. llamada global = 35)	
	(ID de BCU = X o A)	
	{Si indicación tunelización = Opción 1: Transporte información portador}	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del ~~flujo de información 0~~ si se escogió la selección BIWF con retardo, o **flujo de información 2** si la opción 2 de tunelización o no tunelización está contenida en el **flujo de información 2** o **flujo de información 3** si la opción 1 de tunelización está contenida en el **flujo de información 2**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando SN-B recibe este flujo de información crea CSM-O. CSM-O decide diferir la selección BIWF hacia CSM-T. En consecuencia, CSM-O envía el **flujo de información 5** hacia CSM-T, incluyendo:

- ID de BCU de entrada, como se recibió en IAM,
- indCOT reflejando el estado del enlace de entrada [Circuito no disponible (COT en Prev.), o Circuito disponible (Sin COT)],
- relación de códecs (facultativo), enviada si se recibió en IAM,
- características BNC de entrada,
- características de servicio de portador de entrada,
- indicación de tunelización de entrada,
- solicitud para asignación de contexto (ID de contexto = "?") y asignación BCU (ID de BCU = "?"),
- dirección del usuario llamado y del usuario que llama,
- ejemplar de llamada local asociando los CSM con la petición de llamada de entrada.

CSM-O aguarda la BCU y la asignación de contexto (**flujo de información 8**) antes de continuar el procesamiento del flujo de información de entrada.

6 Contexto asignado SN-A:CSM-T hacia SN-A:CSM-O

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Ejemplar de llamada local = 300	ID de BCU = X
		ID de contexto = 66
		Características BNC de salida

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 2** y sin negociación de códec y selección BIWF inmediata.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O continúa el flujo de información de origen especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de origen de SN.

7	Llamada nueva	SN-B:CSM-O hacia SN-B:CSM-T	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Dirección del usuario llamado = Usuario B Dirección del usuario que llama = Usuario A	Ejemplar de llamada local = 250 indCOT = COT en Prev. o Sin COT Indicación de tunelización de entrada = No u Opción 1, u Opción 2 (ID de grupo de tráfico de origen = 77) (ID de grupo de tráfico de destino = 88) (Ref. llamada global = 35)	ID de BCU de entrada = X si se recibió Dirección BIWF = X1, o A2 ID de BCU = "?" ID de contexto = "?" Características de servicio de portador Características BNC de entrada {Si existe negociación de códec (relación de códecs de entrada)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento de IAM (**flujo de información 5**).

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, inicia el flujo de información de terminación especificado mediante los flujos de acceso relacionados con el tipo de interfaz de protocolo utilizado en el lado de terminación de SN.

8	Contexto asignado	SN-B:CSM-T hacia SN-B:CSM-O	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Ejemplar de llamada local = 250	ID de BCU = Y ID de contexto = 99 Características BNC de salida {Si existe negociación de códec: Códec seleccionado, y lista de códecs admitidos}

Inicio del flujo de información: CSM-T asignó el contexto y la BIWF para la llamada. Se activó mediante el **flujo de información 5**.

Procesamiento tras la recepción: CSM-O inicia el procedimiento de establecimiento hacia atrás solicitado mediante el **flujo de información 5** a través de la emisión del **flujo de información 9**. Este flujo de información solicita la selección de un ID de terminación, un ID de BNC, una dirección BIWF que se utilizan en el establecimiento hacia adelante de la BNC. Adicionalmente, CSM-O proporciona la indicación de tunelización, las características BNC de entrada y las características BNC de salida. CSM-O también lleva a cabo una selección de ruta entre SN-A o SN-B. Se proporciona también el segmento de ruta seleccionado para la BIWF con objeto de conducir el procedimiento de selección de terminación.

~~Si está en proceso un procedimiento de negociación de códec, CSM-O incluye el códec seleccionado en el **flujo de información 9**.~~

9	pet.Adición [Preparar BNC con notificación]	SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-Y" Dirección de control CCU de "SN-B" Solicitud CSF = De entrada	ID de transacción = 2000 ID de contexto = 99 ID de terminación = "?" ID de puerto lógico = 77 Indicación de tunelización = No Opción 1 u Opción 2, {Si indicación de tunelización = Opción 1: (Transporte de información de portador)} Opción notificación: <Evento terminación>	Características BNC = Características BNC de entrada Características A-BNC = (Características BNC de salida) Característica de servicio de portador {Si existe negociación de códec: Códec seleccionado} {Si indicación de tunelización = Opción 1: (Dirección BIWF = X1 o A2), (ID de BNC = 78)}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 8**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 9**, valida la petición. BIWF procede a seleccionar la técnica de transporte de portador con base en las características BNC de entrada, ~~el código seleccionado si se incluye,~~ y los tipos de transporte de portador disponibles asociados con la ruta especificada por el ID de puerto lógico y la capacidad de cada tipo de transporte de portador disponible en la ruta seleccionada. BIWF utilizará el ID de contexto suministrado por CSF. Selecciona entonces el ID de terminación como "320" y añade esta terminación al contexto. ~~BIWF selecciona un ID de BNC (88) si la indicación de tunelización no indica la opción 1 y asocia este valor y la dirección BIWF con el ID de terminación seleccionado. Si la indicación de tunelización especifica opción 1, se utilizará el ID de BNC contenido en el flujo 9 de información 9 (ID de BNC = 78).~~ BIWF utiliza un ID de BNC de cuatro octetos, selecciona el valor ID de BNC = 3846 y asocia este valor y la dirección BIWF con el ID de terminación elegido. La selección de este valor ID de BNC permite a la BCF asignar ID de BNC a otros canales dentro del AAL 1 estructurado. Estos canales no están identificados en reposo hasta la recepción del flujo 19c.

~~Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en el modo de establecimiento sin tunelización, la BIWF determina la asociación de señalización de portador que debería utilizarse para establecer esta conexión BNC. Se podrían utilizar una o más asociaciones de señalización de control de portador para establecer una BNC dentro del puerto lógico especificado que representa la ruta de salida hacia el nodo de servicio de destino (SN-A). En este ejemplo, la dirección T-BIWF escogida es "Y1" que representa la entidad de señalización de control de portador seleccionada para utilizarse en el establecimiento de la BNC deseada. El objeto de información de indicación de tunelización que se incluirá dentro del flujo de información 8 se fija en "No".~~

~~Si la técnica de transporte de portador seleccionada se basa en el modo de establecimiento de tunelización, no se requiere asociación de señalización de control de portador explícita. Sin embargo, se selecciona también una dirección BIWF asociada con el puerto lógico con objeto de diferenciar el valor de ID de BNC escogido de otros valores ID de BNC generados por diferentes BIWF. Además, CSF necesita ser notificada de que se admite funcionamiento de tunelización ya que necesita estar preparada para aceptar el objeto de información "transporte de información de portador" desde la BIWF y transportar este objeto de información dentro de SN para los flujos de señalización SN. La fijación del objeto de información de indicación de tunelización Opción 1 u Opción 2 lleva a cabo esta notificación. (NOTA – Solamente se puede seleccionar el modo de establecimiento de tunelización si CSF indicó una "?" o indicó una opción seleccionada dentro del indicador de tunelización. El signo de interrogación dentro de la indicación de tunelización recibida indica que la CSF otorgó permiso a la BIWF para seleccionar funcionamiento con tunelización o no tunelizado. Una indicación "No" especifica que la BIWF no puede seleccionar la operación de tunelización, mientras que la opción 1 o la opción 2 indica que la BIWF puede seleccionar la operación tunelizada, pero debe utilizar la opción de tunelización especificada). La indicación de tunelización retornada contendrá un "No" o la opción de tunelización seleccionada.~~

Se devuelven a la CSF en el **flujo de información 10** todas las características BNC que se van a utilizar, el ID de contexto, el ID de terminación, el ID de BNC, la dirección BIWF asociada con el puerto lógico y la indicación de tunelización. ~~Si se especificó funcionamiento con la opción 1 de tunelización, la BIWF inmediatamente emitirá otro flujo de información (flujo de información 11a) que contiene el objeto de información de transferencia de información de portador y la dirección BIWF hacia CSF. La BIWF aguarda el flujo de acuse de recibo de CSF confirmando la recepción del objeto de información Transporte de Información de Portador.~~ El flujo de información 10 contendrá el ID de BNC = 3846 y la dirección BIWF = Y1.

NOTA especial – Ya que el CSM solicitante está asociado con la terminación de entrada, BIWF puede solicitar que SN-A notifique a SN-B cuando se establece la conexión dentro de su dominio. Esta petición puede basarse en las características de corte completo de las entidades de transporte de portador (corte completo temprano o tardío), ~~o en la opción de tunelización escogida (opción 1 u opción 2).~~ Si se está utilizando corte completo tardío ~~o la opción 1 de tunelización,~~ se escogerá la opción notificación = Sí. Este

valor provocará que CSF utilice el ID de acción notificación hacia adelante en respuesta al flujo de información IAM (**flujo de información 12a u 11**). La opción notificación = No, provocará que CSF utilice el ID de acción de respuesta hacia adelante en respuesta al flujo de información IAM (**flujo de información 11**).

10 resp.Adición [BNC preparada]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 2000	Características BNC =
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99	(Características BNC de entrada), {Si
	ID de terminación = 320	indicación de tunelización = No u
	Indicación de tunelización = No u	Opción 2; (ID de BNC = 883846);
	Opción 1 u Opción 2	Dirección BIWF = Y1
		Si indicación de tunelización = Opción
		1 o Si características de corte
		completo = Tardío: Opción
		notificación = Si; en otro caso
		opción notificación = No}

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 9**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 10**, CSM-O enviará el **flujo de información 11** si la indicación de tunelización no es opción 1.

En el caso de que no se indique Opción 1 de tunelización, El **flujo de información 11** contiene el ID de acción que seleccionó el CSM-O (respuesta hacia adelante o notificación hacia adelante) basado en las características de la BIWF (corte completo etapa por etapa de portador durante la recepción del establecimiento del portador o durante la operación de confirmación de portador) que se han suministrado para cada tipo de portador dentro de la BIWF seleccionada. Este flujo de información contiene además el ID de BNC, las características BNC y, la dirección BIWF seleccionada por BIWF-Y. Si la negociación del códec está en progreso, el flujo contendrá el códec seleccionado y la relación de códecs admitidos.

En el caso de tunelización Opción 1, el CSM-O aguardará la recepción del **flujo de información 11a** antes de emitir una respuesta a su entidad par CSM en SN-A. Este flujo de información es el **flujo de información 12a**. CSM-O especificará el ID de acción de notificación hacia adelante con objeto de ser notificado de la compleción BNC. Si la negociación del códec, está en progreso el flujo contendrá el códec seleccionado y la relación de códecs admitidos.

11 APM

SN-B:CSM-O hacia SN-A:CSM-T

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de CCA = 5	ID de BNC = 3846
	ID de acción = Respuesta hacia	Dirección BIWF = Y1
	adelante o notificación hacia adelante	{Si existe negociación de códec: códec
	Indicación de tunelización = No u	seleccionado, relación de códecs
	Opción 2	admitidos}
	(ID de BCU = Y)	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 10** y sin solicitud de Opción 1 de tunelización.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, la negociación del códec si está en progreso y la selección BIWF no ha sido retardada, el CSM-T emite el **flujo de información 12** hacia CSM-O dentro de su SN, notificando que se asignó el contexto y que se seleccionó el códec. Procede entonces a modificar el códec que está utilizando la BIWF mediante la emisión del **flujo de información 13** hacia la BIWF seleccionada. A continuación aguarda el acuse de recibo de BIWF respecto a que se ha modificado el códec.

Si la selección BIWF ha sido retardada, el CSM-O comienza el proceso de selección BIWF. Este procedimiento de selección utiliza la dirección BIWF y si se suministra, el ID de BCU para efectuar

esta selección. En este ejemplo, se seleccionó BIWF-X. CSM-T emite entonces el **flujo de información 15** hacia la BIWF seleccionada solicitando que establezca una BNC para la BIWF especificada dentro de SN-B.

Se inicia el flujo 13.

Flujo 12: No aplicable.

13	pet.Modificación [Establecer BNC + Notificación]	SN-A:CSM-T hacia BIWF-X
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	Dirección de control BCU de "BIWF-X"	ID de Transacción = 6000
	Dirección control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66
		ID de terminación = 700
		Indicación tunelización = No
		<u>Información de portador</u>
		Características BNC = (características BNC de salida)
		Características A-BNC = (características BNC de entrada)
		Característica de servicio de portador
		ID de BNC = 883846
		Dirección BIWF = Y1
		Códec seleccionado

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 11** y selección BIWF sin retardo.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 13**, valida la petición. BIWF procede a establecer una BNC entre ella misma y la BIWF distante especificada (BIWF-Y). Primeramente verifica el tipo de establecimiento de portador que se va a utilizar; (establecimiento no tunelizado o tunelizado) y el tipo de transporte de portador que se va a utilizar (transporte AAL 1, AAL 1 estructurado, AAL 2, o IP). El tipo de modo de establecimiento de portador se especifica dentro de la indicación de tunelización. Este indicador podría especificar sin tunelización o tunelización opción 2. En este caso, el establecimiento de portador que se ha de utilizar es No Tunelizado y el tipo de portador será AAL 1 estructurado.

~~Si el modo de establecimiento es el modo no tunelizado, la BIWF utiliza las características BNC de entrada, las características de servicio de portador, y si está disponible, la información del códec seleccionado para seleccionar las características de transporte de portador que se van a utilizar para transportar la nueva BNC entre ella misma y la BIWF-Y. Las características BNC de salida se utilizan para determinar si es necesaria alguna función de transcodificación entre la terminación de entrada y la terminación de salida. La BIWF, después de haber determinado el transporte de portador, establece si se puede utilizar una BNC un canal desocupado dentro de un portador AAL 1 estructurado existente en lugar de crear una nueva BNC nuevo portador AAL 1 estructurado.~~

~~Si está disponible una BNC desocupada un canal desocupado, la BIWF asociará el ID de terminación con la BNC desocupada el canal desocupado y reiniciará el temporizador BNC de portador desocupado. BIWF emitirá el **flujo de información 14** a su CSF asociada señalando dentro de la indicación de reutilización que se debería de utilizar una BNC desocupada un canal desocupado dentro de un portador AAL 1 estructurado. Además, este flujo de información indicaría también el ID de BNC asociado con la BNC desocupada el canal desocupado. BIWF aguarda entonces la confirmación de que se está utilizando la BNC desocupada el canal desocupado dentro de BIWF(Y).~~

~~Si no se puede utilizar una BNC desocupada un canal desocupado como transporte de portador para las características de transporte de portador seleccionadas, BIWF emitirá el **flujo de información 14** con la indicación de reutilización fijada a no reutilizar. BIWF emitiría el **flujo de información 18c** hacia SWN-1 solicitando el establecimiento explícito de una nueva BNC un nuevo portador AAL 1 estructurado entre BIWF(X) y BIWF(Y). BIWF aguarda entonces la confirmación de SWN-1 del establecimiento de una nueva BNC un nuevo canal AAL 1 estructurado.~~

~~Si se establece que el modo establecimiento sea el modo tunelizado de establecimiento de portador, BIWF determina que se solicitó la opción de tunelización, BIWF emitirá el **flujo de información 14** indicando no reutilización de una BNC desocupada y emitirá el **flujo de información 18d**~~

conteniendo la primera porción de la petición de establecimiento de portador la cual está codificada dentro del objeto de información Transporte de Información de Portador.

BIWF aguarda la siguiente instrucción de su CSF asociada o desde su entidad para BIWF a través de SWN-1.

14 resp.Modificación [Establecer BNC + Notificación] BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de Control BCU de "BIWF-X"	ID de transacción = 6000	
Dirección de Control CCU de "SN-A"	ID de contexto = 66	
	ID de terminación = 700	
	Indicación reutilización = No o Sí	
	{Si indicación reutilización = Sí: ID de BNC = 4007938 }	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 13** y selección BIWF sin retardo.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe el **flujo de información 14**, reconoce que ~~una nueva BNC un nuevo portador AAL 1 estructurado~~ está en proceso de establecimiento o que la BIWF ha solicitado que se utilice ~~una BCN desocupada un canal desocupado dentro de un portador AAL 1 estructurado existente (ID de BNC = 7938)~~. En el caso que se utilizase ~~una BNC desocupada un canal desocupado~~, CSM-T emitirá el **flujo de información 18b** hacia su entidad par CSM-O en SN-B solicitando que se utilice ~~la BNC el canal desocupadao~~ asociadao con ID de BNC, dirección Y1 BIWF. Si se indica no reutilización, CSM-T toma nota de que procede el establecimiento de ~~una nueva BNC un nuevo portador AAL 1 estructurado~~. En ambos casos CSM-O aguarda una notificación ya sea de BIWF o de su entidad par CSM-T en SN-B respecto al establecimiento de BNC.

Flujos 15-17: No aplicables.

Flujos 11a-19a: No aplicables.

18b APM SN-A:CSM-T hacia SN-B:CSM-O

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de CCA = 5	ID de BNC = 4007938
	ID de acción = Utilizar desocupada	Dirección BIWF = Y1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 14 ó 16** y recepción de BIWF de indicación reutilización BNC.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe este flujo de información, emite el **flujo de información 19b** hacia BIWF(Y) el cual solicita que BIWF utilice ~~la BNC desocupada especificada el canal desocupado especificado~~ y asocia estae ~~BNC canal~~ al ID de terminación creado previamente. CSM-O aguarda la confirmación de esta petición.

19b pet.Modificación [Reutilizar desocupado] SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 6200	ID de BNC = 4007938
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de contexto = 99	
	ID de terminación = 320	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 18b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 19b**, valida la petición. BIWF procede a asociar ~~la BNC desocupada especificada el canal desocupado especificado~~ con la terminación especificada. Después de que se ha llevado a cabo esta asociación, BIWF emite el **flujo de información 20b** hacia CSF.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección de control BCU de "BIWF-Y"	ID de transacción = 6200 ID de contexto = 99	
Dirección de control CCU de "SN-B"	ID de terminación = 320	

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 19b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 20b**, reconoce que se completó la reutilización de la operación BNC canal desocupado y emite el **flujo de información 21b** hacia su entidad par CSM-T en SN-A indicando que se ha conmutado la BNC. Si se solicitó el modo notificación hacia adelante en **información 11**, CSM-O aguarda el **flujo de información 30** antes de emitir el **flujo de información 31** hacia BIWF-Y solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión + recepción y aguarda la respuesta de BIWF. Si en el **flujo de información 11** se seleccionó el modo de respuesta hacia adelante, CSM-O emite el **flujo de información 31** hacia BIWF-Y solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión + recepción, y aguarda la respuesta de BIWF.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	ID de CCA = 5 ID de acción = Conmutado	ID de BNC = 7938 Dirección BIWF = Y1

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 20b**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-T recibe este flujo de información, determina el modo de respuesta contenido en el **flujo de información 11**. Si el modo de respuesta fue notificación hacia adelante, CSM-T emitirá el **flujo de información 30** y entonces continúa con el **flujo de información 33** hacia BIWF-X solicitando que la terminación se coloque en la configuración de comunicación transmisión y recepción. Si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue respuesta hacia adelante, CSM-T emitirá el **flujo de información 33** hacia BIWF(X) el cual solicita que la terminación se coloque en la configuración de comunicaciones transmisión + recepción. En cualquier caso CSM-T aguarda la respuesta de BIWF.

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección T-BIWF = Y1	ID de BCS = "15"	ID de BNC: = 3846 ID de BNCL = 1004 {Características BNCL}

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 13 ó 15**.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación seleccionado valida la petición y determina la ruta y la prestación de transporte medular utilizada para transportar la nueva conexión medular entre SWN(1) y BIWF(Y). El nodo de conmutación emite el **flujo de información 19c** hacia BIWF(Y). La información de enlace del **flujo de información 19c** se determinó a partir de la información de enlace recibida en el **flujo de información 18c**. El nodo 1 de conmutación aguarda la información de compromiso de BIWF(Y).

<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
Dirección T-BIWF = Y1	ID de BCS = "65"	ID de BNC: = 3846 ID de BNCL = 1000 {características BNCL}

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 18c**.

Procesamiento tras la recepción: La función de interfuncionamiento de portador seleccionada valida la petición y notifica a su función de servicio de llamada asociada que se ha solicitado un portador entre SN-A y SN-B a través del **flujo de información 21c** y emite el **flujo de información 20c** hacia SWN-1 indicando la aceptación de la petición de establecimiento BNC y aguarda la respuesta de CSF. Los canales restantes en el portador AAL 1 estructurado que se le habían asignado ID de BNC en respuesta al flujo 9, están marcados como desocupados.

21c ind.Notificación [Ind establecimiento BNC]

BIWF-Y hacia SN-B:CSM-O

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"

Dirección de control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100

ID de contexto = 99

ID de terminación = 320

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 19c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 21c**, toma nota de que se recibió la petición de establecimiento ~~de la nueva BNC del nuevo portador AAL 1 estructurado~~, valida esta petición y emite el **flujo de información 22c** hacia su BIWF para acusar recibo de esta notificación de establecimiento. Emite entonces el **flujo de información 31** hacia la BIWF solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión y recepción si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue respuesta hacia adelante. Si el modo de respuesta en el **flujo de información 11** fue notificación hacia adelante, CSM-T aguarda el **flujo de información 30** antes de emitir el **flujo de información 31**. En cualquier caso, CSM-T aguarda la respuesta de BIWF.

22c resp.Notificación [Ind establecimiento BNC]

SN-B:CSM-O hacia BIWF-Y

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-Y"

Dirección de control CCU de "SN-B"

Información de control

ID de transacción = 7100

ID de contexto = 99

ID de terminación = 320

Información de portador

Indicación respuesta = Aceptación BNC

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 20c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 21c**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación y acuerda aceptar ~~la nueva BNC solicitada el nuevo portador AAL 1 estructurado solicitado~~. BIWF aguarda nuevas instrucciones de CSF y continúa supervisando la terminación por eventos que necesiten ser informados a CSM-T.

20c Confirmación establecimiento portador

BIWF(Y) hacia SWN(1)

Información de dirección

Información de control

ID de BCS = "65"

Información de portador

ID de BNCL = 1000

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 19c**.

Procesamiento tras la recepción: El nodo de conmutación registra la confirmación de la petición de establecimiento y emite el **flujo de información 23c** hacia BIWF(X).

23c Confirmar Establecimiento portador

SWN(1) hacia BIWF(X)

Información de dirección

Información de control

ID de BCS = "15"

Información de portador

ID de BNCL = 1004

Inicio del flujo de información: Procesamiento del **flujo de información 20c**.

Procesamiento tras la recepción: BIWF registra el establecimiento de la conexión medular, emite el **flujo de información 24c** notificando a la CSF que se estableció la BNC solicitada el portador AAL 1 estructurado solicitado.

24c ind.Notificación [BNC Establecida]

BIWF-X hacia SN-A:CSM-T

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 23c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando CSM-O recibe el **flujo de información 24c**, toma nota de que se recibió la confirmación de establecimiento ~~de la nueva BNC~~ del nuevo portador AAL 1 estructurado, valida esta petición y emite el **flujo de información 25c** hacia su BIWF acusando recibo de la recepción de la indicación notificación. Emite entonces el **flujo de información 33** hacia la BIWF solicitando que la terminación se sitúe en la configuración de comunicación transmisión y recepción. Si el modo de respuesta contenido en el **flujo de información 11** fue notificación hacia adelante, CSM-T emite el **flujo de información 30** hacia su entidad par CSM dentro de SN-B. Espera entonces la respuesta de BIWF.

25c resp.Notificación [BNC Establecida]

SN-A:CSM-T hacia BIWF-X

Información de dirección

Dirección de control BCU de "BIWF-X"
Dirección de control CCU de "SN-A"

Información de control

ID de transacción = 7100
ID de contexto = 66
ID de terminación = 700

Información de portador

Inicio del flujo de información: Recepción y procesamiento del **flujo de información 24c**.

Procesamiento tras la recepción: Cuando BIWF recibe el **flujo de información 25c**, reconoce que CSF recibió la indicación notificación. Espera entonces nuevas instrucciones de CSF.

Flujos 18d-31d: No aplicables.

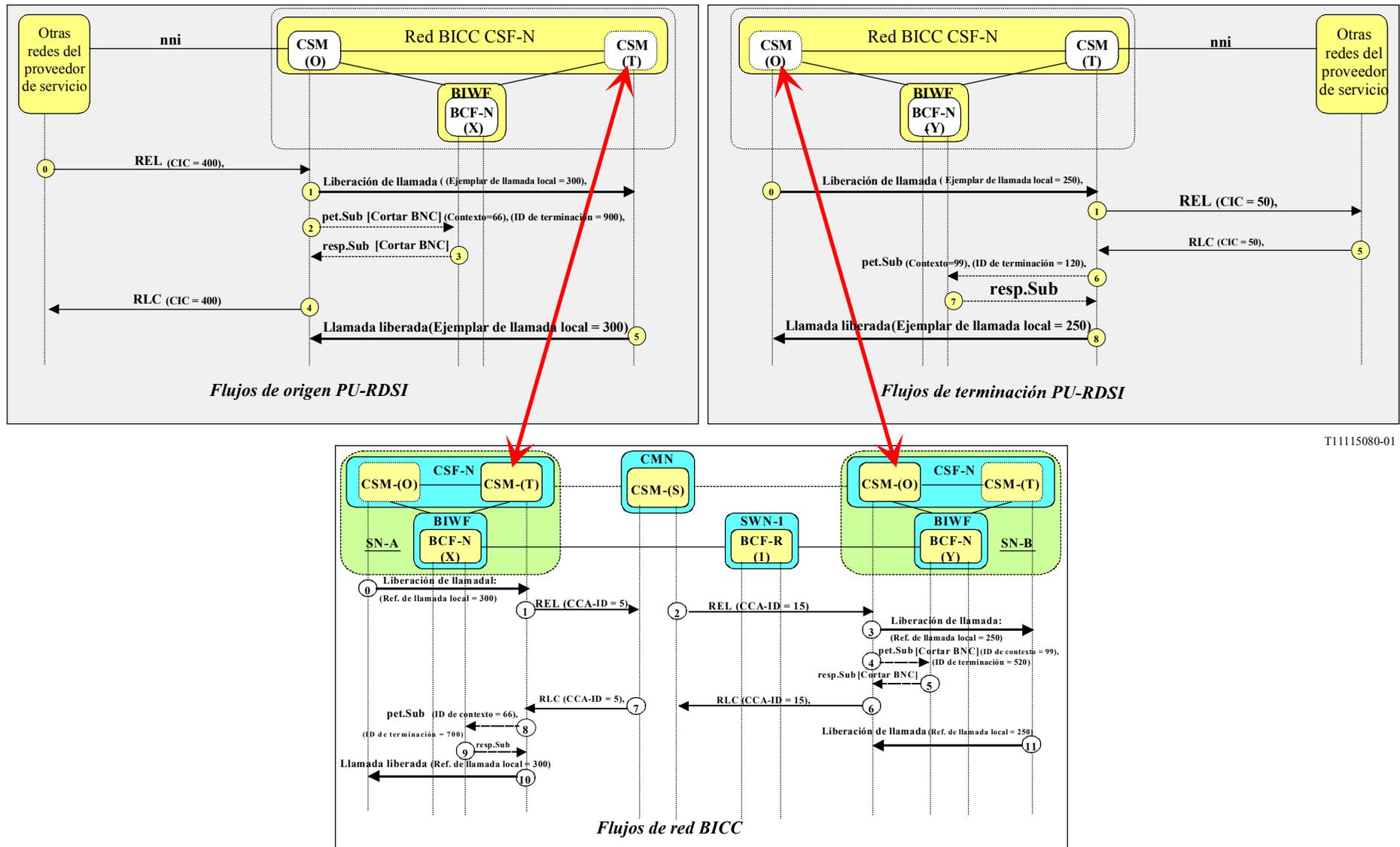
Flujos 30-45: Sin modificaciones.

Anexo B

Flujos de liberación y establecimiento de acceso "NNI" de la parte usuario de la RDSI

Introducción

Este anexo contiene un conjunto de flujos de liberación y establecimiento de acceso "NNI" de la PU-RDSI el cual complementa los flujos compuestos ilustrados en el cuerpo principal de estos requisitos de señalización. En el CS-1 los flujos de señalización cubren la aplicación BICC cuya única interfaz hacia otra red del suministrador de servicio fue a través de una interfaz "NNI" que utiliza el protocolo de señalización PU-RDSI. En el CS-2 los flujos de señalización se separaron en flujos de red BICC y flujos de red de acceso y acceso. En este conjunto de capacidades se añadieron protocolos "NNI" adicionales, sin embargo, no se completaron los flujos de señalización de red y acceso para estas interfaces de protocolo. Se tiene la sensación de que se necesita una interfaz de



T11115080-01

Figura B.2 – Relaciones entre los flujos BICC y los flujos de red de acceso y acceso

Las figuras B.3 a B.6 son exclusivamente para información en el CS-2. El conjunto de capacidades siguiente incluye estos flujos junto con las definiciones de acción de las entidades funcionales.

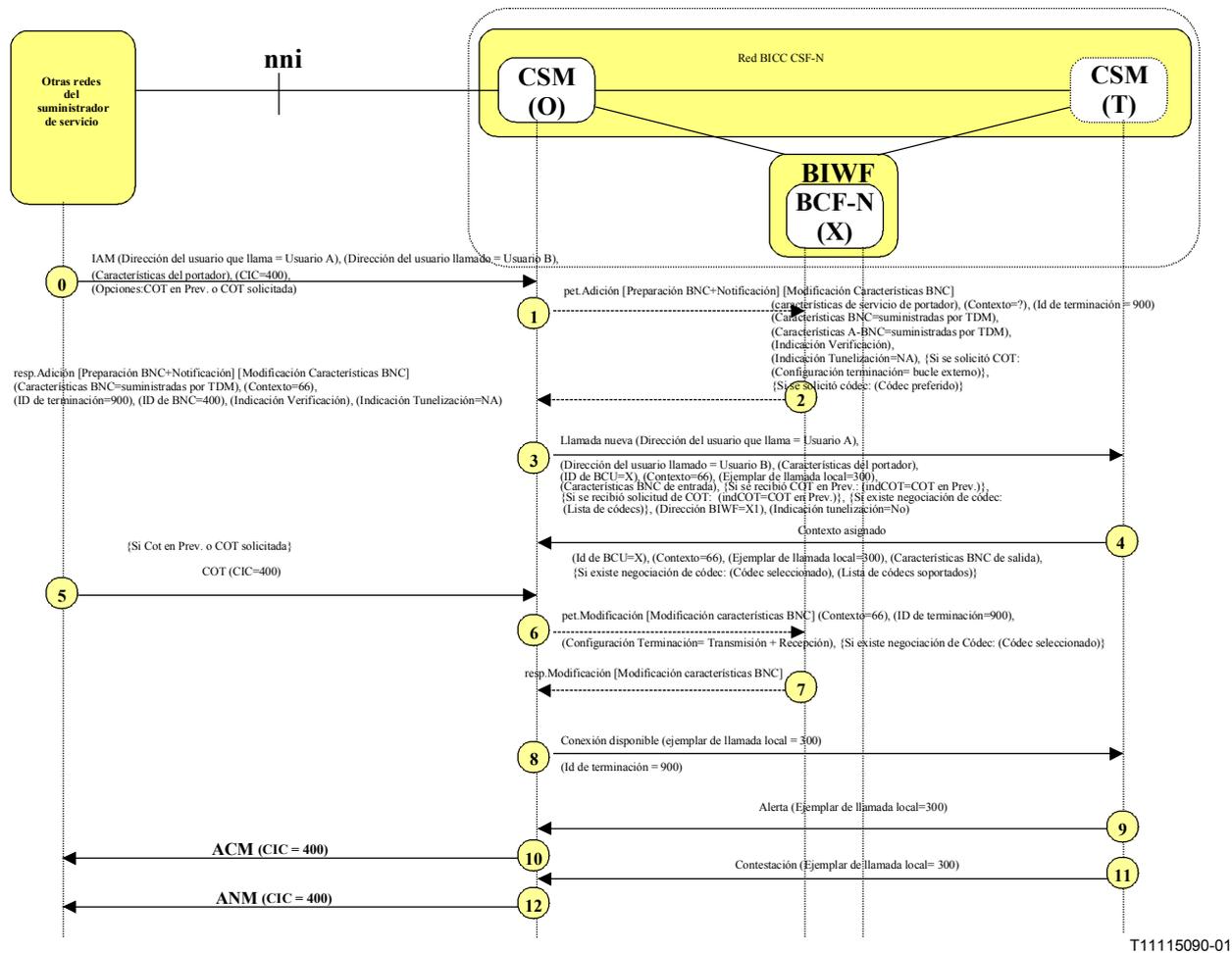
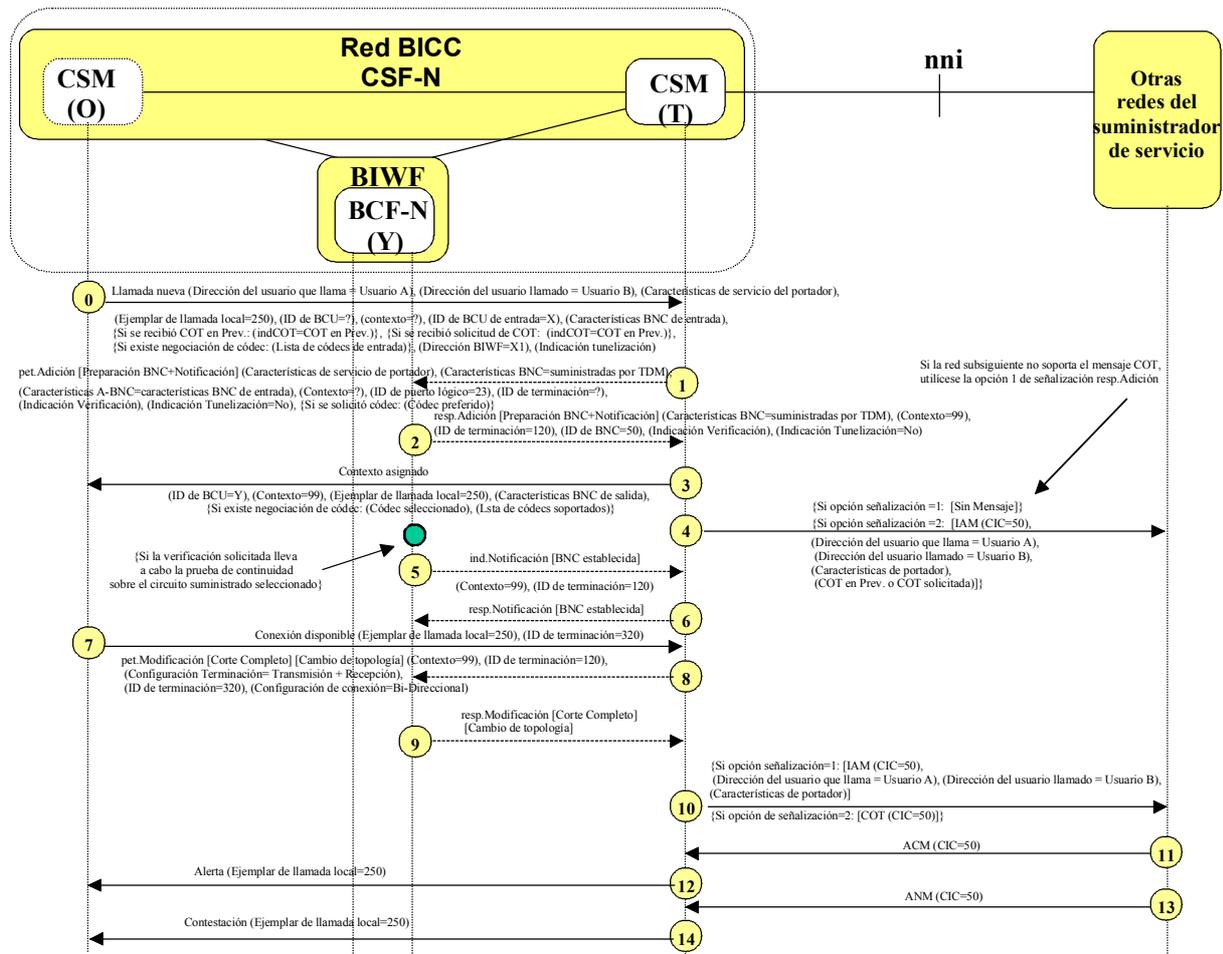


Figura B.3 – Flujos de establecimiento de portador y de llamada de acceso de origen de la PU-RDSI



T11115100-01

Figura B.4 – Flujos de establecimiento de portador y de llamada de acceso de terminación de la PU-RDSI

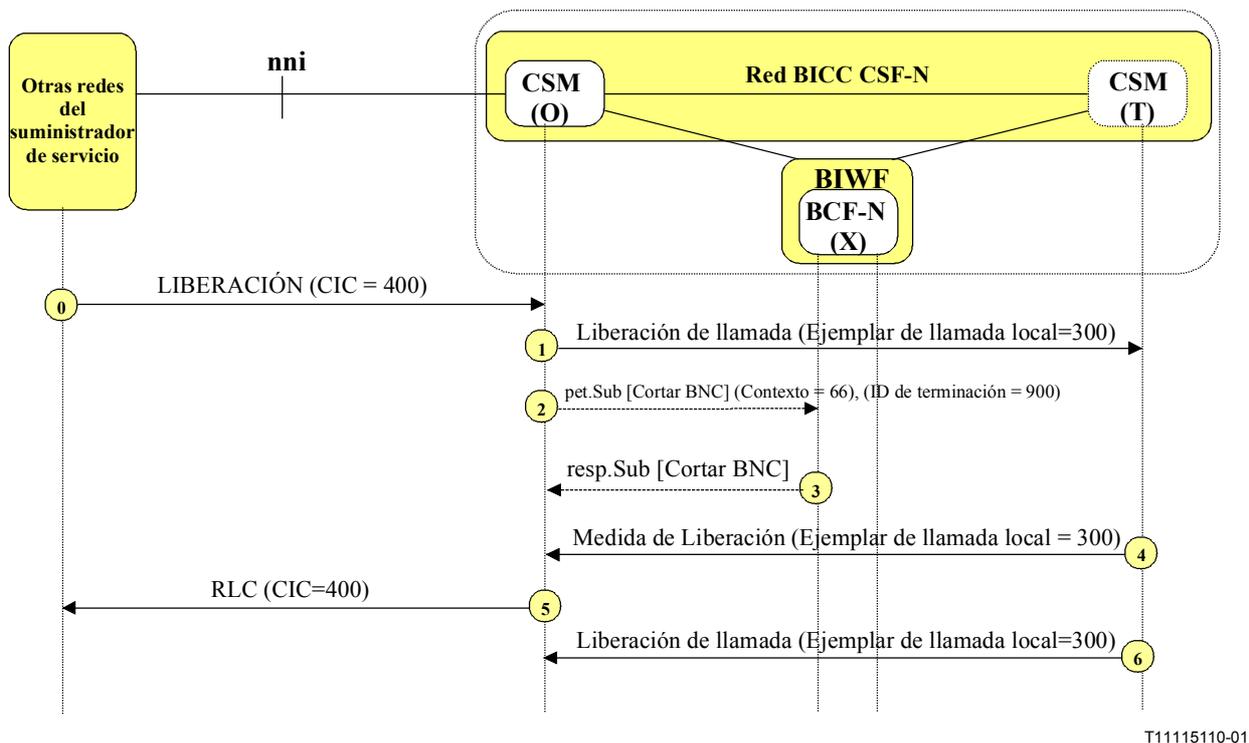


Figura B.5 – Flujos de liberación de llamada de acceso de origen de la PU-RDSI

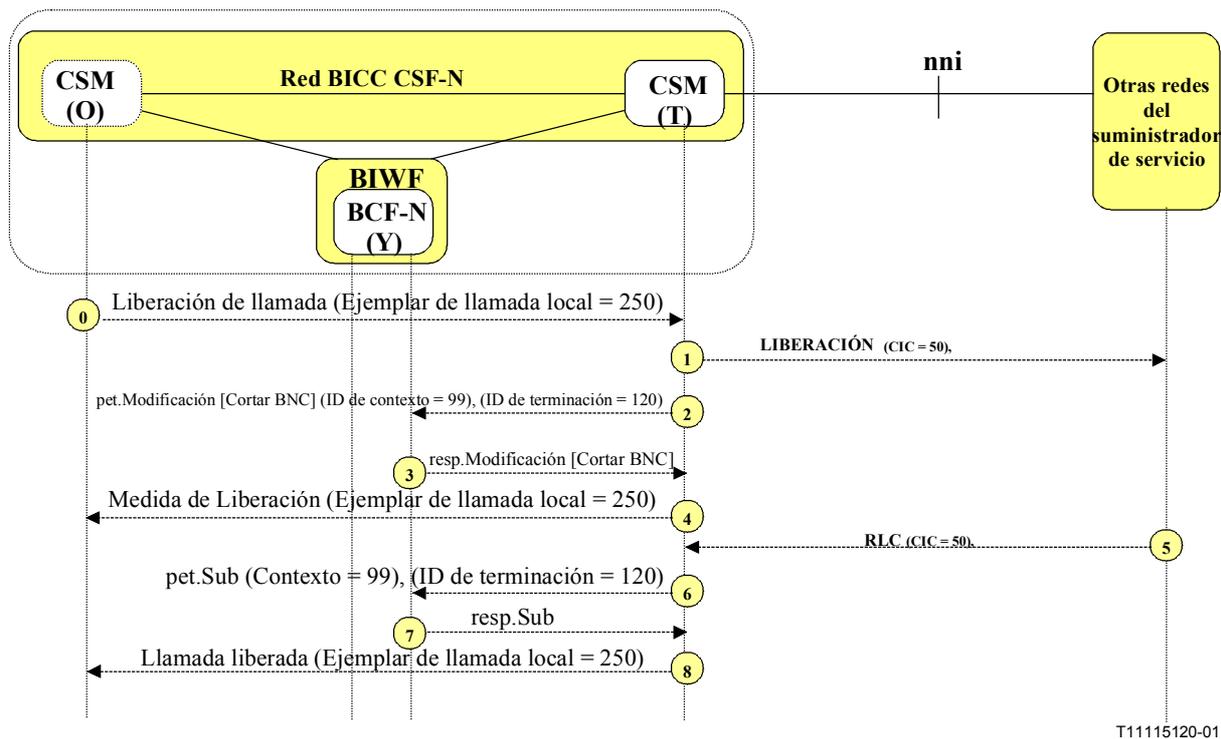


Figura B.6 – Flujos de liberación de llamada de acceso de terminación de la PU-RDSI

Anexo C

Características generales del redireccionamiento de portador

C.1 Redireccionamiento de portador

El redireccionamiento de portador se modela utilizando cuatro tipos de nodos, cada uno de los cuales proporciona un elemento de funcionalidad particular requerido para llevar a cabo el redireccionamiento. Los cuatro tipos de nodos son los siguientes:

Nodo de anclaje CC: Un SN o CMN que sirve como punto de anclaje para el control de llamada durante el proceso de redireccionamiento. Los nodos de anclaje CC permanecen típicamente en el trayecto de llamada durante el tipo de duración de ésta. Las centrales locales, pasarelas y estaciones que sirven de puntos de control para servicios serán a menudo nodos de anclaje CC. El anclaje CC es el nodo que controla o decide el redireccionamiento. Cómo decide el anclaje CC que es necesario efectuar redireccionamiento, está fuera del alcance de este Suplemento.

Nodo de anclaje BC: Un SN que sirve como punto de anclaje para el control de portador durante el proceso de redireccionamiento. Los SN locales y pasarelas serán a menudo nodos de anclaje BC.

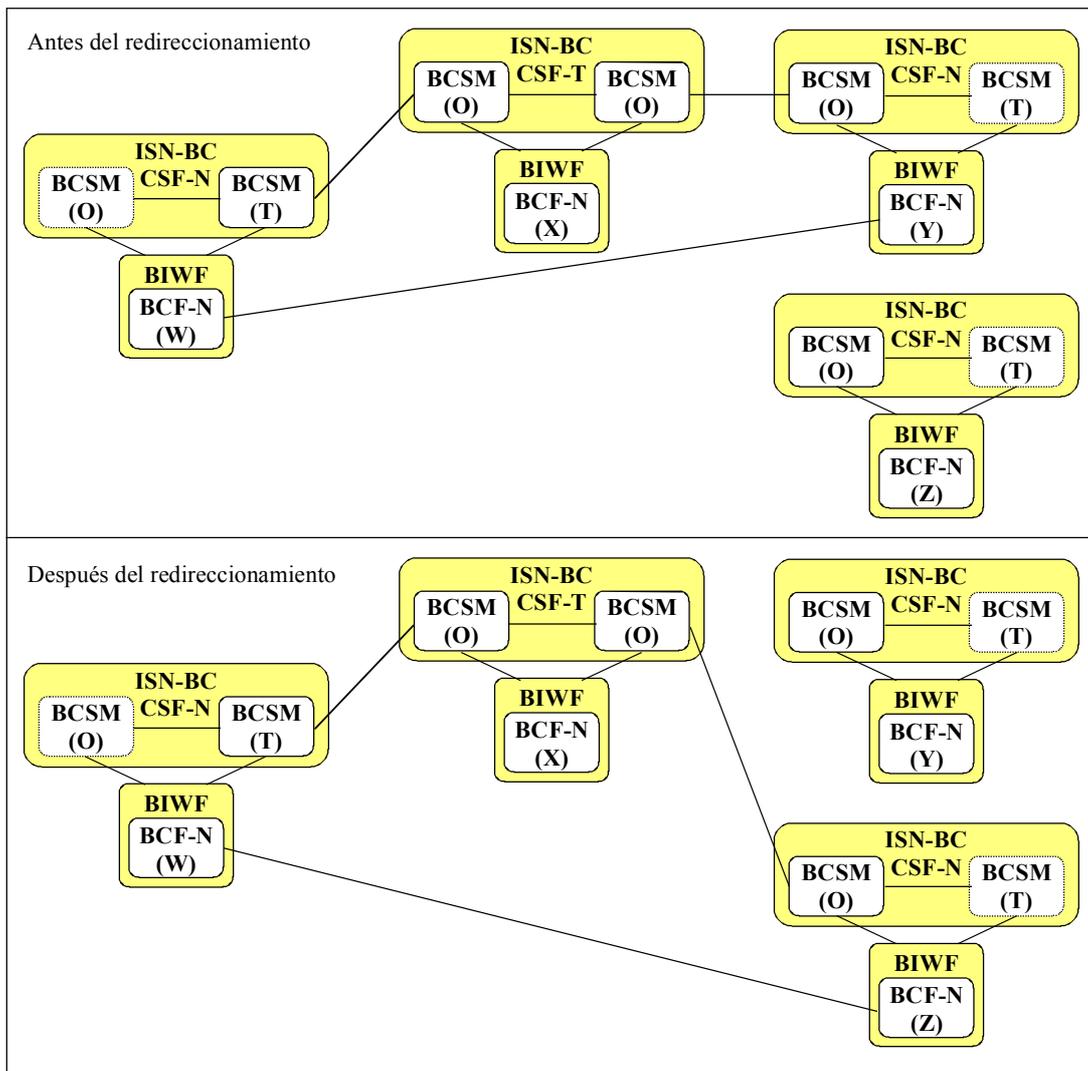
Nodo redireccionamiento-desde: Un SN distante cuyo trayecto de portador será redireccionado.

Nodo redireccionamiento-hacia: Un SN hacia el cual el trayecto de portador será redireccionado.

Los tipos de nodos son entidades funcionales y algunos pueden ser combinados con un nodo físico. A partir del caso más generalizado se pueden derivar diferentes escenarios combinando entidades funcionales. Las figuras C.1 a C.5 muestran el caso general y algunas combinaciones posibles. El anclaje BC, anclaje CC, nodo redireccionamiento-hacia y nodo redireccionamiento-desde se indican como ISN-BC, ISN-CC, ISN-RT y ISN-RF, respectivamente.

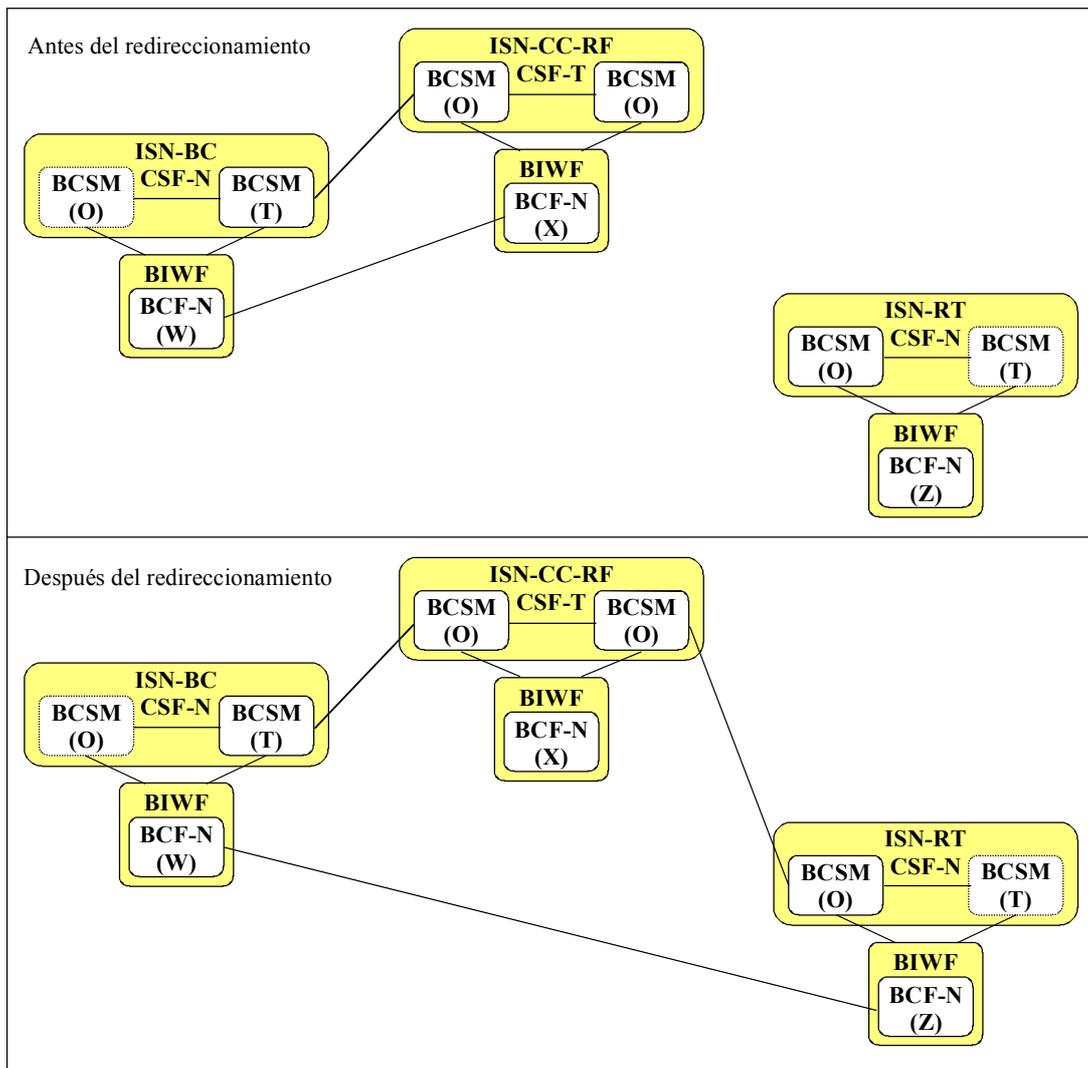
Mediante el modelado del redireccionamiento en esta manera, se obtiene un mecanismo completamente genérico que satisface una gama de posibles escenarios de servicio. Es también posible incorporar mecanismos de redireccionamiento existentes tales como el encaminamiento pivote (que comprende llamadas en lugar de redireccionamiento de portador) dentro del modelo, que permite que las interacciones dentro de tales mecanismos se definan claramente.

Cuando las entidades funcionales se combinan, los enlaces entre ellas se deterioran. Desde el punto de vista del protocolo esto significa simplemente que la señalización que habría tenido lugar entre dichas entidades se incorpora en el nodo físico. Así, para cubrir todas las situaciones, es suficiente considerar el caso general de los cuatro nodos.



T11115130-01

Figura C.1 – Entidades funcionales separadas



T11115140-01

Figura C.2 – Nodo de anclaje CC y nodo redireccionamiento-desde combinados

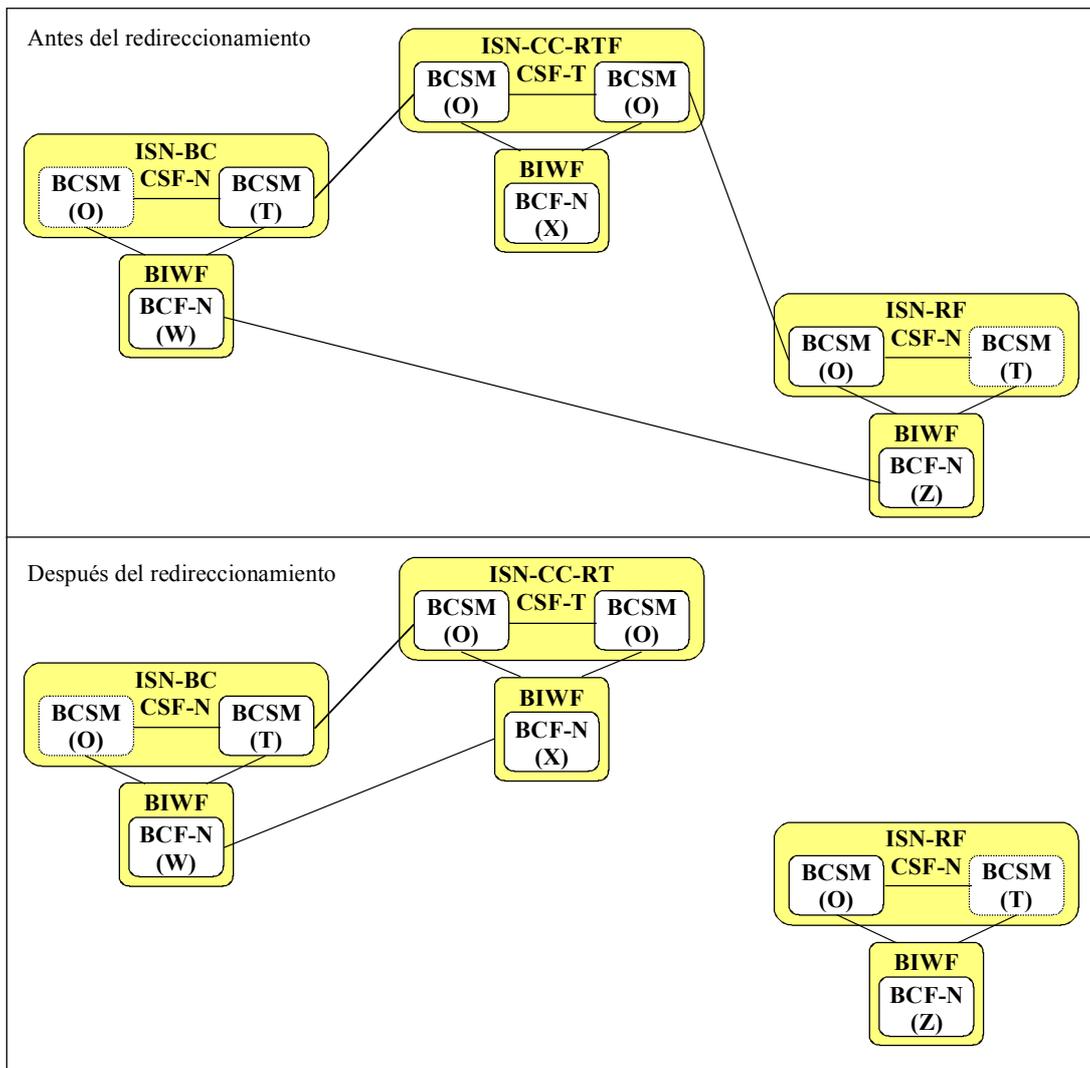
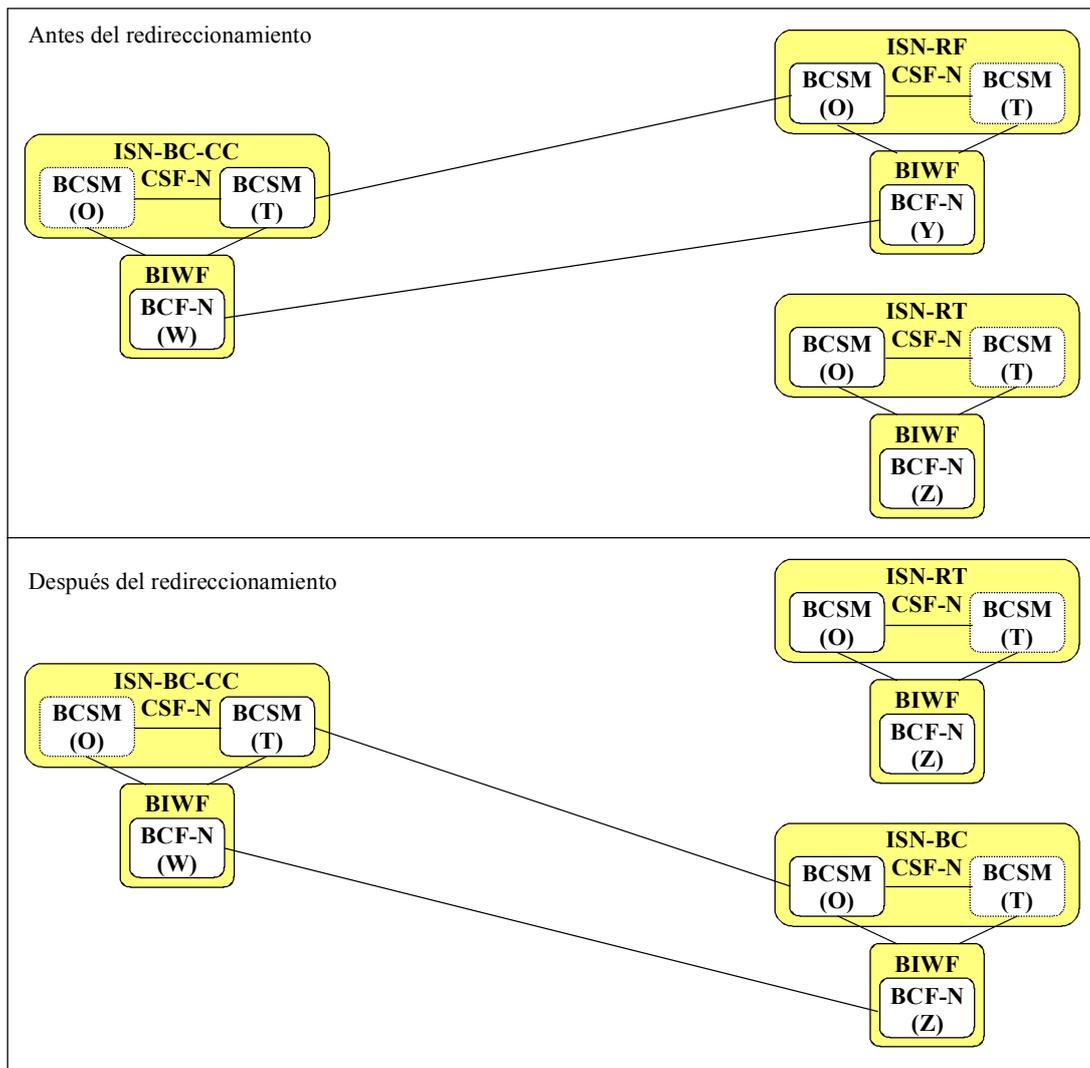
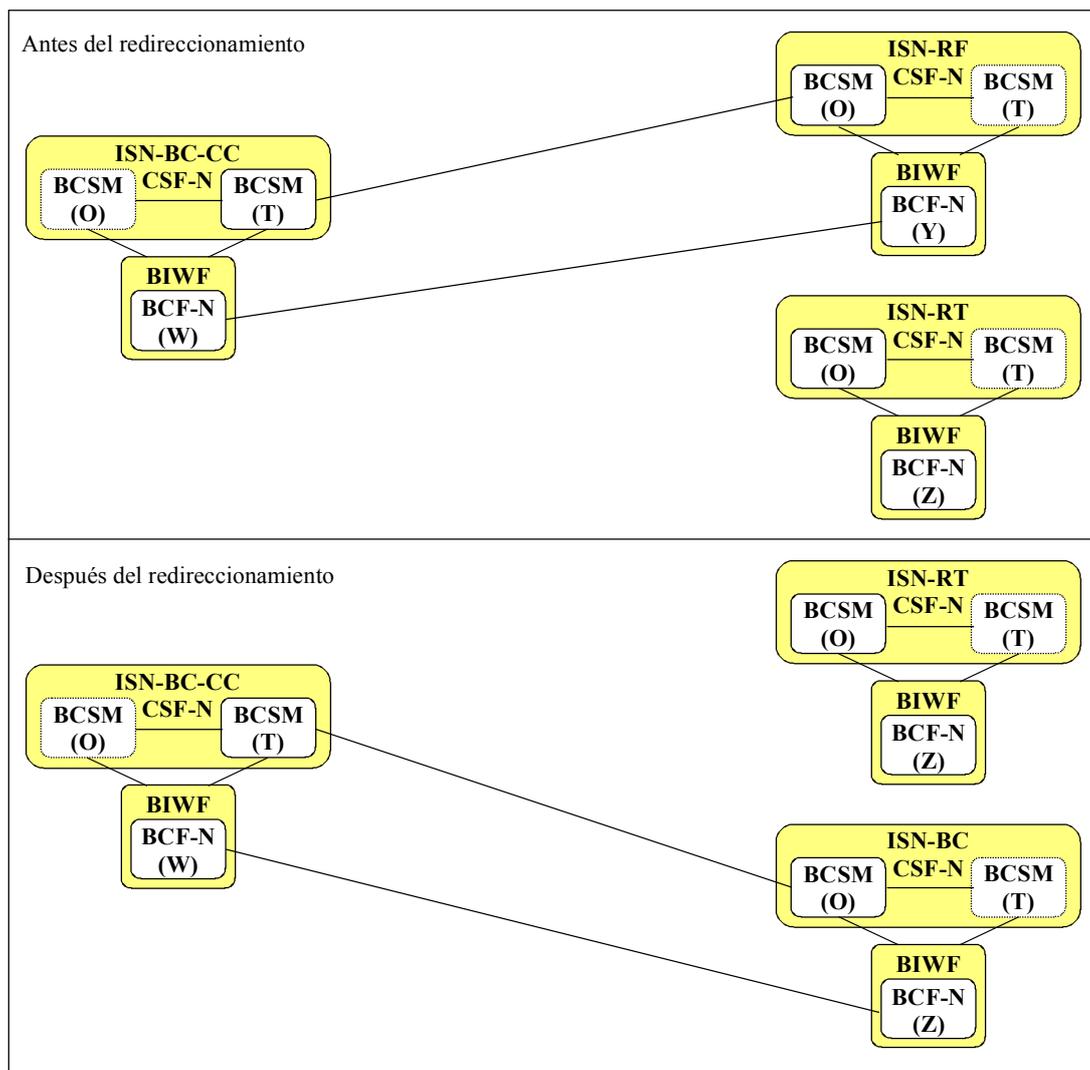


Figura C.3 – Nodo de anclaje CC y nodo redireccionamiento-hacia combinados



T11115160-01

**Figura C.4 – Nodo anclaje BC y nodo anclaje CC combinados
(corresponden a encaminamiento pivote)**



T11115170-01

Figura C.5 – Nodo redireccionamiento-desde y nodo redireccionamiento-hacia combinados

C.2 Esquemas de redireccionamiento

Para el caso general, las condiciones previas de redireccionamiento se pueden resumir de la siguiente manera:

- 1) hay un tramo de control de llamada desde el anclaje BC al anclaje CC (este puede ser nulo si ambos nodos están combinados),
- 2) hay un tramo de control de llamada del nodo de anclaje CC al nodo redireccionamiento-desde (éste puede ser nulo si ambos nodos están combinados),
- 3) hay un tramo de control de portador del nodo de anclaje BC al nodo redireccionamiento-desde (éste puede ser nulo si ambos nodos están combinados).

El redireccionamiento se efectúa de la siguiente manera:

- 1) el nodo de anclaje CC solicita el redireccionamiento del nodo de anclaje BC, y recibe una respuesta, seguida de
- 2) el establecimiento de una nueva llamada entre el nodo de anclaje CC y el nodo redireccionamiento-hacia, y
- 3) el establecimiento de un nuevo portador entre el nodo de anclaje BC y el nodo redireccionamiento-hacia

- 4) la remoción de la llamada entre el nodo de anclaje CC y el nodo redireccionamiento-desde, y
- 5) la remoción del portador entre el nodo de anclaje BC y el nodo redireccionamiento-desde.

Por tanto, las condiciones posteriores al redireccionamiento resultantes son las siguientes:

- 1) Hay un tramo de control de llamada del nodo de anclaje BC al nodo de anclaje CC (éste puede ser nulo si ambos nodos están combinados).
- 2) Hay un tramo de control de llamada desde el nodo de anclaje CC al nodo redireccionamiento-hacia (éste puede ser nulo).
- 3) Hay tramo de control de portador del nodo de anclaje BC al nodo redireccionamiento-hacia (éste no será nulo).
- 4) Se liberará el tramo de control de llamada del nodo de anclaje CC al nodo redireccionamiento-desde (si éste no es nulo).
- 5) Se liberará el tramo de control de portador del nodo de anclaje BC al nodo redireccionamiento-desde (si éste no es nulo).

Anexo D

Aspectos generales de la "tunelización"

D.1 Introducción

El conjunto de capacidades 1 (CS-1) de control de llamada independiente del portador (BICC) que funciona mediante la coordinación entre la capa de control de llamada, el mismo protocolo BICC, y los "protocolos de control de portador" independientes conduce transporte de señales separadas entre las funciones de control de portador en los nodos de servicio (SN) y los elementos de red de transporte que intervienen. Por ejemplo, en el caso de redes AAL 2, la señalización AAL 2 (véase la Rec. UIT-T Q.2630.1) se utiliza entre BCF en los SN (BCF-N) y en los conmutadores AAL 2 dentro de la red (BCF-R).

En el conjunto de capacidades CS-2, se ha introducido una nueva técnica de portador, tal como el Protocolo Internet (IP), que no utiliza la conmutación de llamada por llamada dentro de la red de portador. Los datagramas IP se encaminan individualmente dentro de la red IP desde la BIWF en un nodo de servicio a la BIWF en el nodo de servicio siguiente.

Para soportar esta técnica, se introduce el mecanismo de tunelización de control de portador que soporta el transporte de PDU de control de portador de un SN al otro, por medio de encapsulado dentro de los propios mensajes BICC.

Los procedimientos de CSF no presentan suposiciones acerca del contenido de las PDU de control de portador, y los procedimientos para recepción y tratamiento, así como la generación de esas PDU, son responsabilidad de la BCF.

D.2 Funcionamiento del mecanismo

Se definen tres variantes para el establecimiento de la comunicación que utiliza tunelización de control de portador:

- Establecimiento retardado hacia adelante.
- Establecimiento hacia atrás.
- Establecimiento rápido.

El flujo de mensajes correspondiente a cada uno de ellos se ilustra en la figura D.1. Algunos mensajes son opcionales y se muestran con flechas de líneas quebradas. Los mensajes que

contienen PDU de control encapsuladas se muestran con flechas de trazos gruesos (en rojo, si se ilustra en color).

Los tres mecanismos se describen a continuación con mayores detalles.

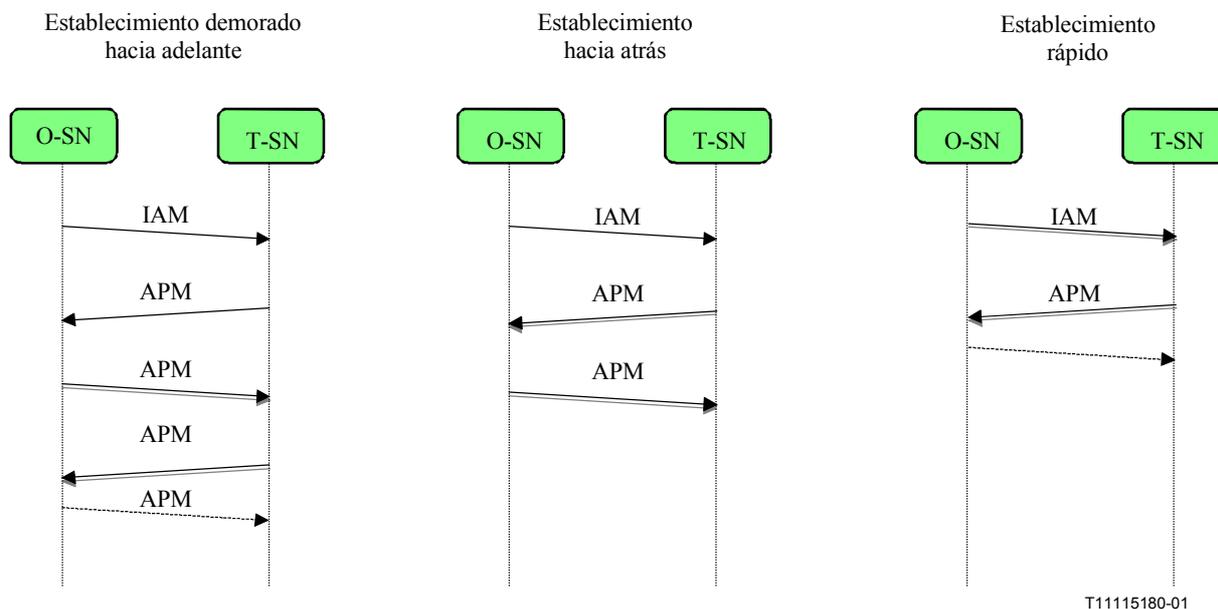


Figura D.1 – Visión general de los flujos de establecimiento para la tunelización de control de portador

D.2.1 Establecimiento demorado hacia adelante

En este procedimiento, la información de PDU de control de portador no está disponible en el punto en el que se envía el IAM. Esto se debe a que la selección de la BIWF está demorada, o que los procedimientos de establecimiento de control de portador no se pueden iniciar hasta que se conozca la información del T-SN (por ejemplo, códec seleccionado).

En cambio, se envía primero una IAM del O-SN al T-SN que no contiene ninguna PDU de control de portador, y se devuelve un APM. Este mensaje puede incluir, por ejemplo, detalles del códec seleccionado, si se utiliza negociación de códec, o del ID de BCU de la BCU seleccionada en el T-SN.

En este punto el O-SN envía un mensaje APM que contiene la primera PDU de control de portador del BFC de origen. Esto se responde con un APM que contiene una PDU de control de portador procedente de BCF de terminación.

Opcionalmente, se envía hacia adelante un APM final para confirmar que la conexión de portador se ha establecido satisfactoriamente. Esto sólo se requiere para técnicas de portador que no corta el trayecto de la señal vocal hacia atrás hasta que haya tenido lugar la conmutación completa de las PDU de control de portador.

D.2.2 Establecimiento hacia atrás

En este procedimiento, nuevamente la información de PDU de control de portador no está disponible en el punto en el que se envía el mensaje IAM. Esto puede ser debido a que la selección de la BIWF está demorada, o simplemente que la red pueda estar configurada para funcionar de esa manera.

En su defecto, se envía primero un IAM del O-SN al T-SN que no contiene ninguna PDU de control de portador, y se devuelve un APM del T-SN al O-SN que contiene la PDU de control de portador procedente de la T-BCF. Al recibir el mensaje APM en el O-SN, esta PDU se entrega a la O-BCF.

Se envía entonces un nuevo APM del O-SN al T-SN que contiene una PDU de control de portador procedente de la O-BCF. Tras la recepción en el T-SN de este APM, la PDU de control de portador se entrega a la T-BCF completando así el proceso de establecimiento.

D.2.3 Establecimiento rápido

En este procedimiento, el O-BCF suministra una PDU de control de portador en el establecimiento inicial que está incluido dentro del mensaje IAM.

Tras la recepción del IAM en el T-SN, la PDU de control de portador se entrega a la T-BCF. Esta función suministra una PDU de control de portador en devolución, que se incluye en un APM al O-SN, donde se entrega a la O-BCF.

Como en todo mecanismo demorado hacia adelante, se utiliza opcionalmente un nuevo APM hacia adelante para confirmar la compleción de la conexión.

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 multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
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 y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación