



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.1950

(12/2002)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificaciones de la señalización relacionada con el
control de llamada independiente del portador

**Protocolo de control de portador de llamada
independiente del portador**

Recomendación UIT-T Q.1950

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.

Recomendación UIT-T Q.1950

Protocolo de control de portador de llamada independiente del portador

Resumen

Esta Recomendación facilita los procedimientos, instrucciones, parámetros, mensajes e información de señalización del protocolo de control de portador de llamada (CBC) independiente del portador para el soporte de servicios de la RDSI de banda estrecha independientemente de la tecnología del portador y de la tecnología de transporte de mensajes de señalización utilizadas.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1950 (2002) revisada por la Comisión de Estudio 11 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 29 de diciembre 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 Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 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
2 Referencias	1
2.1 Referencias normativas	2
2.2 Referencias informativas	2
3 Abreviaturas.....	2
4 Definiciones.....	3
4.1 Definiciones de objeto y del modelo de llamada.....	3
4.2 Modelo de llamada	4
4.3 Peticiones y respuestas	4
4.4 Definición de los objetos de flujo de señalización	4
5 Conjunto de capacidades CBC en la red BICC	9
5.1 Reglas de compatibilidad	9
5.2 Convenios de denominación.....	9
5.3 Descriptor de topología	9
5.4 Temporizadores de transacción	9
5.5 Transporte.....	9
5.6 Codificación	9
5.7 Soporte obligatorio del protocolo de descripción de sesión (SDP) y de los elementos de información del anexo C/H.248.1	9
5.8 Lotes normalizados requeridos.....	14
5.9 Lotes BICC.....	14
6 Procedimientos CBC	15
6.1 Nomenclatura	15
6.2 Procedimientos y codificación CBC	16
7 Procedimientos CBC – Relacionados con la llamada.....	16
7.1 Transacciones CSM.....	16
7.2 Transacciones BIWF	33
8 Procedimientos CBC – Generalidades	38
8.1 Información general de los procedimientos CBC	38
8.2 Transacciones CSM.....	39
9 Procedimientos CBC – Interrupción y recuperación.....	54
9.1 Transacciones CSF	54
9.2 Transacciones BIWF	55

	Página
10 Formatos y códigos.....	56
10.1 Formatos y códigos – Generalidades.....	56
10.2 Formatos y códigos – Instrucciones	57
10.3 Formatos y códigos – Objetos de señalización.....	58
10.4 Ejemplo de codificación de protocolo	62
Anexo A – Lotes Q.1950	65
A.1 Introducción.....	65
A.2 Referencias	65
A.3 Lote características de portador.....	66
A.4 Lote pasaje directo de conexión de red de portador	67
A.5 Lote reutilización de portador en reposo	68
A.6 Lote genérico conexión de portador	69
A.7 Lote tunelización de control de portador.....	71
A.8 Generador de tonos de progresión de la llamada básica con direccionalidad	74
A.9 Lote ampliado generación de tonos de progresión de la llamada.....	75
A.10 Lote generación de tonos de servicios básicos.....	78
A.11 Lote de generación de tonos de servicios ampliados.....	79
A.12 Lote generación de tonos de intervención.....	81
A.13 Lote generación de tonos comerciales.....	84
Anexo B – Control de portador de llamada – Prueba de continuidad.....	86
B.1 Introducción.....	86
B.2 Referencias	86
B.3 Definiciones.....	86
B.4 Abreviaturas	86
B.5 Definición de objetos del flujo de señalización.....	86
B.6 Conjunto de capacidades del control de portador de llamada para el control de continuidad	87
B.7 Procedimientos CBC – Relativos a la llamada.....	87
B.8 Formatos y códigos.....	89
Anexo C – Control de portador de llamada – Tratamiento de congestión en la BIWF	91
C.1 Introducción.....	91
C.2 Referencias	91
C.3 Definiciones.....	91
C.4 Abreviaturas	91
C.5 Definición de los objetos del flujo de señalización.....	91
C.6 Conjunto de capacidades CBC para el tratamiento de congestión de recursos BIWF.....	91

	Página
C.7	Procedimientos CBC – Generalidades 91
C.8	Formatos y códigos..... 93
Anexo D	– Control de portador de llamada – N × 64K 95
D.1	Introducción..... 95
D.2	Referencias 95
D.3	Definiciones..... 95
D.4	Abreviaturas 95
D.5	Definición de los objetos del flujo de señalización..... 95
D.6	Conjunto de capacidades CBC para el servicio N × 64K..... 95
D.7	Procedimientos CBC – Relativos a la llamada..... 95
D.8	Formatos y códigos..... 97
Anexo E	– Control de portador de llamada – Extensiones para las redes de acceso que soportan BICC 98
E.1	Introducción..... 98
E.2	Referencias 98
E.3	Definiciones..... 98
E.4	Abreviaturas 98
E.5	Definición de objetos del flujo de señalización..... 98
E.6	Conjunto de capacidades CBC para las redes de acceso que soportan BICC..... 98
E.7	Procedimientos CBC – Relativos a la llamada..... 99
E.7.1	Transacciones CSM..... 99
E.8	Formatos y códigos..... 100
E.9	Definición del lote 100
Anexo F	– Control de portador de llamada – Indicación de llamada de emergencia 102
F.1	Introducción..... 102
F.2	Referencias 102
F.3	Definiciones..... 102
F.4	Abreviaturas 102
F.5	Definición de objetos del flujo de señalización..... 102
F.6	Conjunto de capacidades para el servicio de emergencia 102
F.7	Procedimientos CBC –Relativos a la llamada..... 102
F.8	Formatos y códigos..... 103

Recomendación UIT-T Q.1950

Protocolo de control de portador de llamada independiente del portador

1 Alcance

Esta Recomendación especifica los formatos, códigos y procedimientos de la interfaz de control de portador de llamada. Su alcance se limita a la interfaz entre la CSF y la BCF. La base del protocolo de control de portador de llamada es la Rec. UIT-T H.248.1 que se adapta con la utilización del conjunto de capacidades de control de llamada independiente del portador (BICC, *bearer independent call control*) y de los lotes H.248.1 de la subserie H.248.x.

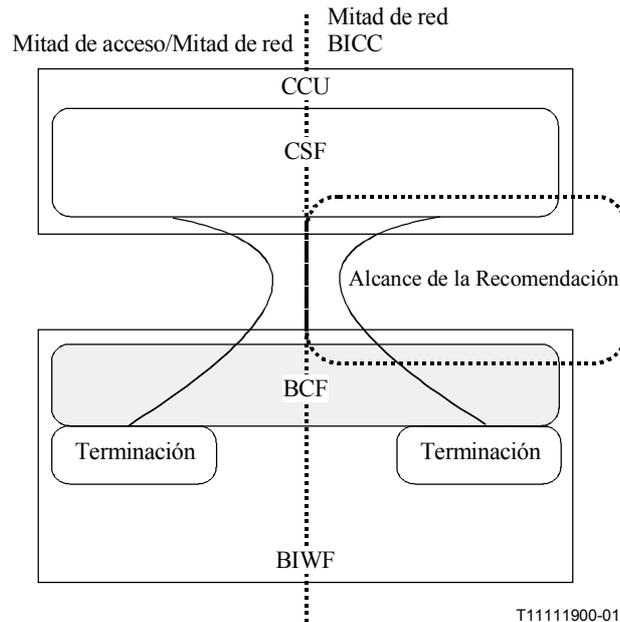


Figura 1/Q.1950 – Alcance de esta Recomendación

El cuerpo principal de la Recomendación detalla el protocolo para la mitad de red BICC de la interfaz CBC. Los protocolos para la mitad de acceso y la mitad de red sin BICC de la interfaz están contenidos en los anexos asociados o en Recomendaciones separadas.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

2.1 Referencias normativas

- [1] Recomendación UIT-T H.248.1 (2002), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 2*.
- [2] Recomendación UIT-T H.248.7 (2000), *Protocolo de control de las pasarelas: Lote de anuncio genérico*.
- [3] Recomendación UIT-T I.230 (1988), *Definición de las categorías de servicios portadores*.
- [4] Recomendación UIT-T Q.765.5 (2000), *Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación: Control de llamada independiente del portador*.
- [5] Recomendación UIT-T Q.1902.3 (2001), *Protocolo de control de llamada independiente del portador (conjunto de capacidades 2) y parte usuario de la RDSI del sistema de señalización N.º 7 – Formatos y códigos*.
- [6] Recomendación UIT-T Q.2150.0 (2001), *Servicio de transporte de señalización genérico*.
- [7] Recomendación UIT-T X.213 (2001), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de red*.
- [8] IETF RFC 2327 (1998), *SDP: Session Description Protocol*.
- [9] IETF RFC 1890 (1996), *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control*.

2.2 Referencias informativas

- [10] Recomendaciones UIT-T de la serie Q – Suplemento 32 (2002), *Informe técnico TRQ.2141.1: Requisitos de señalización para el soporte de servicios de banda estrecha mediante tecnologías de transporte de banda ancha – Conjunto de capacidades 2 Flujos de señalización*.
- [11] Recomendaciones UIT-T de la serie Q – Suplemento 35 (2000), *Informe técnico TRQ.2500: Requisitos de señalización para el soporte de la interfaz de control de portador de llamada (conjunto de capacidades 1)*.
- [12] Recomendaciones UIT-T de la serie Q – Suplemento 7 (1999), *Informe técnico TRQ.2001: Aspectos generales para el desarrollo de requisitos unificados de señalización*.

3 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan 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>)
BCF	Función de control de portador (<i>bearer control function</i>)
BIT	Transporte de información de portador (<i>bearer information transport</i>)
BIWF	Función de interfuncionamiento del portador (<i>bearer interworking function</i>)
BNC	Conexión de red medular (<i>backbone network connection</i>)
CBC	Control de portador de llamada (<i>call bearer control</i>)
CSF	Función servicio de llamada (<i>call service function</i>)
CSM	Máquina de estados de llamada (<i>call state machine</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>)
MG	Pasarela de medios (<i>media gateway</i>)
MGC	Controlador de pasarela de medios (<i>media gateway controller</i>)
MOD	Modificar
MOV	Mover
NOT	Notificar
O-BIWF	Función de interfuncionamiento de portador de origen (<i>originating bearer interworking function</i>)
PDU	Unidad de datos de protocolo (<i>protocol data unit</i>)
SUB	Sustraer (<i>subtract</i>)
T-BIWF	Función de interfuncionamiento de portador de terminación (<i>terminating bearer interworking function</i>)
TDM	Multiplexación por división en el tiempo (<i>time division multiplex</i>)
TMR	Medio de transmisión requerido (<i>transmission medium requirement</i>)
USI	Información de servicio de usuario (<i>user service information</i>)

4 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

4.1 Definiciones de objeto y del modelo de llamada

4.1.1 control de portador de llamada (CBC, *call bearer control*): Es la interfaz entre la función del servicio de llamada y la función de control de portador.

4.1.2 conexión: La conexión es una 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.

4.1.3 contexto: El contexto es la 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. Un contexto que contiene una sola terminación 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 [1].

4.1.4 punto extremo: Un 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, troncal o de recursos especiales. En el modelo de objeto define el punto de terminación de la señalización de la llamada.

4.1.5 tren: Un tren especifica los parámetros de un tren de medios bidireccional o un flujo de datos de usuario, y queda representado mediante un *StreamID* asignado por la CSM. Véase 7.1.6/H.248.1 [1].

4.1.6 modo de tren: En el modelo de objeto se describe el modo de la terminación es decir, enviar, recibir, enviar y recibir. Véase 7.1.7/H.248.1 [1].

4.1.7 terminación: Una terminación es una 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 varias propiedades distintivas. Las terminaciones tienen identidades únicas (TerminationIDs). Estos objetos pueden crearse "por demanda" o se pueden configurar.

4.1.8 estado de la terminación: Define el estado de servicio de la terminación, por ejemplo, en servicio, fuera de servicio. En el modelo de objetos 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 [1]. Para el modo de un tren, es decir, el establecimiento del bucle véase 7.1.7/H.248.1 [1].

4.1.9 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.

4.1.10 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.

4.1.11 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.

4.1.12 puerto de control de función de interfuncionamiento del portador (BIWF): Define el puerto de señalización asociado con la BIWF que se utiliza para tratar con la CCU a través de la interfaz CBC. Este objeto tiene una dirección única dentro del dominio del suministrador de servicio de red.

4.1.13 conexión de red medular (BNC, *backbone network connection*): Representa la conexión de transporte de borde a borde dentro de la red medular, y consta de uno o más enlaces de conexión de red medular (BNCL, *backbone network connection link*). La conexión de red medular representa un segmento de la conexión del portador de red (NBC, *network bearer connection*) de extremo a extremo.

4.2 Modelo de llamada

Véase la cláusula 6/H.248.1 [1].

4.3 Peticiones y respuestas

Véanse las descripciones de peticiones y respuestas de instrucciones en la Rec. UIT-T H.248.1 [1].

4.4 Definición de los objetos de flujo de señalización

Los objetos siguientes son los objetos de señalización transportados por las instrucciones en las transacciones.

4.4.1 características A-BNC: Son las características de la BNC en la mitad de llamada opuesta a la BNC actual.

4.4.2 anuncio: Identifica la aplicación del anuncio de una cierta identidad a una terminación.

4.4.3 testigo de auditoría: Especifica los lotes y/o el tipo de descriptor que tienen que ser auditados. En esta Recomendación se utilizan los siguientes valores:

- Mapa de dígitos.
- Vacío (es decir sin testigo de auditoría).
- Eventos.
- Medios.
- MÓDEM.
- Mux.
- Lotes.
- Señales.

4.4.4 características del 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 (por ejemplo TMR).

4.4.5 transporte de información de portador: Transporta la información de control de portador tunelizada.

4.4.6 dirección función de interfuncionamiento del portador (T-BIWF-Addr): Dirección en la cual se termina la BNC. Pasa de la BIWF de terminación a la CSM y a través del BICC horizontal.

4.4.7 dirección de control función de interfuncionamiento del portador: Define la dirección de señalización asociada con la BIWF que se utiliza para tratar con la CCU a través de la interfaz CBC. Este objeto tiene una dirección única dentro del dominio del suministrador de servicio de red.

4.4.8 característica conexión de red medular: 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 (por ejemplo IP, AAL 2).

4.4.9 pasaje directo de conexión de red medular: Indica que se ha producido la transconexión de la BNC.

4.4.10 capacidad de pasaje directo de conexión de red medular: Utilizada por la BIWF para informar a la CSM de la capacidad del pasaje directo del portador (es decir compromete recursos al recibo de una SetupReq o confirmación de portador).

4.4.11 conexión de red medular conectada: Indica que una terminación en la BIWF ha recibido suficiente información para determinar que se ha establecido una conexión de portador.

4.4.12 conexión de red medular establecida: Indica que se ha establecido una BNC por una terminación determinada en la BIWF.

4.4.13 identidad de la conexión de red medular (BNC-ID): Identifica la conexión lógica entre una terminación local y una distante.

4.4.14 conexión de red medular modificada: Indica que se han modificado las características (es decir, características de servicio del códec, del portador).

4.4.15 liberación de conexión de red medular: Indicación con especificación del motivo general de la desconexión o fallo de una BNC (por ejemplo liberación normal, interfuncionamiento no especificado, etc.).

4.4.16 cancelar eco: Indica si debe estar activado o desactivado el cancelador de eco.

4.4.17 dirección de control de CCU: Define la dirección de señalización asociada con la CSF que se utiliza para tratar con la BIWF a través de la interfaz CBC. Este objeto tiene una dirección única en el dominio del suministrador de servicio de red.

4.4.18 códec: Contiene la información de codificación (es decir, CÓDEC seleccionado) a utilizar por la BIWF.

4.4.19 configuración de la conexión: Especifica el tipo y la configuración de la conexión a establecer. Para especificar la topología de conexión se especifican también las conexiones entre las terminaciones en un contexto. Para más detalles, véase 7.1.18/H.248.1.

4.4.20 ID de contexto: Identifica la entidad de contexto. Generado por la BIWF al crearse el contexto. En esta Recomendación 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. Para mayores detalles véase 8.1.2/H.248.1.

4.4.21 pasaje directo: Indica cuándo se ha producido la transconexión de BNC en uno o ambos sentidos.

4.4.22 sentido del pasaje directo: Indica en qué sentido debe hacerse el pasaje directo de la BNC, por ejemplo hacia adelante, hacia atrás, en ambos sentidos.

4.4.23 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".

4.4.24 dígito: Identifica que se aplica a una terminación uno o más dígitos DTMF de cierto valor (es decir 0-9, *,#,A,B,C,D).

4.4.25 descriptor de mapa de dígitos: Contiene datos del mapa de dígitos tales como el nombre y valor del mapa de dígitos. Para más detalles véase 7.1.14/H.248.1.

4.4.26 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. Para más detalles véase 7.1.9/H.248.1.

4.4.27 descriptor de evento: Contiene datos de evento tal como nombres de lote y de evento, y nombres de parámetro de evento y valores posibles. Para más detalles véase 7.1.9/H.248.1.

4.4.28 ID de evento: Proporciona la correlación entre una petición para detectar un evento y la notificación de que se ha detectado el evento.

4.4.29 descriptor de control local: Contiene datos de control local tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles. Para más detalles véase 7.1.7/H.248.1.

4.4.30 descriptor local: Contiene datos locales tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles. Para más detalles véase 7.1.8/H.248.1.

4.4.31 ID de puerto lógico: Identifica la entidad de puerto lógico. Valor configurado en BIWF (y CSF). El tipo del puerto lógico es configurado y conocido en la BIWF (y CSF). En el protocolo CBC se representa el ID de puerto lógico con la estructura de ID de terminación.

4.4.32 descriptor de módem: Contiene datos del módem tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles. Para más detalles véase 7.1.2/H.248.1.

4.4.33 descriptor de multiplexor (mux): Contiene datos del multiplexor, tales como tipo de multiplexor o identificadores de terminación multiplexadas. Para más detalles véase 7.1.3/H.248.1.

4.4.34 datos no normalizados: Especifica el tipo de BIWF, por ejemplo marca, versión y edición.

4.4.35 notificación solicitada "x": Indica a 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. La petición de notificación se debe configurar en una terminación de manera que siempre que la terminación sea ejemplificada, lo sea la petición para la notificación del evento "x". Alternativamente la petición puede ser explícita en una instrucción H.248 que inicia o modifica una terminación.

4.4.36 descriptor de lotes: Contiene información sobre lotes, tales como nombres y versiones de lote. Para más detalles véase 7.1.16/H.248.1.

4.4.37 descriptor distante: Contiene datos distantes, tales como nombres de lote y de propiedad y valores de propiedad actuales y posibles. Para más detalles véase 7.1.8/H.248.1.

4.4.38 dirección de cambio de servicio: Indica la nueva dirección de control a utilizar. Para más detalles véase 7.2.8/H.248.1.

4.4.39 retardo de cambio de servicio: Especifica el retardo en segundos antes de que se active el cambio de servicio. Para más detalles véase 7.2.8/H.248.1.

4.4.40 método de cambio de servicio: Especifica el tipo de cambio de servicio. Para más detalles véase 7.2.8/H.248.1. En esta Recomendación se utilizan los siguientes valores:

- Desconectado.
- Forzado.
- Paulatino.
- Rearranque.
- Traspaso.

4.4.41 identificador del controlador de pasarela de medios (MGCID, *media gateway controller*) para el cambio de servicio: Indica la dirección de control de la CCU a utilizar. Para más detalles véase 7.2.8/H.248.1.

4.4.42 motivo del cambio de servicio: Especifica el motivo del cambio de servicio. Para más detalles véase 7.2.8/H.248.1. En esta Recomendación 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.

4.4.43 versión de cambio de servicio: Indica la versión del protocolo soportado. Para más detalles véase 7.2.8/H.248.1.

4.4.44 estado de servicio: Especifica el estado global (no específico del tren) de una terminación/BIWF. Para más detalles véase 7.1.5/H.248.1. En esta Recomendación se utilizan los siguientes valores:

- En servicio.
- Fuera de servicio.
- Prueba.

4.4.45 señal: Indica que debe aplicarse a la terminación el estímulo especificado en ella.

4.4.46 compleción de señal (x): Indica que ha terminado el estímulo aplicado a una terminación. "x" identifica el estímulo.

4.4.47 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. Para más detalles véase 7.1.11/H.248.1.

4.4.48 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.

4.4.49 temporización de la señal: Especifica la duración, número de ciclos y los tiempos de arranque y parada de activación de la señal a reproducir.

4.4.50 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: pasaje directo hacia adelante, hacia atrás, en ambos sentidos, establecimiento de bucle hacia la terminación distante, o en reposo. Para más detalles véase 7.1.7/H.248.1.

4.4.51 identificador de terminación: Identifica la entidad de terminación. En esta Recomendación 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. Para más detalles véase 7.2.2/H.248.1.

4.4.52 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. Para más detalles véase 7.1.5/H.248.1.

4.4.53 indicación de tiempo: Es la forma de indicar la hora local entre la BIWF y la CSF durante el envío de las instrucciones.

4.4.54 tono: Identifica la aplicación a una terminación de un tono de cierto tipo (es decir tono de aviso, tono de llamada en espera).

4.4.55 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. Una acción se compone de una serie de instrucciones que están limitadas a operar dentro de un contexto único. Para más detalles véase la cláusula 8/H.248.1.

4.4.56 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 Notify.ind al mismo tiempo que 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.

5 Conjunto de capacidades CBC en la red BICC

5.1 Reglas de compatibilidad

Este conjunto de capacidades soporta la versión 1 de la Rec. UIT-T H.248.1 (2000) y la versión 2 de la Rec. UIT-T H.248.1 (05/2002). Las reglas de compatibilidad de los lotes, señales, eventos, propiedades y estadísticas y el protocolo H.248.1 se definen en la cláusula 12/H.248.1.

5.2 Convenios de denominación

5.2.1 Convenios de denominación de CCU/BCU

El MGC/MG puede ser denominado según con la estructura de denominación del protocolo de transporte subyacente que transporta H.248.1.

5.2.2 Nombres de terminación

La estructura del ID de terminación es aprovisionada en el MGC y la MG y conocida por la MG y el MGC en el arranque o antes del mismo.

5.3 Descriptor de topología

El descriptor de topología ha de ser soportado por la BIWF y la CSF.

5.4 Temporizadores de transacción

Se soportarán los temporizadores de transacción especificados en la Rec. UIT-T H.248.1.

5.5 Transporte

El conjunto de capacidades soportará los transportes definidos en la Rec. UIT-T Q.2150.0 [6].

5.6 Codificación

Se soporta codificación binaria y de texto.

5.7 Soporte obligatorio del protocolo de descripción de sesión (SDP) y de los elementos de información del anexo C/H.248.1

5.7.1 Medio de transmisión requerido (TMR, *transmission medium requirement*)

5.7.1.1 Codificación del anexo C/H.248.1

ID de propiedad: TMR

Rótulo de propiedad: 0x9001

Descripción: Se introduce para indicar el tipo de medio de transmisión requerido para la conexión (por ejemplo, 64 kbit/s sin restricciones, voz).

Definido en: Descriptores locales y distantes

Tipo: Cadena de octetos

Valores posibles: Véase 6.97/Q.1902.3 [5].

5.7.1.2 Codificación SDP

Descripción: Este atributo transporta la especificación de medio de transmisión requerido, para indicar el tipo de medio de transmisión requerido para la conexión (por ejemplo 64 kbit/s sin restricciones, voz).

Definido en: Descriptores locales y distantes

Valores posibles:

La codificación SDP utiliza los parámetros de medios y de anchura de banda de RFC 2327 [8] para codificar esta información. Esta codificación no hace una correspondencia directa de los octetos PU-RDSI TMR a SDP. El cuadro 1 que sigue especifica el SDP a utilizar para cada uno de los valores PU-RDSI TMR.

NOTA – "-" indica "indiferente" – es decir, el campo debe tomar cualquier valor válido de acuerdo a SDP, pero no se utiliza en la interfaz CBC.

Cuadro 1/Q.1950 – Equivalencia SDP/PU-RDSI TMR

Campo PU-RDSI TMR (1 octeto) (Ref. 6.97/Q.1902.3)	Descripción	Codificación SDP
00000000	"voz"	m=audio - - - (En este caso, los atributos del nivel de medios se definirían para tener en cuenta "voz", por ejemplo valores para compensación de eco, etc.)
00000001	"reserva"	No se requiere codificación SDP
00000010	"64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:64
00000011	"Audio 3,1 kHz"	m=audio - - - [En este caso, los parámetros adicionales en la descripción del nivel de medios proporcionarán detalles de los códecs utilizados (e implícita en estos códecs, la anchura de banda utilizada)]
00000100	Reservado para "voz (servicio 2)/ 64 kbit/s sin restricciones (servicio 1) alternados"	Véase "64 kbit/s sin restricciones"
00000101	Reservado para "64 kbit/s sin restricciones (servicio 1)/voz (servicio 2) alternados"	Véase "64 kbit/s sin restricciones"
00000110	"64 kbit/s preferido"	m=data - - - b=AS:64
00000111	"2 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:128
00001000	"384 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:384
00001001	"1536 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1536
00001010	"1920 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1920
00010000	"3 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:192
00010001	"4 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:256
00010010	"5 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:320
00010011	"reserva"	No se requiere SDP

Cuadro 1/Q.1950 – Equivalencia SDP/PU-RDSI TMR

Campo PU-RDSI TMR (1 octeto) (Ref. 6.97/Q.1902.3)	Descripción	Codificación SDP
00010100	"7 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:448
00010101	"8 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:512
00010110	"9 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:576
00010111	"10 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:640
00011000	"11 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:704
00011001	"12 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:768
00011010	"13 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:832
00011011	"14 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:896
00011100	"15 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:960
00011101	"16 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1024
00011110	"17 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1088
00011111	"18 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1152
00100000	"19 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1216
00100001	"20 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1280
00100010	"21 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1344
00100011	"22 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1408
00100100	"23 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1472
00100101	"reserva"	No se requiere SDP
00100110	"25 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1600
00100111	"26 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1664
00101000	"27 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1728
00101001	"28 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1792
00101010	"29 × 64 kbit/s sin restricciones"	m=data - - - b=AS:1856
00101011 hasta 11111111	"reserva"	No se requiere SDP

5.7.2 Información de servicio de usuario (USI, *user service information*)

5.7.2.1 Codificación anexo C/H.248.1

Nombre de propiedad: USI

ID de propiedad: 0x9023

Descripción: La finalidad de la información de servicio de usuario es indicar un servicio portador I.230 [3] solicitado a proporcionar por la red.

Definido en: Descriptores locales y distantes

Tipo: Cadena de octetos

Valores posibles: El contenido de la información de servicio de usuario se codifica como se muestra en 6.102/Q.1902.3 [5].

5.7.2.2 Codificación SDP

Descripción: Este atributo transporta la información de servicio de usuario a la BIWF para identificar los algoritmos de adaptación de velocidad/compresión apropiados a utilizar.

Definido en: Descriptores locales y distantes

Valores posibles:

La codificación utilizada es como sigue:

a = isup_usi: <valor de USI en dígitos hexadecimales como se especifica en 6.102/Q.1902.3 [5]>

El par de dígitos hexadecimales de la izquierda (por ejemplo EF en la secuencia EF 23 12 13 siguiente) representa el primer octeto binario que se transmitiría según 5.10/Q.1902.3.

5.7.3 Códec

5.7.3.1 Codificación anexo C/H.248.1

ID de propiedad: ACodec

Rótulo de propiedad: 0x1006

Descripción: La finalidad de la información del códec es indicar el tipo del algoritmo de codificación de voz requerido para la conexión.

Definido en: Descriptores locales y distantes

Tipo: Cadena de octetos

Valores posibles: Véanse en 11.1.7/Q.765.5 el formato y la codificación de esta cadena.

5.7.3.2 Codificación SDP

Descripción: La finalidad de la información del códec es indicar el tipo del algoritmo de codificación de voz que se requiere para la conexión. La codificación de la propiedad del códec de audio utiliza los parámetros de línea de atributo "vsel" y "codeconfig". Este atributo es independiente de la tecnología y puede ser utilizado para la negociación del códec basado en SDP independientemente del tipo de red.

Definido en: Descriptores locales y distantes

Valores posibles:

El formato general de la línea de atributo "vsel" se muestra a continuación:

a = vsel:<encodingName #1> <packetLength #1><packetTime #1>

donde:

<encodingName> representa el nombre de un códec, por ejemplo G.711 (los nombres de codificación se basan en los formatos de la autoridad de número asignado por Internet – IANA – véase RFC 1890).

<packetLength> es un entero decimal que representa la longitud del paquete en octetos.

<packetTime> es un entero decimal que representa el intervalo de paquetización en milisegundos.

En las redes BICC el valor de <packetLength> y <packetTime> será "-". Si se reciben valores distintos de "-", no se enviarán ni se tendrán en cuenta.

El códec se indica en la instrucción vsel.

El parámetro de línea de atributo "codeconfig" se utiliza con códec que requieren especificación más detallada de las características del códec especificado en la Rec. UIT-T Q.765.5. Esta línea es por tanto opcional. El formato de la línea de atributo es como sigue.

a = codeconfig <value of codec configuration as per ITU-T Q.765.5>

Los símbolos a utilizar para los códec son mantenidos por la IANA (junto con los tipos de cabida útil RTP para aquellos símbolos con tipos de cabida útil con correspondencia estática).

5.7.4 Identificador de conexión de red medular (BNC-ID, *backbone network connection identifier*)

5.7.4.1 Codificación anexo C/H.248.1

ID de propiedad: BIR

Rótulo de propiedad: 3002

Descripción: Esta propiedad especifica el BNC-ID

Definido en: Descriptores locales y distantes

Tipo: Cadena de octetos (longitud máxima 4 octetos)

Valores posibles: Véanse en 11.1.4/Q.765.5, "Identificador de conexión de red medular", los valores posibles y la codificación de esta cadena.

5.7.4.2 Codificación SDP

Descripción: Esta propiedad especifica el BNC-ID, o el identificador de llamada de extremo a extremo (EECID, *end to end call identifier*)

Definido en: Descriptores locales y distantes

Valores posibles:

El valor está codificado en el siguiente formato de parámetro SDP.

a = eecid:<eecid>

donde <eecid> tiene hasta 8 dígitos hexadecimales (equivalente a 4 octetos).

El par de dígitos hexadecimales de la izquierda (por ejemplo EF en la secuencia EF 23 12 13 siguiente) representa el octeto binario más significativo en la codificación textual.

5.7.5 Dirección BIWF

5.7.5.1 Codificación anexo C/H.248.1

Etiqueta de propiedad: NSAP

ID de propiedad: 3003

Descripción: La dirección de la función de interfuncionamiento de portador de entidad par

Definido en: Descriptores locales y distantes

Tipo: Cadena de octetos (longitud máxima 20 octetos)

Valores posibles: NSAP. Véanse en 11.1.5/Q.765.5, "Dirección de función de interfuncionamiento" los posibles valores y la codificación de esta cadena.

5.7.5.2 Codificación SDP

Descripción: La dirección de la función de interfuncionamiento de portador de entidad par

Definido en: Descriptores locales y distantes

Valores posibles:

La codificación de texto de la dirección BIWF se basa en el parámetro de línea de conexión SDP que se define en RFC 2327. El formato de la codificación es como sigue.

c= <NetworkType> <AddressType> <Address>

Independientemente de <NetworkType>, el formato de <Address> viene dado por <AddressType> como sigue:

<AddressType>	Formato de <Address>
NSAP	Formato NSAP en dígitos hexadecimales, opcionalmente con "." entre cada 4 dígitos

Nótese que aunque SDP permite los diversos tipos de dirección que se muestran, la dirección BIWF que se utiliza en la mensajería BICC está en el formato NSAP.

5.8 Lotes normalizados requeridos

Han de utilizarse los siguientes lotes en este conjunto de capacidades BICC:

Funcionalidad BICC básica (obligatoria):

- Genérico v1, E.1/H.248.1.
- Lote raíz base v1, E.2/H.248.1.

Funcionalidad BICC opcional (dependiendo de los servicios de red desplegados en la red):

- Lote generador de tonos v1, E.3/H.248.1.
- Lote detección de tonos v1, E.4/H.248.1.
- Lote generador de DTMF básico v1, E.5/H.248.1.
- Lote detección de DTMF v1, E.6/H.248.1.
- Lote generador de tonos de progresión de la llamada v1, E.7/H.248.1.
- Lote anuncio genérico v1, H.248.7.
- Lote circuito TDM v1, E.13/H.248.1.

Las propiedades, señales, eventos y estadísticas corresponden a los objetos de señalización mostrados en 4.4.

5.9 Lotes BICC

La siguiente es una lista de los nuevos lotes que introduce este conjunto de capacidades de BICC:

Funcionalidad BICC básica (obligatoria):

- Lote características de portador, A.3.
- Lote pasaje directo de conexión de red de portador, A.4.
- Lote conexión de portador genérica, A.6.

Funcionalidad BICC opcional (dependiendo de los servicios de red desplegados en la red):

- Lote reutilización de portador en reposo, A.5.
- Lote tunelización de control de portador, A.7.
- Generador de tonos de progresión de la llamada básica con direccionalidad, A.8.
- Lote generación de tonos de progresión de la llamada ampliada, A.9.
- Lote generación de tonos de servicios básicos, A.10.
- Lote generación de tonos de servicios ampliados, A.11.
- Lote generación de tonos de intrusión, A.12.
- Lote generación de tonos comerciales, A.13.

Al definir los lotes BICC se han aplicado las siguientes reglas para determinar si un nuevo elemento de información es una propiedad o un parámetro de señal y en qué descriptor reside:

- Se define un nuevo elemento de información en los descriptores locales/distantes si está relacionado directamente con los medios y su codificación. Por ejemplo: un códec está directamente relacionado con el tren de medios.
- Se define un nuevo elemento de información en el descriptor de control local si está relacionado con la relación entre la CSM y la BIWF.
- Se define un nuevo elemento de información como un parámetro de señal si:
 - El elemento de información no está relacionado con la codificación del tren de medios. Por ejemplo: el códec no está contenido en la señal EstablishRequest ya que está contenido en el descriptor local/distante.
 - El elemento de información es transitorio. Por ejemplo: se produce señalización de control de portador y la MG retorna a su estado anterior. Se activa un anuncio y la MG retorna a su estado anterior.
- Se definen un nuevo evento y su parámetro si ningún otro evento existente es adecuado para su utilización.

6 Procedimientos CBC

6.1 Nomenclatura

La CSM utiliza $X = ?$ para solicitar a la BIWF que proporcione un valor apropiado para el objeto de señalización (X).

$X = Y$ se utiliza para indicar que la BIWF/CSM debe fijar el objeto de señalización (X) al valor (Y).

Notificación solicitada "zzz" se utiliza para solicitar a la BIWF que notifique a la CSM que se ha detectado el evento "zzz". Las peticiones de notificación se muestran en las transacciones relevantes, pero también se puede configurar la petición de notificación, y cuando la terminación es ejemplificada la petición de indicación se hará activa.

Señal solicitada "www" se utiliza 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.

(..., transacción) se utiliza para indicar que esta transacción puede enviarse en unión de otra transacción.

$X = Y/Z$ se utiliza para indicar una opción para X: $Y \underline{o} Z$ (exclusive).

$X = Y + Z$ se utiliza para indicar una opción para X: $Y \underline{y/o} Z$ (inclusive).

$X = Y \& Z$ se utiliza para indicar: $Y \underline{y} Z$.

..., se utiliza para indicar una lista continua opcional.

() se utilizan para indicar prioridad booleana, por ejemplo $X = (Y/Z) + (M/N)$.

Algunos objetos de señalización son de transporte opcional en una transacción, "opcionalidad" ésta que es indicada mediante un texto subrayado ante el objeto en los cuadros de 7.1 y 7.2.

Los ID de terminación pueden agruparse en instrucciones de manera que una instrucción se aplique a varias terminaciones.

6.2 Procedimientos y codificación CBC

Los procedimientos de las cláusulas 7 y 8 indican las instrucciones H.248.1 que se utilizan para llevar a cabo una acción y cómo se relacionan con las transacciones. No se codifica el nombre de la transacción, por ejemplo "*Change_Topology*". La instrucción y los elementos de información descritos en los cuadros de la cláusula procedimientos se codifican según la cláusula 10. Las transacciones se validarán de acuerdo con las reglas de H.248.1.

La Rec. UIT-T H.248.1 proporciona mecanismos generales para optimizar el número de mensajes enviados. Los procedimientos y las transacciones asociados enumerados en las cláusulas 7 y 8 proporcionan los flujos de información necesarios para realizar una acción. Estos flujos de información pueden optimizarse aún más como se indica más adelante.

6.2.1 Múltiples transacciones en un mensaje

La Rec. UIT-T H.248.1 tiene la capacidad de transportar varias transacciones en un mensaje H.248.1. La CSF y la BIWF pueden optimizar el número de mensajes enviados colocando más de una transacción en un mensaje. Por ejemplo: la CSF envía una petición de instrucción en el mensaje 1 (transacción 1). La BIWF envía una Notify.ind en el mensaje 2 (transacción 2). La BIWF envía entonces una respuesta instrucción en el mensaje 3 (transacción 1). La CSF envía una Notify.resp en el mensaje 4 (transacción 2). El procedimiento podría optimizarse enviando un mensaje único que contenga la Notify.ind (transacción 2) y la Command.resp (transacción 1).

6.2.2 Peticiones de notificación, eventos y la BIWF

La CSF puede ordenar a la BIWF que detecte eventos en cualquier momento, de acuerdo con las reglas de la Rec. UIT-T H.248.1. En lugar de enviar múltiples peticiones de notificación en múltiples MOD.reqs a lo largo de la vida de la terminación en un determinado contexto, la CSF puede decidir colocar todas las peticiones de notificación en la ADD.req inicial para la terminación cuando se añade a un contexto. Así se mantienen activas las peticiones de notificación durante la vida de la terminación en un contexto. Las peticiones de notificación también se pueden configurar en una terminación. La CSF puede eliminar una petición de notificación en cualquier momento de acuerdo con las reglas de tratamiento de eventos de la Rec. UIT-T H.248.1.

7 Procedimientos CBC – Relacionados con la llamada

Esta cláusula contiene los procedimientos relacionados con la llamada para el protocolo CBC.

7.1 Transacciones CSM

Las siguientes transacciones se utilizan para indicar que un procedimiento ha de ser iniciado por la CSM. Estas transacciones conducen al envío de instrucciones a través de la interfaz CBC.

Cuadro 2/Q.1950 – Transacciones originadas por la CSM relacionadas con la llamada en la interfaz CBC

Transacción	Descripción
Change_Topology	Esta transacción se utiliza para cambiar la topología de la conexión dentro de la BIWF. Describe el flujo de los datos de usuario internamente en la BIWF. Puede utilizarse en los casos en que se requiere supervisión.
Confirm_Char	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe utilizar las características de servicio de portador indicadas y que la BIWF puede liberar recursos asociados con características de servicio de portador que ya no se utilizan.
Cut_BNC	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe iniciar una liberación de portador.
Cut_Through	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe producirse el pasaje directo del portador.
Detect_Digit(s)	Esta transacción se utiliza para indicar a la BIWF que debe preparar los recursos necesarios para detectar un dígito DTMF e informar a la CSM de la ocurrencia del dígito.
Echo Canceller	Esta primitiva se utiliza para indicar a la BIWF que debe asociar los recursos de cancelación de eco con la BNC.
Establish_BNC_notify	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe iniciar un establecimiento de portador.
Insert_Announcement	Se utiliza para insertar un anuncio en una determinada terminación(es) en la BIWF.
Insert_Digit(s)	Se utiliza para insertar dígito(s) DTMF en una determinada terminación(es) en la BIWF.
Insert_Tone	Se utiliza para insertar un tono en una determinada terminación(es) en la BIWF.
Isolate	Esta transacción se utiliza para aislar una terminación de otras terminaciones deteniendo en forma efectiva el flujo de medios entre la terminación aislada y las terminaciones actuales. Se utiliza cuando se soportan servicios tales como la retención de llamadas.
Join	Esta transacción se utiliza para incorporar una o más terminaciones estableciendo el flujo de medios entre las terminaciones. Se utiliza cuando se soportan servicios tales como comunicación conferencia o tripartita.
Modify_Char	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe iniciar un cambio en las características de servicio portador.
Prepare_BNC_notify	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe prepararse para recibir una petición de establecimiento de portador.
Reserve_Char	Se utiliza para indicar a la BIWF que debe atribuir los recursos de portador necesarios para un determinado códec o para una determinada característica de servicio portador.
Reuse_Idle	Se utiliza para indicar que se debe intentar la reutilización de un portador en reposo.
Tunnel	La transacción túnel permite a: La CSM indicar a la BIWF que está disponible la tunelización de control de portador. La BIWF indica a la CSM que se utilizará tunelización de control de portador para una determinada terminación. 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.

7.1.1 Preparar notificación de BNC (*prepare_BNC_notify*)

Cuando se requiere la transacción "*Prepare_BNC_notify*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ADD.req, MOD.req o MOV.req con la siguiente información.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (Prepare_BNC_notify)	CSM a BIWF
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
<u>If required:</u> T-BIWF-Address = "?"	Transaction ID = z	<u>If CSF chosen:</u> BNC characteristics = chosen characteristics
	<u>If termination requested:</u> Termination ID = ?	<u>If BIWF chosen:</u> BNC characteristics = ?
	If termination provided: Termination ID = bearer1	
	Logical Port ID = y Notification_Requested (Event ID = x, "All BNC events")	A-BNC Characteristics If NOT (Forward Establishment & Tunnelling = option 1): BNC-id = ?
	<u>If Context Requested:</u> Context ID = ?	<u>If No Codec Negotiation</u> Bearer Service Characteristics
	<u>If Context Provided:</u> Context ID = c1	<u>If Codec Negotiation</u> Codec
	<u>If Forward Establishment:</u> BNC-cut-through-capability = ?	Optionally if Forward Establishment & Tunnelling = option 1: BIWF-Addr = x BNC-ID = x1

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Asignará un ID de contexto si se solicita.
- Asignará un ID de terminación basada en el ID de puerto lógico, las características BNC preferidas y opcionalmente las características de servicio portador o un códec.
- Si se solicita asignará un BNC-id.
- En caso de establecimiento hacia adelante y opción de tunelización 1, la BIWF utilizará la BIWF-Addr proporcionada y el BNC-ID.
- Si no se utiliza el caso de establecimiento hacia adelante y opción de tunelización 1, estará preparada para aceptar una petición de establecimiento de portador.
- Estará preparada para notificar a la CSM que se conectó un portador.
- En caso de que ésta sea la segunda terminación en el contexto, la BIWF lleva a cabo un análisis de las dos terminaciones y determina si se requiere un transcodificador entre las terminaciones. Si se requiere un transcodificador, se reserva uno para este propósito.
- La BIWF determinará si el pasaje directo para la tecnología del portador solicitada se producirá pronto o tarde.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ADD.resp, MOD.resp o MOV.resp (2).

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	BIWF a CSM
	<p><u>Información de dirección</u> <u>If requested:</u> T-BIWF-Adress = X</p>	<p><u>Información de control</u> Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1</p> <p><u>If requested:</u> BNC-cut-through-capability = early/late</p>
		<p><u>Información de portador</u> <u>If NOT (Forward Establishment & Tunnelling = option 1):</u> BNC-ID= x1</p> <p><u>If BIWF Chosen:</u> BNC Characteristics = chosen characteristics</p>

7.1.2 Establecer notificación de BNC (*establish_BNC_notify*)

Cuando se requiere la transacción "*Establish_BNC_notify*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ADD.req, MOD.req o MOV.req con la siguiente información.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (<i>Establish_BNC_notify</i>)	CSM a BIWF
	<p><u>Información de dirección</u> T-BIWF-Address = X</p>	<p><u>Información de control</u> Transaction ID = z NotificationRequested (Event ID = x, "All BNC Events") Signal = BNC Establish</p> <p><u>If the context is provided:</u> Context ID = c1</p> <p><u>If the context is NOT provided:</u> Context ID = ?</p> <p><u>If Termination Requested:</u> Termination ID = ?</p> <p><u>If requested:</u> Logical Port ID = y</p> <p><u>If Termination Provided:</u> Termination ID = bearer1</p> <p><u>If Tunnelling can be used:</u> NotificationRequested (Event ID = x, "Tunnel Indication = x")</p>
		<p><u>Información de portador</u> BNC-id = x1</p> <p><u>If Termination Requested:</u> BNC Characteristics A-BNC Characteristics</p> <p><u>If No Codec Negotiation:</u> Bearer Service Characteristics</p> <p><u>If Codec Negotiation:</u> Codec</p>

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Asignará un ID de contexto si se solicita.
- Asignará una terminación basada en las características BNC preferidas y opcionalmente las características de servicio portador o un códec si se solicita.
- Generará hacia el destino especificado por la BIWF-Address utilizando el BNC-id proporcionado una petición de establecimiento de portador.
- Si es aplicable la tunelización, utilizará la interfaz CBC para tunelizar los mensajes de control de portador.
- En caso de que ésta sea la segunda terminación en el contexto, la BIWF lleva a cabo un análisis de las dos terminaciones y determina si se requiere un transcodificador entre las terminaciones. Si se requiere un transcodificador, se reserva uno para este propósito.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ADD.resp, MOD.resp o MOV.resp (2).

2	ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1
		<u>Termination Requested:</u> Termination ID = bearer1

7.1.3 Pasaje directo (*cut_through*)

Se utiliza la transacción pasaje directo para transconectar o interrumpir medios en las terminaciones. La primitiva Cut_Through puede utilizarse para este propósito de dos maneras. Se utiliza el pasaje directo implícito cuando la terminación es ejemplificada para permitir que la BIWF controle cuándo se produce el pasaje directo de los medios. Se utiliza ejecución explícita cuando la CSM desea controlar cuándo se produce el pasaje directo de los medios en las terminaciones. Se utiliza el pasaje directo explícito para interrumpir el plano de usuario. Las transacciones pasaje directo deben aplicarse a las terminaciones que requieren ser conectadas.

7.1.3.1 BIWF controlada (implícita)

Cuando se requiere la transacción "*Cut_Through*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , Cut_Through)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		As per flow (1) 7.1.1 Prepare_BNC_notify or 7.1.2 Establish_BNC_notify
		With the following addition: Cut Through Direction = direction
		If Notification of Cut through is required: NotificationRequested = (Event ID = x, "Cut Through")

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Cuando la BIWF reciba la petición para la terminación "bearer1" con indicación de transconexión en el sentido de pasaje directo (hacia adelante, hacia atrás, ambos, inactivos), la BIWF esperará hasta que se envíe o reciba una petición de establecimiento de portador o conexión de establecimiento de portador. La BIWF transconectará el puerto lógico representado por la terminación " bearer1".
- Indicará a la CSM la aceptación de la tarea con el flujo de información (2). La BIWF enviará la indicación de conexión de acuerdo con 7.2.3.1.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ADD.resp/MOD.resp o MOV.resp.

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		As per flow (2) 7.1.1 Prepare_BNC_notify or 7.1.2 Establish_BNC_notify

7.1.3.2 CSM controlada (explícita)

Cuando se requiere la transacción "*Cut_Through*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	MOD.req/MOV.req (Cut_Through)	CSM a BIWF
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Termination ID = bearer1 Context ID = c1 Cut Through Direction = forward, backward, both, inactive Transaction ID = z	

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Cuando la BIWF reciba la petición para las terminaciones "bearer1" con el sentido de pasaje directo fijado hacia adelante, hacia atrás, ambos, inactivo, la BIWF transconectará el puerto lógico representado por la terminación "bearer1". Puede incluirse más de una terminación en la misma transacción para transconectar varias terminaciones simultáneamente.
- Indicará a la CSM la aceptación de la petición con el flujo de información (2).

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOD.resp/MOV.resp.

2	MOD.resp/MOV.resp	BIWF a CSM
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.1.4 Modificación de características de portador

7.1.4.1 Reservar característica (*reserve_char*)

Esta transacción se utiliza en la terminación que origina la modificación de nivel de portador. Cuando se requiere la transacción "*Reserve_Char*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	MOD.req (Reserve_Char)	CSM a BIWF
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 NotificationRequested (Event ID = x, "BNC modified/BNC Mod Failed") Signal = BNC Modify Reserve_Value	<u>If Non Codec Negotiation</u> Bearer Service Characteristics <u>If Codec Negotiation</u> Codec/s – New and Old

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Cuando la BIWF reciba la petición de modificar las características de portador para la terminación, reservará recursos para las características de portador asociadas con la terminación. La BIWF analizará si se requiere nuevo equipo de transcodificación entre la terminación "bearer1" y cualquier otra terminación en un contexto. Si se requiere transcodificación la BIWF insertará equipo de transcodificación. La BIWF analizará las necesidades de anchura de banda del nuevo códec o las características de servicio portador e iniciará un flujo de información para modificar la anchura de banda si el valor a reservar requiere una anchura de banda mayor.

- Modificará el perfil del códec que se está utilizando en la conexión como un nuevo códec enviando un flujo de información petición de modificar portador.
- Cuando se envía la indicación *Reserve_Value*, se atribuyen los recursos requeridos para el soporte de múltiples valores de información de portador. Por ejemplo si se envían dos códecs se reservan entonces los recursos para soportar ambos.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOD.resp.

2	MOD.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1

7.1.4.2 Confirmar característica (*confirm_char*)

Esta transacción se utiliza en la terminación que origina la modificación de nivel de portador. Cuando se requiere la transacción "*Confirm_Char*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	MOD.req (Confirm_Char)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		If Non Codec Negotiation Bearer Service Characteristics
		If Codec Negotiation Codec
		<u>If reverting to the original codec:</u> NotificationRequested (Event ID = x, "BNC modified/BNC Mod Failed")

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Cuando la BIWF reciba la petición de confirmar la modificación de las características de portador para la terminación, modificará las características de portador asociadas con la terminación de acuerdo con la característica proporcionada del códec o del servicio portador. Cuando el plano u ya no requiera la anchura de banda la BIWF puede iniciar el flujo de información Bearer Modify Request para reducir la anchura de banda si la anchura de banda reservada previamente es mayor que la que se necesita.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOD.resp.

2	MOD.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1

7.1.4.3 Modificar característica (*modify_char*)

Esta transacción se utiliza en la terminación que termina la modificación de nivel de portador. Cuando se requiere la transacción "*Modify_Char*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	MOD.req (Modify_Char)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de portador</u>
	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	<u>Non Codec Negotiation</u> Bearer Service Characteristics
	<u>If multiple values of Bearer Information are required:</u> Reserve_Value	<u>If Codec Negotiation</u> Codec/s

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Cuando la BIWF reciba la petición de modificar las características relacionadas con el portador para la terminación, modificará las características de portador asociadas con la terminación. La BIWF analizará si se requiere nuevo equipo de transcodificación entre la terminación "bearer1" y cualesquiera otras terminaciones en el contexto e incluye el equipo de transcodificación requerido. La BIWF informa a la CSM que concluyó la tarea con el flujo de información (2).
- Si se envía la indicación Reserve_Value, se reservan los recursos requeridos para soportar múltiples valores de información de portador. Por ejemplo, si se envían dos códecs entonces se reservan los recursos para soportar ambos.
- La BIWF debe ejercer acciones relevantes para asegurar una transición suave hacia la nueva codificación.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOD.resp.

2	MOD.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de portador</u>
	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	

7.1.5 Túnel

Esta transacción se utiliza para transportar la "descripción del transporte de información de portador" de la CSF a la BIWF. También se utiliza para indicar a la MG que puede utilizarse un túnel de transporte de información de portador. La información "transporte de información de portador" puede transportarse en una transacción independiente o como parte de una transacción utilizada para otro propósito, por ejemplo "Establish_BNC_notify". La transacción Tunnel puede estar asociada con otra transacción, por ejemplo Establish_BNC_notify. De la misma la respuesta a una transacción puede asociarse con otra transacción, por ejemplo es posible que una ADD.resp (Establish_BNC_notify) y una NOTIFY.ind(x) compartan el mismo mensaje.

Cuando se requiere la transacción "Tunnel" se inicia el siguiente procedimiento.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... ,Tunnel)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> As per the transaction that this is combined with (i.e. "Establish_BNC_notify" and "Prepare_BNC_notify"), with the following addition: Tunnel Option = ?/no/1/2 NotificationRequested (Event ID = x, "Tunnel Indication")
		<u>Información de portador</u>
		<u>OR:</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1 Signal = Bearer Information Transport NotificationRequested (Event ID = x, "Tunnel Indication")

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Cuando se reciba el transporte de información de portador, actuará de acuerdo con la información contenida en el objeto. Es decir, procesa una petición de establecimiento de portador.
- Si se recibe una indicación túnel, la BIWF, utilizará o no un túnel según la opción que ha recibido para utilización de un túnel. Si la BIWF utiliza un túnel retornará el transporte de información de portador en una instrucción NOTIFY.ind de acuerdo con el tipo de respuesta solicitado.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp.

2	ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> As per ("Establish_BNC_notify" and "Prepare_BNC_notify")
		<u>Información de portador</u>
		<u>OR:</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1
		<u>If requested:</u> Tunnel Option = no/1/2

7.1.6 Reutilizar portador en reposo

7.1.6.1 Establecer notificación de BNC (*establish_BNC_notify*)

Cuando se requiere la transacción "*Establish_BNC_notify*" la BIWF puede retornar en la respuesta que se va a utilizar un portador en reposo. Se inicia el siguiente procedimiento.

1	ADD.req/MOD.req (Establish_BNC_notify)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u> As per 7.1.2	<u>Información de control</u> As per 7.1.2
		<u>Información de portador</u> As per 7.1.2

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Como en el flujo (1) de información de 7.1.2 con las siguientes adiciones.
- Si la BIWF determina que se va a utilizar un portador en reposo, envía una indicación "reuse_Idle" y el BNC-ID de portador en reposo. Si la CSM había solicitado a la BIWF seleccionar un ID de terminación, la BIWF retornará el ID de terminación de la terminación que corresponde al portador en reposo.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ADD.resp, MOD.resp.

2	ADD.resp, MOD.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		As per 7.1.2 with the following additions:
		Reuse-Idle_indication
		<u>If Termination Requested:</u> Termination ID = idle_bearer
		<u>Información de portador</u>
		BNC-id = BNC-ID of the idle bearer to be reused.

7.1.6.2 Reutilizar portador en reposo

Cuando se requiere la transacción "Reuse-Idle" se inicia el siguiente procedimiento.

1	MOD.req (... , Reuse_Idle)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1
		<u>Información de portador</u>
		BNC-id = BNC-ID of the idle bearer to be reused.

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Asociará el portador representado por el BNC-id = "Reuse_Idle" con la terminación indicada. La terminación se relaciona ahora con el portador en reposo.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ADD.resp:

2	MOD.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1
		<u>Información de portador</u>

7.1.7 Liberar

En la siguiente transacción Liberar, cuando la BIWF combina múltiples acciones (es decir, la señalización de liberación del portador, interrumpe la conexión y elimina la terminación). Estas acciones pueden conseguirse individualmente en su propia transacción para:

- Señalizar liberación de portador mediante el envío de MOD.req y MOD.reply con una señal "BNC Release".
- Interrumpir la conexión mediante el envío de MOD.req y MOD.reply indicando que el sentido de pasaje directo es envío/recepción/inactivo.
- Eliminar la terminación mediante el envío de SUB.req y SUB.resp.

7.1.7.1 Liberar

Cuando se requiere la transacción "Cut_BNC" se inicia el siguiente procedimiento. En este procedimiento la MOD.req/SUB.req están en la misma petición de transacción. La respuesta también está en la misma respuesta de transacción:

1	MOD.req (Cut_BNC)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = x Context ID= c1 Termination ID = bearer1 Signal = BNC Release Release Cause = Cause Streammode = Send/Receive/Inactive
		<u>If reset is required:</u> Reset

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Interrumpirá el trayecto de conexión.
- Dado que hay una petición para liberar la BNC:
 - Si la BIWF ha originado la conexión de portador, también inicia la liberación de esta conexión, enviando un mensaje liberar portador. Los recursos correspondientes al portador (por ejemplo, BNC-ID) no se suprimen hasta que se reciba la confirmación de liberación de portador.
 - Si la BIWF no ha originado la conexión de portador, se suprimen los recursos correspondientes al portador (por ejemplo BNC-ID) al recibir el mensaje liberar portador.
 - Se liberan los recursos asociados con la terminación.
- Si como resultado de una reiniciación se fuerza la causa de liberación, la BIWF despejará todos los recursos asociados con la BNC y enviará un mensaje/reiniciación de liberación de portador. La BIWF no reutiliza la BNC para otras llamadas.

2	SUB.req (Cut_BNC)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = x Context ID= c1 Termination ID = bearer1

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Liberará la terminación.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOD.resp:

3	MOD.resp (Cut_BNC)	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = x Context ID = c1

Al concluir el procesamiento de la instrucción (2) se envía una instrucción SUB.resp:

4	SUB.resp (Cut_BNC)	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = x Context ID = c1

7.1.7.2 Liberación iniciada por el portador

Cuando se requiere la transacción "*Bearer Initiated Release*", indicada por el evento liberación de BNC, se inicia el siguiente procedimiento.

1	SUB.req (Cut_BNC)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = x Termination ID = bearer1 Context ID = c1

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Liberará los recursos asociados con el ID de terminación "bearer1" e informará a la CSM que éste está completo con el flujo de información (2).

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción SUB.resp:

2	SUB.resp (Cut_BNC)	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = x Termination ID = bearer1 Context ID = c1

7.1.8 Topología del portador

De acuerdo con la Rec. UIT-T H.248.1, cuando se añade una terminación a un contexto, la conexión por defecto entre las terminaciones es "en ambos sentidos" a menos que un cambio de topología indique otra cosa.

7.1.8.1 Aislar

Cuando se requiere la transacción "*Isolate*" se inicia el siguiente procedimiento:

1	MOV.req/ADD.req (... , Isolate)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z
		<u>In the case of MOV:</u> Termination ID = Bearer1 If context is NOT provided: Context ID = ? If the context is provided: Context ID = c1
		<u>In the case of ADD:</u> Termination ID = ? Context ID = ?

Al recibir la instrucción, la BIWF:

Si se recibió una petición MOV:

- Desplazará la terminación de la asociación de contexto en la que reside en ese momento, al contexto proporcionado o a un nuevo contexto si no se ha proporcionado.
- Cuando se desplace la terminación, la BIWF interrumpirá cualesquiera conexiones de medios en el contexto existente y cuando se coloque en el nuevo contexto será aislada. Una vez que se mueva la terminación, la BIWF enviará el flujo (2).

Si se recibió una petición ADD:

- Aislará la terminación con su propia asociación de contexto. Como la terminación se añade a un contexto, no tiene conexiones previamente establecidas y será aislada.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOV.resp o ADD.resp:

2	MOV.resp/ADD.resp		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1	
		<u>If requested:</u> Context	

7.1.8.2 Incorporar

Cuando se solicita la transacción "Join" se inicia el siguiente procedimiento:

1	MOV.req/ADD.req (... , Join)		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z <u>If provided:</u> Context ID = c1 <u>If requested:</u> Context ID = ? <u>In the case of MOV:</u> Termination ID = Bearer1 <u>In the case of ADD:</u> Termination ID = ?	

Al recibir la instrucción, la BIWF:

Si se recibió una petición MOV:

- moverá la terminación de la asociación de contexto en la que reside actualmente y la moverá al contexto proporcionado o a un nuevo contexto si no se ha proporcionado;
- interrumpirá cualesquiera conexiones de medios en el contexto existente y cuando se coloquen en el nuevo contexto se establecerán conexiones hacia las otras terminaciones de la asociación de contexto.

Si se recibió una petición ADD:

- añadirá la terminación a una asociación de contexto existente. Cuando se coloque en el contexto, establecerá conexiones hacia las otras terminaciones de la asociación de contexto.

Una vez que la terminación se mueve o se añade, la BIWF enviará el flujo (2).

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOV.resp o ADD.resp:

2	MOV.resp/ADD.resp		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1	

7.1.8.3 Cambiar la topología de conexión

En el protocolo CBC no se utiliza la transacción "*Change_Topology*" para transconectar "*Through_Connect*" dos terminaciones. La transconexión se consigue mediante la utilización de la transacción "*Cut_Through*". En algunos casos puede no ser necesario el envío de la transacción "*Change_Topology*". Por ejemplo, "Connection Configuration = Type 1 Bi-Dir" se representa por 2 terminaciones en un contexto, con su modo de tren fijado a enviar/recibir. Si esta situación ya existe es superfluo enviar "*Change_Topology*". Cuando se requiere la transacción "*Change_Topology*" se inicia el siguiente procedimiento:

1	MOV.req/ADD.req/MOD.req/SUB.req (... , Change_Topology)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Connection Configuration = (TerminationID= x1, TerminationID=x2, [type = x]),...

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- cambiará el estado de las conexiones establecidas en la asociación de contexto. Los trenes asociados con las terminaciones seguirán siendo los mismos, pero cambiará la forma de conectarse internamente en la BIWF;
- cambiará la conexión con arreglo a los pares TerminationID proporcionados en la petición según una de las configuraciones de conexión (tipo x). Estos tipos de configuración de conexión se realizan en la interfaz CBC utilizando el descriptor de topología. Con la utilización de los pares terminationID (una vía, ambas vías, aislado) se consigue el cambio de topología. El sentido unidireccional es desde el primer ID terminación proporcionado hacia el segundo ID terminación.
 - Cuando el estado es "unidireccional", los datos de usuario fluirán solamente de una terminación a la siguiente.
 - Cuando el estado es "bidireccional", los datos de usuario tendrán un flujo bidireccional directamente de una terminación a la otra.
 - Cuando el estado es "aislado", no fluyen datos entre la primera terminación y la segunda terminación.

El cambio de topología en una terminación no será visible en otras terminaciones.

Una vez que la BIWF ha cambiado a la topología deseada contestará con el flujo (2).

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp/SUB.resp:

2	MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp/SUB.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z

7.1.9 Compensador de eco

Cuando se requiere la transacción "*Echo Cancellor*" se inicia el siguiente procedimiento:

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , Echo Cancellor)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = x Cancel Echo = on/off

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- asociará los recursos de cancelador de eco relevantes con la terminación especificada.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp:

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	CSM a BIWF	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.1.10 Inserción de contenido de medios

7.1.10.1 Insertar tono

Cuando se requiere la transacción "*Insert_Tone*" se inicia el siguiente procedimiento:

1	MOD.req/ADD.req/MOV.req (<i>Insert_Tone</i>)	CSM a BIWF	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Signal Direction Signal Timing Signal = Tone.ID	
		<u>If Termination exists:</u> Termination ID = bearer1	
		<u>If Termination does NOT exist:</u> Termination ID = ?	
		If notification of tone completion is required: Notification required = (Event ID = x, "Signal.completion (Tone)")	

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- insertará el tono solicitado de acuerdo con el sentido de señal y la temporización de señal en el tren de medios asociado con el ID de terminación "bearer1", y retorna el flujo de información de respuesta (2);
- si se solicita Signal.completion cuando termina de difundirse el tono, la BIWF notificará a la CSM la compleción de la señal.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp:

2	MOD.resp/ADD.resp/MOV.resp	BIWF a CSM	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction-id = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	

7.1.10.2 Insertar cifra

Cuando se requiere la transacción "*Insert_Digit*" se inicia el siguiente procedimiento:

1	MOD.req/ADD.req/MOV.req (Insert_Digit)	CSM a BIWF
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Signal Timing Signal = Digit/s <u>If Termination exists:</u> Termination ID = bearer1 <u>If Termination does NOT exist:</u> Termination ID = ? <u>If notification of digits completed is required:</u> Notification required (Event ID = x, "Signal.completion (Digit)")	<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- insertará los dígitos solicitados de acuerdo con la temporización de señal en el tren de medios asociado con el ID de terminación "bearer1", y retorna el flujo de información de respuesta (2);
- si se solicita Signal.completion cuando el dígito termina de difundirse la BIWF notifica a la CSM la compleción de la señal.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción MOV.resp/ADD.resp/MOV.resp:

2	MOD.resp/ADD.resp/MOV.resp	BIWF a CSM
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1	<u>Información de portador</u>

7.1.10.3 Insertar anuncio

Cuando se requiere la transacción "*Insert_Announcement*" se inicia el siguiente procedimiento:

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (<i>Insert_Announcement</i>)	CSM a BIWF	
	<p><u>Información de dirección</u></p>	<p><u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Signal = Announcement ID Signal Direction Signal Timing</p> <p><u>If Announcement played on an existing termination:</u> Termination ID = bearer1</p> <p><u>If Announcement played on a new termination to existing Termination/s:</u> Termination ID = ?</p> <p>Streammode = send only</p> <p><u>If notification of Announcement completion is required:</u> Notification required (Event ID = x, "Signal.completion (Announcement)")</p>	<p><u>Información de portador</u></p>

Al recibir la instrucción, la BIWF:

Si se recibe una instrucción MOD/MOV con un ID de terminación especificado:

- insertará y difundirá un anuncio en la terminación especificada.

Si se recibe una instrucción ADD con un ID de terminación (?) no especificado:

- la BIWF crea la terminación de anuncio (ID terminación = ?), y la conecta con las terminaciones existentes asociadas con el contexto. La BIWF inserta entonces el anuncio solicitado en el tren de medios.

El anuncio se difunde de acuerdo con el sentido y la temporización de señal recibidos.

Si se solicita Signal.completion cuando el tono termina de difundirse la BIWF notificará a la CSM la compleción de la señal.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción

MOV.resp/ADD.resp/MOD.resp:

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	BIWF a CSM	
	<p><u>Información de dirección</u></p>	<p><u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = c1</p> <p><u>If the termination ID was requested:</u> Termination ID = announ1</p>	<p><u>Información de portador</u></p>

7.1.11 Detección del contenido de medios

7.1.11.1 Detectar cifra (*detect_digit*)

Cuando se requiere la transacción "*Detect_Digit*" se inicia el siguiente procedimiento:

1	MOD.req/ADD.req (Detect_Digit)	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 NotificationRequested (Event ID = x, "Detect_Digit (Digit,Timing)")

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- enviará el flujo (2) como acuse de recibo de la petición;
- reservará recursos asociados con la detección de cifras DTMF y, cuando se detecte la cifra, la BIWF lo notificará a la CSM. Si se solicita, la BIWF también detectará el final de una cifra y lo notificará a la CSM.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ADD.resp/MOD.resp:

2	MOD.resp/ADD.resp	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1

7.2 Transacciones BIWF

Las siguientes son las transacciones que se utilizan para indicar que se ha iniciado un procedimiento en la BIWF. Hay una correspondencia entre estas transacciones y los eventos generados por la BIWF.

Cuadro 3/Q.1950 – Transacciones originadas en la BIWF relacionadas con la llamada por la interfaz CBC

Transacción	Descripción
BNC conectada	Esta transacción indica que se ha conectado la BNC.
BNC establecida	Esta transacción indica que se ha establecido una BNC.
Modificación de BNC fallida	Esta transacción indica que ha fallado la petición de modificación de portador.
BNC modificada	Esta transacción indica que se han cambiado las características de una BNC.
Liberación de BNC	Esta transacción indica que se ha enviado una petición de liberación de portador o que ha fallado el establecimiento de portador.
Pasaje directo (Cut_Through)	Esta transacción indica que se ha producido el pasaje directo de una BNC.
Detectar dígito (Detect_Digit)	Esta transacción indica que se ha detectado un tono.
Túnel (Tunnel)	Esta transacción contiene información tunelizada de la BIWF.
Compleción de señal	Esta transacción indica que se terminó la ejecución de la señal.

7.2.1 BNC conectada

Cuando se requiere la transacción "*BNC Connected*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción Notify.ind con la siguiente información para indicar que hay establecido un portador.

1	Notify.ind (BNC Connected)		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x,"BNC Connected") Context ID = c1	

Al recibir la instrucción, la CSM:

- Continuará el procesamiento con el conocimiento de que se ha conectado el portador.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.2.2 BNC establecida

Cuando se requiere la transacción "*BNC Established*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción Notify.ind con la siguiente información para indicar que hay establecido un portador.

1	Notify.ind (BNC Established)		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x,"BNC Established") Context ID = c1	

Al recibir la instrucción, la CSM:

- Continuará el procesamiento con el conocimiento de que el portador se ha establecido.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.2.3 Pasaje directo

7.2.3.1 BIWF controlada (Implicita)

Cuando se requiere la transacción "*Cut_Through*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	Notify.ind		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1 Event (Event ID = x, "Cut Through")	

Al recibir la instrucción Notify, se indica que:

- Se ha producido el pasaje directo.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.2.4 BNC modificada

Cuando se requiere la transacción "*BNC Modified*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	Notify.ind (BNC Modified)		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x, "BNC modified") Context ID = c1	

Al recibir la instrucción Notify, se indica que:

- Se han modificado las características del portador y sus recursos asociados.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.2.5 Modificación de BNC fallida

Cuando se requiere la transacción "*BNC Modification Failed*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	Notify.ind (BNC Modified)		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer 1 Event (Event ID = x, "BNC Mod Failed") Context ID = c1	

Al recibir la instrucción Notify se indica que:

- Ha fallado la modificación de los recursos de portador.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1	

7.2.6 Liberación de BNC

Cuando se requiere la transacción "*BNC Release*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	Notify.ind (BNC Release)		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Event (Event ID = x, "BNC Release (Cause)") Context ID = c1	

Al recibir la instrucción Notify, se indica que:

- Se ha recibido una petición de liberación de portador o que ha fallado el establecimiento de portador.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1	

7.2.7 Túnel

Cuando se requiere la transacción "*Tunnel*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	Notify.ind		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 Event (Event ID = x,"Bearer Information Transport")	

Al recibir la instrucción Notify se indica que:

- La CSM asumirá el "transporte de información de portador" y la enviará a un nodo par.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1, Context ID = c1	

7.2.8 Compleción de señal

Cuando se requiere la transacción "*Signal Completion*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	Notify.ind (Signal Completion)		BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Event =(Event ID = x, "Signal.Completion(y)") Context ID = c1	

Al recibir la instrucción Notify, se indica que:

- Ha terminado de difundirse la señal representada por "y", es decir, ToneID, AnnouncementID etc.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción Notify.resp:

2	Notify.resp		CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID =c1	

7.2.9 Cifra detectada

Cuando se requiere la transacción "*Detect_Digit*" se inicia el siguiente procedimiento.

1	Notify.ind (Detect_Digit)	BIWF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		Transaction ID = z Termination ID = bearer1 Context ID = c1 Event (Event ID = x, "Detect_Digit (Digit, Timing)")
		<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción Notify, se indica que:

- El comienzo o el fin del dígito(s) ha sido detectado por la BIWF. Los dígitos detectados se indican en la respuesta.

2	Notify.resp	CSM a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		Transaction ID = z Context ID = c1
		<u>Información de portador</u>

8 Procedimientos CBC – Generalidades

8.1 Información general de los procedimientos CBC

8.1.1 BIWF/terminación no disponible

La CSM debe poner una BIWF/terminación en el estado de servicio "no disponible" cuando descubre que la BIWF/terminación no está disponible, por ejemplo debido a:

- 1) Restricciones de transporte de señalización.
- 2) Recibo de una indicación de cancelación de servicio para la BIWF o las terminaciones especificadas.

La CSM se abstendrá de establecer nuevas conexiones hacia la BIWF/terminación y de enviar las indicaciones necesarias, hasta que la CSM descubra que la BIWF/terminación está disponible de nuevo, por ejemplo debido a que:

- 1) Se suprimen las restricciones de transporte de señalización y la CCU arranca un temporizador Tw que se utiliza para supervisar la recepción de indicaciones de recuperación de la BIWF.
- 2) La BIWF/terminación comunica un **cambio de servicio** para la BIWF/terminación indicando que se ha restablecido el servicio.
- 3) Cuando expira Tw el envío de una auditoría de la BIWF/terminación produce una respuesta.

La CSM debe entonces fijar la BIWF/terminación en el estado de servicio "disponible" y enviar las indicaciones necesarias para las terminaciones.

8.1.2 Auditoría de BIWF

Cuando se audita una BIWF, debe tenerse presente que existen cuatro (4) formas de auditoría diferentes:

- 1) Auditoría de nivel BIWF.
- 2) Auditoría de las características por defecto de las terminaciones efímeras.
- 3) Auditoría de todas las terminaciones físicas en el contexto nulo.
- 4) Auditoría de todas las terminaciones efímeras/físicas en el contexto.

Una auditoría del nivel BIWF (1) se efectúa indicando ALL como ID de contexto, y "Raíz" como ID terminación. Esta auditoría retornará lotes y propiedades realizados en el nivel BIWF así como una lista de todos los ID de contexto.

Si la instrucción que solicita la auditoría **AuditValue/AuditCapabilities** incluye un descriptor de auditoría (AuditDescriptor) vacío cuando se auditan las terminaciones (2)-(4), se retorna una lista de terminaciones, lo cual puede ser útil cuando se utilizan comodines (ALL) para las terminaciones.

Las terminaciones que no se utilizan (2) se auditan por medio de la indicación ALL como ID de contexto y ALL como ID de terminación.

Una auditoría de terminaciones físicas en el contexto nulo (3) se efectúa indicando Nulo como ID de contexto y la ID de terminación específica o un ID de terminación comodín (ALL).

Una auditoría de terminaciones físicas/efímeras en un contexto específico (4) se efectúa indicando el contexto específico como ID de contexto y la ID de terminación específica o un ID de terminación comodín (ALL).

8.2 Transacciones CSM

Las siguientes transacciones se utilizan para indicar que un procedimiento va a ser iniciado por la CSM. Esas transacciones conducen a instrucciones que se envían a través de la interfaz CBC.

Cuadro 4/Q.1950 – Transacciones generales originadas por la CSM en la interfaz CBC

Transacción	Descripción
Valores de auditoría (Audit_Values)	Esta transacción es utilizada por la CSM para auditar los lotes, los eventos, las señales y los valores de propiedad actuales realizados por la(s) terminación(es) o la BIWF.
Capacidades de auditoría (Audit_Capabilities)	Esta transacción es utilizada por la CSM para auditar los eventos, las señales y los valores de propiedad posibles realizados por la(s) terminación(es) o la BIWF.
Re-registro de BIWF ordenado por CCU	Esta transacción es utilizada por la CSM para ordenar que la BIWF se re-registre ella misma en una CSM.
Restablecimiento del servicio iniciado por CCU	Esta transacción es utilizada por la CSM para indicar que se restableció el servicio.
Cancelación del servicio iniciada por CCU	Esta transacción es utilizada por la CSM para indicar que será retirada del servicio.

8.2.1 Cambios de servicio CSM

8.2.1.1 Nuevo registro de BIWF ordenado por CCU

Cuando se requiere la transacción "*CCU Ordered BIWF Re-Registration*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ServiceChange.req con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (CCU Ordered BIWF Re-Registration)	CCU a BIWF
	<u>Información de dirección</u> Use New CCU Control Address: Service Change MGCID = CCU Control Address	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = MGC Directed Change Service Change Method = Handoff
		<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción en la BIWF:

- Si se recibió una nueva dirección de control CCU, ésta reemplaza a la almacenada después de la respuesta subsiguiente y se utiliza para comunicación posterior con la CCU.
- La BIWF retorna una instrucción respuesta (2).
- La BIWF se reregistra entonces ella misma como se muestra en 8.3.1.2 "Nuevo registro de BIWF".

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción ServiceChange.resp (2).

2	ServiceChange.resp	BIWF a CCU
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root
		<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción en la CCU:

- La CCU espera a que se inicie el procedimiento de registro BIWF, como se muestra en 8.3.1.1 "Registro de BIWF".

8.2.1.2 Restablecimiento del servicio iniciado por CCU

Cuando se requiere la transacción "*CCU Initiated Service Restoration*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ServiceChange.req con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (CCU Initiated Service Restoration)	CCU a BIWF
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason = Cold Boot/Warm Boot Service Change Method = Restart	
	<u>Delay:</u> Service Change Delay = Delay	

Al recibir la instrucción en la BIWF:

- Si el motivo de cambio de servicio es arranque en frío la BIWF mueve todas las terminaciones físicas a contexto nulo y elimina todas las terminaciones efímeras. Las NotifyRequest(s) son detenidas y las terminaciones físicas retiradas del tráfico se comunican en petición(es) cambio de servicio.
- Se envía una instrucción respuesta (2).

Después del retardo, la BIWF puede considerar el estado de servicio de la(s) terminación(es) o la CCU como en servicio.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	BIWF a CCU
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

Al recibir la instrucción en la CCU continúa el procesamiento de la llamada.

8.2.1.3 Cancelación del servicio iniciada por CCU

Cuando se requiere la transacción "*CCU Initiated Service Cancellation*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ServiceChange.req a todas las BIWF registradas con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (CCU Initiated Service Cancellation)	CCU a BIWF
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason = <u>For Terminations:</u> Termination Taken Out Of Service For a CCU: MGC Impending Failure Service Change Method = Graceful/Forced <u>Delay:</u> Service Change Delay = Delay	

Al recibir la instrucción en la BIWF:

- Envía una instrucción respuesta (2).
- Empieza a desactivar las conexiones actuales en la(s) terminación(es) o la BIWF, por razón o por la fuerza, con o sin retardo, según se solicite.
- Cuando no se indica retardo para una desactivación por razón, la BIWF ha de esperar la supresión natural de las conexiones existentes.

Después del retardo, la BIWF puede considerar como fuera de servicio el estado de servicio de la(s) terminación(es) o de la CCU completa.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	BIWF a CCU
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

Al recibir la instrucción en la CCU, continúa el procesamiento de la llamada.

8.2.2 Auditoría de las capacidades de servicio BIWF

8.2.2.1 Valores de auditoría (*audit_values*)

Cuando se requiere la transacción "*Audit_Values*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción AUD_VAL.req con la siguiente información.

1	AUD_VAL.req (Audit_Values)	CCU a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de portador</u>
	<u>Información de control</u>	
	Transaction ID = z	
	Context ID = Null/Context ID/ALL	
	Termination ID =	
	Termination(s)/Root/ALL	
	Audit Descriptor =	
	Empty/	
	Audit Token =	
	Digit Map + (Packages/(Mux +	
	Modem + Events + Signals +	
	Media))	

Al recibir la instrucción en la BIWF:

La BIWF retorna una instrucción respuesta (2) con los nombres y valores de mapa de dígitos/lote/propiedad realizados por la(s) terminación(es) o el nivel BIWF, según se solicite:

- Cuando se solicitan lotes, se retornan los nombres y versiones de lote, mientras se retornan el tipo mux y los ID de terminación multiplexados hacia el descriptor de mux.
- Los descriptores de módem/medios/estado de terminación/control local/local/distante retornan el valor de propiedad actual mientras que los descriptores de señales/eventos retornan todos los nombres y valores de parámetros de señal/evento posibles/permitidos.
- El estado de servicio retorna el estado de servicio actual.
- Cuando se auditan terminaciones, un AuditDescriptor vacío retorna una lista de terminaciones.

Podrían requerirse varias instrucciones petición (1) y respuesta (2) para retornar toda la información solicitada.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) la BIWF retorna instrucción(es) (2) AUD_VAL.resp.

2 AUD_VAL.resp

BIWF a CCU

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Transaction ID = z
Context ID = Null/Context ID/ALL
Termination ID =
Termination(s)/Root/ALL

Empty Audit Descriptor:

-

AuditToken = Digit Map:

Digit Map Descriptor =
Digit Map Name + Value

AuditToken = Packages:

Packages Descriptor =
Package Names + Versions

AuditToken = Mux:

Mux Descriptor = Mux Type +
All: Mux'ed Termination IDs

AuditToken = Modem:

Modem Descriptor =
Modem Types +
Package & Property Names +
Current Property Value

AuditToken = Events:

Event Descriptor =
Package & Event Names +
Possible Event Parameter:
Names + Values

AuditToken = Signals:

Signal Descriptor =
Package & Signal Names +
Possible Signal Parameter:
Names + Values

AuditToken = Media:

Service State = Current Service State
Termination State Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value
Local Control Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value
Local Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value
Remote Descriptor =
Package & Property Names +
Current Property Value

8.2.2.2 Capacidades de auditoría (*audit_capabilities*)

Cuando se requiere la transacción "*Audit_Capabilities*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción AUD_CAP.req con la siguiente información.

1	AUD_CAP.req (Audit Capabilities)	CCU a BIWF	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z	
		Context ID = Null/Context	
		ID/ALL	
		Termination ID =	
		Termination(s)/Root/ALL	
		Audit Descriptor =	
		Empty/	
		Audit Token =	
		Mux + Modem + Events +	
		Signals + Media	

Al recibir la instrucción en la BIWF:

La BIWF retorna una instrucción respuesta (2) con los nombres y valores de propiedad realizados por la(s) terminación(es) o el nivel BIWF, según se solicite:

- Los descriptores de módem/medios/estado de terminación/control local/local/distante/señal/evento retornan todos los nombres y valores posibles/permitidos de parámetros de propiedad/señal/evento, mientras que el tipo de mux y los ID de terminación multiplexada se retornan hacia el descriptor de mux.
- El estado de servicio retorna los estados de servicio posibles.
- Cuando se auditan las terminaciones, un AuditDescriptor vacío retorna una lista de terminaciones.

Podrían requerirse varias instrucciones petición (1) y respuesta (2) para retornar toda la información solicitada.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) la BIWF retorna una instrucción(es) (2) AUD_CAP.resp.

2 AUD_CAP.resp

BIWF a CCU

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Transaction ID = z
Context ID = Null/Context ID/ALL
Termination ID =
Termination(s)/Root/ALL
Empty Audit Descriptor:
-
AuditToken = Mux:
Mux Descriptor = Mux Type +
All: Mux'ed Termination Ids
AuditToken = Modem:
Modem Descriptor =
Modem Types +
Requested: Package & Property
Names
+ Possible Property Values
AuditToken = Events:
Event Descriptor =
Package & Event Names +
Possible Event Parameter:
Names + Values
AuditToken = Signals:
Signal Descriptor =
Package & Signal Names +
Possible Signal Parameter:
Names + Values
AuditToken = Media:
Service State = Possible Service States
Termination State Descriptor =
Package & Property Names +
Possible Property Values
Local Control Descriptor =
Package & Property Names +
Possible Property Values
Local Descriptor =
Package & Property Names +
Possible Property Values
Remote Descriptor =
Package & Property Names +
Possible Property Values

8.3 Transacciones BIWF

Las siguientes son las transacciones utilizadas para indicar que un procedimiento va a ser iniciado en la CCU. Estas transacciones se corresponden con eventos y cambios de servicio generados por la BIWF.

Cuadro 5/Q.1950 – Transacciones generales originadas por la BIWF en la interfaz CBC

Transacción	Descripción
Cambio de capacidad BIWF (BIWF_Capability_Change)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para indicar a la CSM que se cambian las capacidades de la(s) terminación(es) o la BIWF.
Comunicación perdida BIWF (BIWF_Lost_Communication)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para indicar a la CSM que la BIWF ha perdido pero subsecuentemente restablecido la comunicación con la CCU, pero existe el riesgo de que se haya producido una desadaptación de información entre la BIWF y la CSM.
Registro de BIWF (BIWF_Registration)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para registrarse en una CSM.
Re-registro de BIWF (BIWF_Re-Registration)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para re-registrarse en una CSM después de que la CSM ordena el re-registro o el traspaso.
Indicación de cancelación de servicio BIWF (BIWF_Service_Cancellation_Indication)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para indicar a la CSM que van a ponerse fuera de servicio la(s) terminación(es) en la BIWF o la BIWF.
Indicación de restablecimiento de servicio BIWF (BIWF_Service_Restoration_Indication)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para indicar a la CSM que van a ponerse en servicio la(s) terminación(es) en la BIWF o la BIWF.

8.3.1 Cambios de servicio BIWF

8.3.1.1 Registro de BIWF (*BIWF_registration*)

Cuando se requiere la transacción "*BIWF_Registration*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ServiceChange.req con la siguiente información.

1 ServiceChange.req (BIWF_Registration)	BIWF a CCU
<u>Información de dirección</u> Use New BIWF Control <u>Address:</u> New BIWF Control Address	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = Cold Boot/Warm Boot Service Change Method = Restart Time Stamp = BIWF Time at sending Service Change Version = Protocol Version Non-Standard Data = Code
	<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción en la CCU:

- Se registra la hora CCU actual y la indicación de hora recibida de la BIWF.
- Si se reciben datos no normalizados, éstos también se almacenan y los datos por defecto configurados para este tipo de BIWF se recuperan y almacenan para esta BIWF.
- Si se recibió una nueva dirección de control BIWF, ésta reemplaza a la almacenada después de la respuesta subsiguiente y se utiliza para comunicación posterior con la BIWF.
- Si el motivo de cambio de servicio es arranque en frío la CCU elimina todas las llamadas restantes de acuerdo con el procedimiento de liberación del protocolo de llamada.

Se retorna entonces una instrucción respuesta (2) con la siguiente información:

- Se retorna la misma versión de protocolo o una inferior dependiendo de si la CCU soporta la versión recibida de protocolo o solamente una versión de protocolo inferior.
- Se retorna, para ser utilizada por la BIWF, ya sea la propia dirección de control CCU o una nueva dirección de control CCU, si previamente fue suministrada por el operador CCU para comunicación posterior con la CCU.

La CCU puede entonces considerar la BIWF como registrada y el estado de servicio de la BIWF como en servicio.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	CCU a BIWF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
	<u>Use current CCU Control Address:</u> CCU Control Address	Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root
	<u>Use New CCU Control Address:</u> New CCU Control Address	Service Change Version = (Lower) Protocol Version
		<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción en la BIWF:

- Si se recibe, la BIWF almacena la nueva dirección de control CCU para la comunicación posterior con la CCU.
- Si se recibe, también se almacena la versión de protocolo a utilizar.

La BIWF puede entonces considerar la CCU como registrada y el estado de servicio de la BIWF como en servicio.

8.3.1.2 Nuevo registro de BIWF (*BIWF_re-registration*)

Cuando se requiere la transacción "*BIWF_Re-Registration*" se inicia el siguiente procedimiento. El "Nuevo registro de BIWF" no puede ser enviado espontáneamente desde la MG. El nuevo registro debe ser ordenado desde la CSF.

Se envía una instrucción ServiceChange.req con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (BIWF_Re_Registration)	BIWF a CCU	
	<u>Información de dirección</u> Service Change Address = Own or New BIWF Control Address	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = MGC Directed Change Service Change Method = Handoff Time Stamp = BIWF Time at sending Service Change Version = Protocol Version Non-Standard Data = Code	<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción en la CCU:

- Se registra la hora CCU actual con la indicación de hora recibida de la BIWF.
- Si se reciben datos no normalizados, éstos también se almacenan y los datos por defecto provisionados para este tipo de BIWF se recuperan y almacenan para esta BIWF.
- Si se recibió una nueva dirección de control BIWF, ésta reemplaza a la almacenada después de la respuesta subsiguiente y se utiliza para comunicación posterior con la BIWF.

Se retorna entonces una instrucción respuesta (2) con la siguiente información:

- Se retorna la misma versión de protocolo o una inferior dependiendo de si la CCU soporta la versión recibida de protocolo o solamente una versión de protocolo inferior.
- Se retorna para ser utilizada por la BIWF ya sea la propia dirección de control CCU o una nueva dirección de control CCU, si previamente fue suministrada por el operador CCU para comunicación posterior con la CCU.

La CCU puede entonces considerar la BIWF como registrada y el estado de servicio de la BIWF como en servicio.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	CCU a BIWF	
	<u>Información de dirección</u> Service Change Address = Own or New CCU Control Address	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Version = (Lower) Protocol Version	<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción BIWF:

- Si se ha recibido una dirección de control CCU, la BIWF la almacena para la comunicación posterior con la CCU.
- Si se recibe, también se almacena la versión de protocolo a utilizar.

8.3.1.3 Comunicación perdida BIWF (*BIWF_lost_communication*)

Cuando se solicita la transacción "*BIWF_Lost_Communication*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ServiceChange.req con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (BIWF_Lost_Communication)	BIWF a CCU	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Service Change Reason = Service Restored Service Change Method = Disconnected	
		Time Stamp: Time Stamp = BIWF Time at sending	

Al recibir la instrucción en la CCU:

- Si ha recibido una indicación de hora de la BIWF, la CCU la almacena junto con la hora CCU actual.
- Se envía entonces una instrucción respuesta (2) utilizando la dirección de control BIWF almacenada.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	CCU a BIWF	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root	

8.3.1.4 Indicación de restablecimiento de servicio BIWF (*BIWF_Service_Restoration_Indication*)

Cuando se requiere la transacción "*BIWF_Service_Restoration_Indication*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ServiceChange.req con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (BIWF_Service_Restoration_Indication)	BIWF a CCU	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason = Service Restored Service Change Method = Restart	
		Delay: Service Change Delay = Delay	

Al recibir la instrucción en la CCU:

- Se envía una instrucción respuesta (2).

Después del retardo, la CCU puede considerar el estado de servicio de la(s) terminación(es) o la BIWF como en servicio.

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp

2	ServiceChange.resp	CCU a BIWF	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

Al recibir la instrucción en la BIWF:

Después del retardo, la BIWF determina que el estado de la(s) terminación(es) o la BIWF es en servicio.

8.3.1.5 Indicación de cancelación del servicio BIWF (BIWF_Service_Cancellation_Indication)

Cuando se requiere la transacción "*BIWF_Service_Cancellation_Indication*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ServiceChange.req a todas las CCU registradas con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (BIWF_Service_Cancellation_Indication)	BIWF a CCU
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL Service Change Reason = <u>For Terminations / BIWF:</u> Termination Taken Out Of Service/ Transmission Failure/ Termination Malfunction/ Loss of Lower Layer Connectivity For a BIWF: MG Impending Failure Service Change Method = Graceful/Forced	
	<u>Delay:</u> Service Change Delay = Delay	

Al recibir la instrucción en la CCU:

- La CCU envía una instrucción respuesta (2).
- La CCU se abstiene de establecer nuevas conexiones hacia la(s) terminación(es) o la BIWF y empieza a desactivar las conexiones existentes de la(s) terminación(es) o la BIWF por razón o por la fuerza, con o sin un retardo, según se solicite.
- Cuando no se indica retardo para una desactivación por razón, la CCU ha de esperar la supresión natural de las conexiones existentes.

Después del retardo, la CCU puede considerar que el estado de la(s) terminación(es) o de la BIWF completa es "fuera de servicio".

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp.

2	ServiceChange.resp	CCU a BIWF
<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
	Transaction ID = z Context ID = Null/Context ID/ALL Termination ID = Termination(s)/Root/ALL	

Al recibir la instrucción en la BIWF:

Cuando la BIWF ha recibido la última instrucción ServiceChange.resp y después del retardo, determina el estado de servicio de la(s) terminación(es) o de la BIWF completa: fuera de servicio.

8.3.1.6 Cambio de capacidad BIWF

Cuando se requiere la transacción "*BIWF_Capability_Change*" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción *ServiceChange.req* a todas las CCU registradas con la siguiente información.

1	ServiceChange.req (BIWF_Capability_Change)	BIWF a CCU
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>
		<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z
		Context ID = Null/Context ID/ALL
		Termination ID = Termination(s)/Root/ALL
		Service Change Method = Disconnected/Restart
		Service Change Reason = Modem/Mux/Media/Event/Signal
		Capability Failure

Al recibir la instrucción en la CCU:

- Se envía una instrucción respuesta (2).
- Si se recibe método de cambio de servicio desconectado indica que los recursos estarán fuera de servicio como resultado de un cambio de capacidad. Si se indica rearranque, los recursos asociados con el cambio de capacidad regresan al servicio.

La CCU puede utilizar los procedimientos "*Audit_Value*" y/o "*Audit_Capabilities*" que se describen en 8.2.2.1 y 8.2.2.2:

- Si *ServiceChange.req* indica como motivo fallo de capacidad (módem/eventos/señales/mux/medios), puede ser necesaria una auditoría con respecto a los lotes actuales.
- Si la instrucción *ServiceChange.req* indica como motivo fallo de capacidad (módem/eventos/señales/mux/medios) donde el descriptor indicado incluye propiedades, puede ser necesaria una auditoría con respecto a los lotes y propiedades actuales (con valores).
- Si la instrucción *ServiceChange.req* indica como motivo fallo de capacidad del evento, puede ser necesario auditar el descriptor del evento con respecto a los eventos actuales.
- Si la instrucción *ServiceChange.req* indica como motivo fallo de capacidad de señal, puede ser necesario auditar el descriptor de señal con respecto a las señales actuales.
- En todos los casos puede ser necesario auditar el descriptor de mapa de dígitos con respecto al mapa de dígitos actual (valores).

Al concluir el procesamiento de la instrucción (1) se envía una instrucción (2) ServiceChange.resp.

2 **ServiceChange.resp**

CCU a BIWF

Información de dirección

Información de control

Información de portador

Transaction ID = z
Context ID = Null/Context
ID/ALL
Termination ID =
Termination(s)/Root/ALL

9 **Procedimientos CBC – Interrupción y recuperación**

9.1 **Transacciones CSF**

Las siguientes transacciones se utilizan para indicar que un procedimiento va a ser iniciado por la CSF. Estas transacciones conducen a instrucciones que se envían a través de la interfaz CBC.

Cuadro 6/Q.1950 – Transacciones iniciadas desde la CSF para interrupción y recuperación

Transacción	Descripción
Restablecimiento del servicio iniciado por CCU	Esta transacción es utilizada por la CSM para indicar que se ha restablecido el servicio.
Cancelación del servicio iniciada por CCU	Esta transacción es utilizada por la CSM para indicar que será retirada del servicio.

9.1.1 **Interrupción CCU**

La BIWF detecta las interrupciones CCU mediante la detección de fallos en la señalización o la recepción de una cancelación de servicio ordenada por CCU.

9.1.1.1 **Cancelación de servicio iniciada por CCU**

Si se retira del servicio una CCU puede iniciar los procedimientos de cancelación del servicio. Véase 8.2.1.3.

9.1.1.2 **Fallo de señalización**

Como resultado de la acción de recuperación la CCU puede perder contacto con la BIWF. La BIWF detectará el fallo de la asociación de señalización.

9.1.2 **Recuperación CCU**

9.1.2.1 **Restablecimiento del servicio iniciado por CCU**

Después de que la CCU se ha recuperado y se ha restablecido la asociación de señalización con la BIWF, la CCU arranca un temporizador Tw. Tw se utiliza para supervisar la recepción de cualquiera de las siguientes indicaciones de recuperación desde la BIWF.

- a) Comunicación perdida BIWF (BIWF_Lost_Communication), véase 8.3.1.3.
- b) Registro BIWF (BIWF_Registration), véase 8.3.1.1.
- c) Nuevo registro BIWF (BIWF_Re-Registration), véase 8.3.1.2.
- d) Indicación de establecimiento del servicio BIWF (BIWF_Service_Restoration_Indication), véase 8.3.1.4.

Si expira T_w se invocará la transacción de restablecimiento del servicio iniciado por CCU (véase 8.2.1.2).

9.2 Transacciones BIWF

Esta cláusula describe cómo se detecta una interrupción BIWF y cómo se lleva a cabo la recuperación desde la situación de interrupción. Las siguientes son las transacciones que se utilizan para indicar que se debe iniciar un procedimiento en la BIWF. Hay una correspondencia entre estas transacciones y los eventos generados por la BCF.

Cuadro 7/Q.1950 – Transacciones iniciadas desde la CSF para interrupción y recuperación

Transacción	Descripción
Registro de BIWF (BIWF_Registration)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para registrarse con una CSM.
Indicación de cancelación de servicio BIWF (BIWF_Service_Cancellation_Indication)	Esta transacción es utilizada para indicar a la CSM que se pondrán fuera de servicio la(s) terminación(es) en la BIWF o la BIWF.
Indicación de restablecimiento de servicio BIWF (BIWF_Service_Restoration_Indication)	Esta transacción es utilizada por la BIWF para indicar a la CSM que se pondrán en servicio la(s) terminación(es) en la BIWF o la BIWF.

9.2.1 Interrupción BIWF

La CCU supondrá que la BIWF está fuera de servicio si:

- detecta un fallo en la asociación de señalización o,
- se recibe una indicación de cancelación de servicio BIWF (véase 8.3.1.5).

9.2.1.1 La BIWF indica cancelación del servicio

Esta indicación de fallo señala que se pondrá fuera de servicio la BIWF y que no se establecerán nuevas conexiones utilizando esta BIWF. En el método forzado todas las conexiones se eliminan inmediatamente.

9.2.1.2 Interrupción de señalización

No es posible la comunicación con la BIWF.

9.2.2 Recuperación BIWF

Dependiendo de la gravedad de la interrupción de la BIWF son posibles dos procedimientos.

9.2.2.1 Restablecimiento del servicio BIWF

La BIWF indica a todas las CCU conectadas que se ha reanudado la operación normal.

9.2.2.2 Registro BIWF

Se utiliza el procedimiento durante el arranque o durante una acción de recuperación grave cuando por ejemplo, necesitan intercambiarse la versión de protocolo y las direcciones de transporte. La BIWF se registra en todas las CCU relevantes utilizando el procedimiento de registro BIWF.

10 Formatos y códigos

Esta cláusula describe la codificación del protocolo CBC.

10.1 Formatos y códigos – Generalidades

La codificación y el formato de los mensajes e instrucciones de control de portador de llamada están contenidos en el anexo A/H.248.1 – "Codificación binaria del protocolo" y en el anexo B/H.248.1 – "Codificación de texto del protocolo" [1]. Un mensaje de control de portador de llamada puede contener una o más transacciones que a su vez pueden contener una o más acciones. Véase 8.3/H.248.1.

La información obligatoria que se debe incluir en cada mensaje es el identificador megaco "MEGACO", versión "/1", la dirección del emisor del mensaje por ejemplo "[123.123.123.4]:55555" y el transactionID por ejemplo "Transacción = 9999". El emisor del mensaje puede ser una MG o un MGC. Otros campos son opcionales. Véase el ejemplo a continuación.

```
MEGACO/1 [123.123.123.4]:55555
Transaction = 9999 {
  Context = - {
    Modify = A4444 {
      Media { Stream = 1 {
        LocalControl {
          Mode = SendReceive
        },
        Local {
        }
      }
    },
    Events = 2222 {al/of}
  }
}
```

Ejemplo 1 – Codificación de texto de la Recomendación H.248.1

Los distintos objetos de señalización se codificarán con arreglo a los cuadros de 10.3.

10.2 Formatos y códigos – Instrucciones

Las instrucciones indicadas en las cláusulas 6, 7 y 8 se codifican con arreglo al siguiente cuadro.

Cuadro 8/Q.1950 – Correspondencia de instrucciones CBC con las instrucciones H.248.1

Instrucción CBC	Instrucción H.248.1
ADD.req	Añadir se codifica ADD en 7.2.1/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
ADD.resp	Añadir se codifica ADD en 7.2.1/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestación de los anexos A o B/H.248.1
MOD.req	Modificar se codifica en 7.2.2/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
MOD.resp	Modificar se codifica en 7.2.2/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestación de los anexos A o B/H.248.1.
SUB.req	Sustracción se codifica en 7.2.3/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
SUB.resp	Sustraer se codifica en 7.2.3/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestación de los anexos A o B/H.248.1.
MOV.req	Mover se codifica en 7.2.4/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
MOV.resp	Mover se codifica en 7.2.4/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestación de los anexos A o B/H.248.1.
AuditValue.req	Valor de auditoría se codifica en 7.2.5/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
AuditValue.resp	Valor de auditoría se codifica en 7.2.5/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestación de los anexos A o B/H.248.1.
AuditCap.req	Capacidades de auditoría se codifica en 7.2.6/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
AuditCap.resp	Capacidades de auditoría se codifica en 7.2.6/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestación de los anexos A o B/H.248.1.
NOT.ind	Notificar se codifica en 7.2.7/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
NOT.resp	Notificar se codifica en 7.2.7/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestar de los anexos A o B/H.248.1
ServiceChange.req	Cambio de servicio se codifica en 7.2.8/H.248.1 de acuerdo a la instrucción petición de los anexos A o B/H.248.1.
ServiceChange.resp	Cambio de servicio se codifica en 7.2.8/H.248.1 de acuerdo a la instrucción contestación de los anexos A o B/H.248.1.

10.3 Formatos y códigos – Objetos de señalización

**Cuadro 9/Q.1950 – Cuadro de correspondencia de codificación
entre objeto de señalización CBC y H.248.1**

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1	
Características A-BNC	NA	No se codifica. Implícito por las características BNC aplicadas a la(s) otra(s) terminación(es) en el contexto	
Descriptor de auditoría	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1.	
Capacidad de pasaje directo BNC	Control local	Como se define en lote/propiedad en A.4.1.1.	
Características BNC (BNC_Characteristics)	Control local	Como se define en lote/propiedad en A.3.1.1.	
BNC-id	Descriptor local/distante	Como se define en 5.7.4.	
Características de servicio portador	Descriptor local Descriptor distante	La característica de servicio portador es un objeto de señalización genérico. La codificación del elemento característica de servicio portador dependerá de cómo se describan estas características. Véase la lista a continuación.	
		Tipo de características de servicio portador:	Sección relevante:
		TMR	Como se define en 5.7.1.
		USI	Como se define en 5.7.2.
Dirección BIWF	Descriptor local/distante	Como se define en 5.7.5.	
Dirección de control BIWF (nueva)	NA	Dirección de transporte de señalización del transporte subyacente desde la BIWF. "mID" se define en los anexos A y/o B/H.248.1.	
Compensar eco = activado/desactivado	Descriptor de control local	Se define en E.13/H.248.1 propiedad del lote circuito TDM "Compensación de eco".	
Dirección de control CCU (nuevo)	NA	Dirección de transporte de señalización del transporte subyacente desde la CCU. "mID" como se define en los anexos A y/o B/H.248.1.	
Códec	Descriptor local Descriptor distante	Como se define en 5.7.3.	
Configuración conexión = (ID terminación = x1, ID terminación = x2, [tipo X]), ...	Descriptor de topología	Como se define en los anexos A o B/H.248.1 [1]. Para el descriptor de topología véase 7.1.18/H.248.1 [1]. Para las definiciones de los tipos de llamada véase la Rec. UIT-T de la serie Q – Suplemento 7, <i>TRQ.2001: Aspectos generales para el desarrollo de requisitos de señalización unificados</i> [12]. En términos de H.248.1, se utilizarán unidireccional, bidireccional y aislado. x1 y x2 son los ID de terminación por los cuales se transconecta el portador. En las instrucciones pueden especificarse dos terminaciones.	
ID contexto	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1.	

**Cuadro 9/Q.1950 – Cuadro de correspondencia de codificación
entre objeto de señalización CBC y H.248.1**

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1																		
Sentido de pasaje directo = sentido	Control local	<p>Como en el modo de tren en el descriptor de control local en los anexos A o B/H.248.1.</p> <p>Hacia adelante se relaciona con el modo de envío (sólo envío).</p> <p>Hacia atrás se relaciona con el modo de recepción (sólo recepción).</p> <p>Ambos se relaciona con enviar o recibir (enviar y recibir).</p> <p>Inactivo se relaciona con el modo inactivo (inactivo).</p>																		
Evento (ID evento = x, "y")	Descriptor de eventos observados	<p>Como en los anexos A o B/H.248.1.</p> <p>El ID evento se codifica como en los anexos A o B/H.248.1.</p> <p>El formato del evento y detectado por la MG se define en los lotes de la cláusula 5.9.</p>																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Donde y es:</th> <th>Lote relevante (cláusula):</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transporte de información de portador</td> <td>A.7.2.1</td> </tr> <tr> <td>BNC establecida</td> <td>A.6.2.1</td> </tr> <tr> <td>BNC modificada</td> <td>A.6.2.1</td> </tr> <tr> <td>Modificación BNC fallida</td> <td>A.6.2.1</td> </tr> <tr> <td>Liberación BNC</td> <td>Evento causa E.1.2/H.248.1.</td> </tr> <tr> <td>Pasaje directo</td> <td>A.6.2.1</td> </tr> <tr> <td>Detectar dígito (Dígito, temporización)</td> <td>Lote detección DTMF E.6/H.248.1.</td> </tr> <tr> <td>Compleción señal</td> <td>Evento completación de señal E.1.2/H.248.1.</td> </tr> </tbody> </table>	Donde y es:	Lote relevante (cláusula):	Transporte de información de portador	A.7.2.1	BNC establecida	A.6.2.1	BNC modificada	A.6.2.1	Modificación BNC fallida	A.6.2.1	Liberación BNC	Evento causa E.1.2/H.248.1.	Pasaje directo	A.6.2.1	Detectar dígito (Dígito, temporización)	Lote detección DTMF E.6/H.248.1.	Compleción señal	Evento completación de señal E.1.2/H.248.1.
		Donde y es:	Lote relevante (cláusula):																	
		Transporte de información de portador	A.7.2.1																	
		BNC establecida	A.6.2.1																	
		BNC modificada	A.6.2.1																	
		Modificación BNC fallida	A.6.2.1																	
		Liberación BNC	Evento causa E.1.2/H.248.1.																	
		Pasaje directo	A.6.2.1																	
		Detectar dígito (Dígito, temporización)	Lote detección DTMF E.6/H.248.1.																	
Compleción señal	Evento completación de señal E.1.2/H.248.1.																			
ID puerto lógico	NA	El ID de puerto lógico puede representarse utilizando una estructura ID de terminación. La CSF puede representar ID puerto lógico utilizando como comodín "?" una parte de la estructura ID terminación.																		
Datos no normalizados	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1. ServiceChangeParm → nonStandardData.																		

**Cuadro 9/Q.1950 – Cuadro de correspondencia de codificación
entre objeto de señalización CBC y H.248.1**

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1	
Notificación solicitada (ID evento = x,"y")	Descriptor de evento	De conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El ID de evento se codifica como en los anexos A o B/H.248.1. El formato del evento y que debe detectar MG está definido en los lotes relevantes.	
		Donde y es:	Lote relevante (cláusula):
		Todos los eventos BNC	Deben detectarse los eventos para BNC conectada, BNC establecida, BNC modificada, modificación de BNC fallida y liberación BNC. La codificación es como se indica más adelante.
		BNC conectada	Codificada como en "BNC establecida" A.6.2.1
		BNC establecida	A.6.2.1
		BNC modificada	A.6.2.1
		Modificación BNC fallida	A.6.2.1
		Liberación BNC	A.6.2.1
		Pasaje directo	A.6.2.1
		Detectar dígito (Dígito, temporización))	Lote detección DTMF E.6/H.248.1
		Compleción señal	El parámetro notificar completión de señal de la señal a supervisar conforme a los anexos A y B/H.248.1 se utiliza para fijar el evento de completión de señal. El evento de completión de señal debe fijarse también en la terminación requerida. El evento se notifica como evento de completión de señal E.1.2/H.248.1.
		Indicación de túnel	A.7.2.1

**Cuadro 9/Q.1950 – Cuadro de correspondencia de codificación
entre objeto de señalización CBC y H.248.1**

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1	
Causa de la liberación	Descriptor de señal	A.6.3.3	
Indicación reutilizar portador en reposo (Reuse_IDLE_Indication)	Control local	A.5.1.1	
Valor de reserva (Reserve_Value)	Control local	Modo propiedad 7.1.7/H.248.1 [1]. Codificación como en el anexo A "valor de reserva" o en el anexo B/H.248.1 "reservedValueMode".	
Reiniciación	Descriptor de señal	A.6.3.3	
Dirección de cambio de servicio	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1 dirección de cambio de servicio (serviceChangeAddress).	
Retardo en el cambio de servicio	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1 retardo de cambio de servicio (serviceChangeDelay).	
Método de cambio de servicio	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1 método de cambio de servicio (serviceChangeMethod).	
ID MGC cambio de servicio	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1 ID Mgc cambio de servicio (serviceChangeMgcId).	
Motivo de cambio de servicio	NA	Como en los anexos A o B/ H.248.1 motivo de cambio de servicio (serviceChangeReason).	
Versión de cambio de servicio	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1 versión de cambio de servicio (serviceChangeVersion).	
Estado de servicio	Descriptor estado de terminación	Como en los anexos A o B/H.248.1 descriptor de estado de terminación -> estado de servicio (TerminationStateDescriptor → serviceState).	
Sentido de señal	Descriptor de señal	La codificación del sentido de la señal (SignalDirection) depende de la señal a difundir.	
		Señal a difundir:	Codificación definida en lote (cláusula):
		ID de anuncio	Véase H.248.7 Lote de anuncio genérico.
		ID de tono	Véanse las cláusulas A.8 a A.13.

**Cuadro 9/Q.1950 – Cuadro de correspondencia de codificación
entre objeto de señalización CBC y H.248.1**

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1	
Temporizador de señal	Descriptor de señal	<p>El temporizador de señal tiene tres definiciones posibles: arranque, parada, duración y número de ciclos.</p> <p>Se definen arranque/parada y fin de temporización en 7.1.11/H.248.1 (activado/desactivado, fin de temporización) y se codifican como en el anexo A/H.248.1 "sigType" o en el anexo B "signalType". La duración se codifica como en el anexo A/H.248.1 "duración" o en el anexo B/H.248.1 "sigDuration".</p> <p>El número de ciclos se utiliza para difundir anuncios y se define en H.248.7</p>	
Señal = x	Descriptor de señal	Como en los anexos A o B/H.248.1. El formato de la señal x a detectar por la MG se define en los lotes pertinentes.	
		Donde x es:	
		Lote relevante (cláusula):	
		ID de anuncio	H.248.7 Lote anuncio genérico.
		Transporte de información de portador	A.7.3.1
		Establecer BNC	A.6.3.1
		Modificar BNC	A.6.3.2
		Liberación BNC	A.6.3.3
		Dígito/s	E.5/H.248.1 Lote generador DTMF básico.
ID de tono	Véanse las cláusulas A.8 a A.13.		
Modo de trenes	Control local	Como en los anexos A o B/H.248.1.	
ID terminación = portador x	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1. La estructura del ID de terminación se define en 5.2.2. "Bearer x" es una representación de ID de terminación que se relaciona con un determinado portador, no es el BNC-ID.	
Indicación de tiempo	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1 serviceChangeParm → indicación de tiempo.	
ID Transacción	NA	Como en los anexos A o B/H.248.1.	

10.4 Ejemplo de codificación de protocolo

Esta cláusula proporciona un ejemplo de codificación de un mensaje CBC.

10.4.1 Método

Se selecciona la transacción pertinente a codificar. Se seleccionan de las cláusulas 7 y 8 los objetos apropiados de instrucción y señalización que se relacionan con la primitiva. Estos objetos de señalización se codifican entonces de acuerdo con la cláusula 10.

10.4.2 Ejemplos

10.4.2.1 Ejemplo de preparar notificación BNC (Prepare_BNC_notify)

Se selecciona la transacción "Prepare_BNC_notify". La cláusula 7.1.1 describe los objetos de señalización pertinentes y en este caso se utiliza la instrucción ADD.req. En estos ejemplos, la MG tiene la dirección IP 124.124.124.222, y la dirección IP MGC es 123.123.123.4. El puerto MEGACO por defecto es 55555. El valor "\$" es un comodín que indica que la MG puede seleccionar cualquier valor cuando recibe la instrucción ADD.req del MGC. De acuerdo a las cláusulas 10.1 y 10.3 un ejemplo de la estructura de mensaje H.248 se codifica como sigue:

NOTA – En los ejemplos que siguen "- -" no se transporta en la m= línea. En cambio se transportarán los caracteres conformes con SDP.

```
MEGACO/1 [123.123.123.4]:55555
Transaction = z {
  Context = $ {      Add = $ {
    Media {
      Stream = 1 {
        LocalControl {
          BCP/BNCChar = Aa12
        },
        Local
          {
            v=0
            c=ATM NSAP $
            m=audio - - -
            a=eecid: $
          },
        Remote {
          v=0
          c=ATM - -
          m=audio - - -
        },
        Events = 1111 {GB/BNCChange,
          G/cause}
      }
    }
  }
}
```

La respuesta se codifica como sigue:

```
MEGACO/1 [124.124.124.222]:55555
Reply = z {
  Context = x {
    Add = bearer1 {
      Media {
        Stream = 1 {
          Local {
            v=0
            c=ATM NSAP FF FF FF FF
            m=audio - - -
            a=eecid: EF 23 12 13
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

10.4.2.2 Ejemplo de establecer notificación BNC (Establish_BNC_notify)

Se selecciona la transacción "Establish_BNC_notify". La cláusula 7.1.2 describe los objetos de señalización pertinentes y en este caso se utiliza la instrucción MOD.req. En este caso se proporcionan la terminación y el contexto y puede utilizarse tunelización. De acuerdo con las cláusulas 10.1 y 10.3 un ejemplo de la estructura del mensaje es el siguiente:

```
MEGACO/1 [123.123.123.4]:55555
Transaction = z {
  Context = c1 {
    Modify = bearer1 {
      Media {
        Stream = 1 {
          LocalControl{
            BCP/BNCChar = AAL2
            BT/TunOpt = 2
          }
          Local{
            v=0
            c=ATM - -
            a=vsel:G711 - - -
          },
          Remote {
            v=0
            c=ATM NSAP FF FF FF FF,
            a=eecid: EF 23 12 13
            a=vsel:G711 - - -
          },
          Events = 1111 {
            GP/BNCChange,
            BT/TIND},
          Signals {GB/EstBNC
            {
              SignalType = Brief,
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

La respuesta se codifica como sigue:

```
MEGACO/1 [124.124.124.222]:55555
Reply = z {
  Context = c1 {
    Modify = bearer1
  }
}
```

Anexo A

Lotes Q.1950

A.1 Introducción

Este anexo estipula los lotes que se han definido para utilización con las redes BICC. Los lotes contenidos en este anexo se pueden emplear en otros tipos de redes, por ejemplo, redes móviles o redes SIP. Los lotes se han definido de una manera genérica para facilitar la reutilización de las funciones que representan.

Los lotes estipulados son:

- Lote características de portador, A.3.
- Lote pasaje directo de conexión de red de portador, A.4.
- Lote reutilización de portador en reposo, A.5.
- Lote genérico conexión de portador, A.6.
- Lote tunelización de control de portador, A.7.
- Generador de tonos de progresión de la llamada básica con direccionalidad, A.8.
- Lote generación de tonos de progresión de la llamada ampliado, A.9.
- Lote generación de tonos de servicios básicos, A.10.
- Lote generación de tonos de servicio ampliado, A.11.
- Lote generación de tonos de intrusión, A.12.
- Lote generación de tonos comerciales, A.13.

A.2 Referencias

A.2.1 Referencias normativas

- Recomendación UIT-T E.182 (1998), *Aplicación de tonos y anuncios grabados en los servicios telefónicos.*
- Recomendación UIT-T H.248.1 (2002), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 2.*
- Recomendación UIT-T Q.1990 (2001), *Protocolo de tunelización de control de portador del control de llamada independiente del portador.*

A.2.2 Referencias informativas

–

A.2.3 Bibliografía

–

A.3 Lote características de portador

Nombre de lote: BCP

ID del lote: 0x001e

Descripción: Este lote tiene la funcionalidad necesaria para identificar qué servicios de portador debe soportar la MG.

Versión: 2

Extiende: Ninguno

A.3.1 Propiedades

A.3.1.1 Características de la BNC

Nombre de propiedad: Características BNC

PropertyID: 0x01, BNCChar

Descripción: Define las características de la conexión de red de portador.

Tipo: Enumeración

Valores posibles: El cuadro a continuación se fundamenta en los valores y las codificaciones de las características BNC definidas en 11.1.9/Q.765.5.

Valor de las características BNC	Codificación binaria Q.765.5	Codificación textual
AAL tipo 1	0x0001	Aal1
AAL tipo 2	0x0002	Aal2
AAL 1 estructurada	0x0003	aal1_struct
IP/RTP	0x0004	IP/RTP
TDM	0x0005	TDM
00000110	0x0006	BC6
a	a	a
11111111	0x00FF	BC255

La versión binaria se codifica de conformidad con 11.1.9/Q.765.5.

Definidos en: Control local

Características: Lectura y escritura

A.3.2 Eventos

No está disponible.

A.3.3 Señales

No está disponible.

A.3.4 Estadísticas

No está disponible.

A.3.5 Procedimientos

La propiedad BNCChar indica a la MG las características de portador preferidas (por ejemplo IP, AAL 2, AAL 1). Se trata de una propiedad genérica que se puede utilizar con distintos controles de llamada. Para su utilización en las redes BICC véanse las cláusulas 7, 8 y 9.

En el caso de codificación textual de Q.1950, el valor BNCChar se hará corresponder con la porción <NetworkType> de la línea "c=" de conformidad con:

Valor de las características BNC	<NetworkType>
AAL tipo 1	ATM
AAL2 tipo 2	ATM
AAL 1 estructurada	ATM
IP/RTP	RI
TDM	TDM

En las redes BICC, las porciones <AddressType> y <Address> se codificarán de conformidad con la dirección BIWF de 5.7.5.2. Si no se asigna o no se solicita ninguna dirección BIWF, las porciones <AddressType> y <Address> se codificarán como "-" y "-".

A.4 Lote pasaje directo de conexión de red de portador

Nombre de lote: BNCT

ID de lote: 0x001f

Descripción: Este lote proporciona la funcionalidad para poder determinar las capacidades de pasaje directo de la red de portador.

Versión: 1

Extiende: Ninguno

A.4.1 Propiedades

A.4.1.1 Capacidad de pasaje directo de conexión de red de portador

Nombre de propiedad: Capacidad de pasaje directo BNC

PropertyID: 0x0001, BNCCT

Descripción: Esta propiedad permite que el MGC pregunte a la MG cuándo se producirá el pasaje directo de un portador, pronto o tarde.

Tipo: Enum

Valores posibles: Pronto [0x01], Tarde [0x02]

Definidos en: Control local

Características: Lectura y escritura

A.4.2 Eventos

No está disponible.

A.4.3 Señales

No está disponible.

A.4.4 Estadísticas

No está disponible.

A.4.5 Procedimientos

El MGC puede utilizar la propiedad BNCCT para preguntar a la MG cuándo se producirá el pasaje directo de un portador particular. La MG puede indicar si el pasaje directo se producirá "pronto" o "tarde". Pronto se refiere al pasaje directo de portador durante el establecimiento. Tarde se refiere al pasaje directo durante la confirmación. La propiedad BNCCT en este lote no ordena en realidad el pasaje directo ni indica cuándo se produjo.

Esta propiedad es genérica y la pueden utilizar distintos protocolos de control de llamada. Para el empleo de BNCCT en las redes BICC, véanse las cláusulas 7, 8 y 9.

A.5 Lote reutilización de portador en reposo

Nombre de lote: RI

ID de lote: 0x0020

Descripción: Este lote permite determinar la reutilización de la red de funcionalidad de portador en reposo.

Versión: 1

Extiende: Ninguno

A.5.1 Propiedades

A.5.1.1 Indicación de reutilización de portador en reposo

Nombre de propiedad: Indicación de reutilización de portador en reposo

PropertyID: 0x0001, RII

Descripción: Esta propiedad indica que la conexión de red de portador prevista corresponde a un portador en reposo.

Tipo: Booleano

Valores posibles: Not_Reuse_Idle [0x00], ReUse_Idle [0x01]

Valor por defecto: Not_Reuse_Idle [0x00]

Definidos en: Control local

Características: Lectura y escritura

A.5.2 Eventos

No está disponible.

A.5.3 Señales

No está disponible.

A.5.4 Estadísticas

No está disponible.

A.5.5 Procedimientos

La MG utiliza la propiedad RII para indicar al MGC que se va a reutilizar un portador en reposo en lugar de establecer una nueva conexión de portador. Cuando el MGC solicita que se establezca un portador, la MG contestará con una indicación para reutilizar un portador en reposo y proporcionará una identidad de conexión de red de portador (es decir, BNC-ID codificado como BIR o como un identificador de llamada extremo a extremo (EECID) que identifica el portador en reposo. Por consiguiente, el MGC utilizará esta información como resulte más conveniente.

RII es una propiedad genérica y se aplica a distintos controles de llamada. Para la utilización de RII en las redes BICC véanse las cláusulas 7, 8 y 9.

A.6 Lote genérico conexión de portador

Nombre de lote: GB

ID de lote: 0x0021

Descripción: Este lote aporta una funcionalidad que permite establecer/modificar/liberar una conexión de portador.

Versión: 1

Extiende: Ninguno

A.6.1 Propiedades

No está disponible.

A.6.2 Eventos

A.6.2.1 Modificación de BNC

Nombre de evento: BNCCChange

EventID: 0x01

Descripción: Este evento se produce siempre que ocurre una modificación de una conexión de red de portador. Por ejemplo, cuando se ha establecido o cuando se ha modificado un portador.

Parámetros EventsDescriptor:

Nombre de parámetro: Tipo

ParameterID: 0x01

Tipo: Enumeración

Valores posibles:

Est, [0x01]	Portador establecido
Mod, [0x02]	Portador modificado
Cut, [0x03]	Pasaje directo de portador
Mfail, [0x04]	Fallo de modificación de portador

NOTA 1 – Para la indicación de liberación véase: Lote general en la E.1.2/H.248.1 Evento causa.

Descripción: Se utiliza para solicitar a la MG que notifique con relación a un evento de portador particular.

Parámetros ObservedEventsDescriptor:

Nombre de parámetro: Tipo

ParameterID: 0x01

Tipo: Enumeración

Valores posibles:

Est, [0x01]	Portador establecido
Mod, [0x02]	Portador modificado
Cut, [0x03]	Pasaje director de portador
Mfail, [0x04]	Fallo de modificación de portador

NOTA 2 – Por lo que se refiere a la indicación de liberación, véase: Lote general en la E.1.2/H.248.1 Evento causa.

Descripción: Se utiliza para indicar qué modificación se presentó en la BNC.

A.6.3 Señales

A.6.3.1 Establecer BNC

Nombre de señal: Establecimiento de BNC

SignalID: 0x01, EstBNC

Descripción: Esta señal activa la función de control de portador para enviar señalización de establecimiento de portador.

SignalType: BR (breve)

Duración: No está disponible

Parámetros adicionales: No está disponible

A.6.3.2 Modificar BNC

Nombre de señal: Modificación de BNC

SignalID: 0x02, ModBNC

Descripción: Esta señal activa la función de control de portador para enviar señalización de modificación de portador

SignalType: BR (breve)

Duración: No está disponible

Parámetros adicionales: No está disponible

A.6.3.3 Liberar BNC

Nombre de señal: Liberación de BNC

SignalID: 0x03, RelBNC

Descripción: Esta señal activa la función de control de portador para enviar señalización de liberación de portador.

SignalType: BR (breve)

Duración: No está disponible

Parámetros adicionales:

Nombre de parámetro: Causa general

ParameterID: 0x01, Generalcause

Tipo: Enumeración

Valores posibles:

"NR" Liberación normal (0x0001)

"UR" Recursos no disponibles (0x0002)

"FT" Fallo temporal (0x0003)

"FP" Fallo permanente (0x0004)

"IW" Error de interfuncionamiento (0x0005)

"UN" No soportado (0x0006)

Descripción: Indica el motivo general de la liberación. En el caso normal es facultativo enviar este parámetro.

Nombre de parámetro: Causa de fallo

ParameterID: 0x02, Failurecause

Tipo: CADENA DE OCTETOS

Valores posibles:

Descripción: La causa de la liberación es el valor generado por el equipo liberado, es decir, una conexión de red liberada. El valor correspondiente se define en el protocolo de control de llamada apropiado.

Nombre de parámetro: Reiniciación

ParameterID: 0x03, Reiniciación

Tipo: Booleano

Valores posibles:

- 0 Indica que la liberación de portador no la generó una reiniciación en el nivel de llamada. (Valor por defecto.)
- 1 Indica que se generó una reiniciación en el nivel de llamada. La MG debe despejar cualquier recurso asociado con el portador, enviando para ello señalización de liberación de portador.

Descripción: Este parámetro indica si se debería o no reinicializar el portador.

A.6.4 Estadísticas

No está disponible

A.6.5 Procedimientos

En el caso de la señal EstablishBNC, se necesita la dirección de control de portador (es decir, dirección BIWF), la identidad de conexión de portador (es decir, BNC-ID codificado como BIR o como EECID) y las características de servicio de portador o las características de códec y portador para llevar a cabo el establecimiento de la conexión de portador. Para establecer una conexión, el MGC utilizará la señal EstablishBNC y si se proporcionaron colocará la dirección de control de portador y la identidad de conexión de portador, cuando han sido proporcionadas, en el descriptor distante. La MG utilizará los ejemplares de esta dirección y esta identidad encontradas en el descriptor distante para cualquier señalización de control de portador.

La dirección de control de portador y la identidad de conexión de portador establecidas en el descriptor remoto se utilizan para la señal EstablishBNC y las señales siguientes (por ejemplo, modificación, liberación).

La señal ModifyBNC se utiliza para iniciar la señalización de modificación de portador, que modificará las características de un portador (por ejemplo, el ancho de banda).

La señal ReleaseBNC se utiliza para iniciar la señalización de liberación de portador. El MGC puede incluir, facultativamente, una indicación GeneralCause, FailureCause o reiniciación. Si una MG recibe la indicación de reiniciación, liberará todos los recursos asociados con el portador.

Las señales en este lote son genéricas y se pueden utilizar con distintos controles de llamada. Para la utilización de las propiedades y las señales antes indicadas en las redes BICC, véanse las cláusulas 7, 8 y 9. Para la codificación de la dirección de control de portador (por ejemplo, dirección BIWF) y la identidad de conexión de portador (por ejemplo, BNC-ID) en las redes BICC las codificaciones textual y binaria son las especificadas en 6.7.

La notificación de pasaje directo se genera cuando se completan los procedimientos de establecimiento de portador solicitados.

A.7 Lote tunelización de control de portador

Nombre de lote: BT

PackageID: 0x0022

Descripción: Este lote describe la funcionalidad que permite soportar el transporte de una descripción del "transporte de información de portador" entre un MGC y la MG.

Versión: 1

Extiende: Ninguno

A.7.1 Propiedades

A.7.1.1 Opción de tunelización

Nombre de propiedad: Opciones de tunelización

PropertyID: 0x01, TunOpt

Descripción: Esta propiedad se fija para indicar cuándo enviará la MG la información de datos tunelizados (BIT) a un MGC.

Tipo: Enumeración

Valores posibles:

1, [0x01] En el mismo mensaje de la instrucción de respuesta a la instrucción que generó el túnel de control de portador.

2, [0x02] Mensaje tunelizado en cualquier momento.

NO, [0x03] No se emplea tunelización

Definido en: Control local

Características: Lectura y escritura

A.7.2 Eventos

A.7.2.1 Indicación de tunelización

Nombre de evento: Indicación de tunelización

EventID: 0x01, TIND

Descripción: Este evento se produce cuando se envían datos tunelizados desde una MG. Se utiliza el transporte de información de portador para pasar información de señalización de control de portador transparentemente entre MG pares.

Parámetros EventsDescriptor: Ninguno

Parámetros ObservedEventsDescriptor:

Nombre de parámetro: Transporte de información de portador

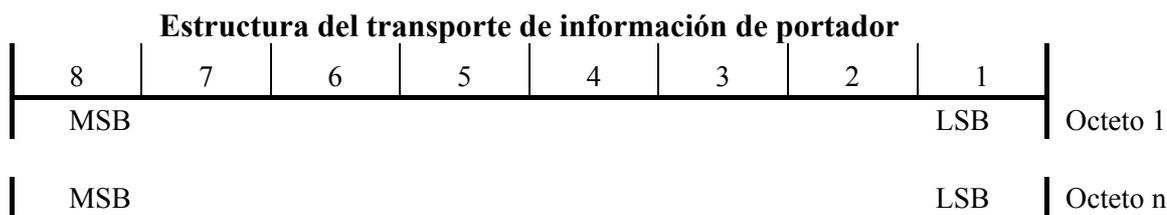
ParameterID: 0x01, BIT

Tipo: Cadena de octetos

Descripción: Este parámetro contiene información de señalización de control de portador. Se puede enviar cualquier tipo de información de señalización de control de portador.

Valores posibles:

Codificación binaria:



NOTA – El octeto 1 contiene el octeto de datos más significativo.

Codificación textual:

En caso de que los datos que se van a transportar estén en un protocolo de formato textual (es decir, las PDU siempre consisten en octetos que tienen una representación textual normal en UTF-8), se debe utilizar la alternativa "quotedString" como valor de parámetro (es decir, el texto de los datos tunelizados se incluirá dentro de comillas).

En caso de que los datos que se van a transportar estén en formato binario, se codificarán como una cadena de caracteres hexadecimales, y cada uno representará 4 bits de datos tunelizados. El par de dígitos hexadecimales más a la izquierda (es decir, EF en la siguiente secuencia EF 23 12 13) representa el primer octeto que se transmitiría del protocolo de portador.

La determinación del formato textual/binario se hace para cada protocolo separadamente. La codificación en formato quotedString o hexadecimal es un asunto local del protocolo H.248.1 y se invierte antes de pasar los datos a otras entidades.

A.7.3 Señales

A.7.3.1 Transporte de información de portador

Nombre de señal: Transporte de información de portador

SignalID: 0x01, BIT

Descripción: Se envía una señal BIT a una MG si el MGC recibe señalización de control de portador tunelizada de un MGC par, por ejemplo señalización de establecimiento de portador.

SignalType: BR (breve)

Duración: No está disponible

Parámetros adicionales:

Nombre de parámetro: Información de portador tunelizada

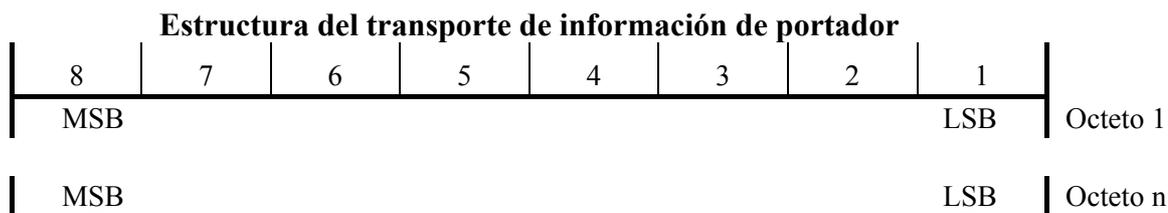
ParameterID: 0x01, BIT

Tipo: Cadena de octetos

Descripción: Se utiliza esta propiedad para pasar información de señalización de control de portador transparentemente entre MG pares. El MGC no procesará la información en el túnel.

Valores posibles:

Codificación binaria:



NOTA – El octeto 1 contiene el octeto de datos más significativo.

Codificación textual:

En caso de que los datos que se van a transportar estén en un protocolo de formato textual (es decir, las PDU siempre consisten en octetos que tienen una representación textual normal en UTF-8), se debe utilizar la alternativa "quotedString" como valor de parámetro (es decir, el texto de los datos tunelizados se incluirá dentro de comillas).

En caso de que los datos que se van a transportar estén en protocolo de formato binario, se codificarán como una cadena de caracteres hexadecimales, y cada uno representará 4 bits de datos tunelizados. El par de dígitos hexadecimales más a la izquierda (es decir, EF en la siguiente secuencia EF 23 12 13) representa el primer octeto que se transmitiría del protocolo de portador.

La determinación del formato textual/binario se hace para cada protocolo separadamente. La codificación en formato quotedString o hexadecimal es un asunto local del protocolo H.248.1 y se invierte antes de pasar los datos a otras entidades.

A.7.4 Estadísticas

No está disponible

A.7.5 Procedimientos

Se utiliza este lote para transportar en forma transparente señalización de control de portador a través de una interfaz basada en H.248.1. El MGC puede pedir que la MG utilice este método, solicitando el evento TIND. Entonces, la MG puede iniciar el evento en el momento apropiado. Además, el MGC puede establecer en qué momento desea que se le notifique utilizando un túnel, es decir, en cualquier momento (opción 2), en el mismo mensaje de la respuesta a la instrucción (opción 1). Asimismo, puede consultar (?) a la MG para verificar si se puede utilizar tunelización.

Además, el MGC puede enviar información de control de portador tunelizada a la MG (información que recibió en el control de llamada), mediante la transmisión de la señal BIT.

En el túnel se puede enviar cualquier tipo de información de señalización de control de portador. Para el formato de la información enviada en las redes BICC véase la Rec. Q.1990.

El MGC verificará el formato de los datos tunelizados antes de enviar la información tunelizada a través de una interfaz H.248.1 codificada textualmente a la MG. Si el formato es "textual" el MGC codificará de conformidad con el formato recibido de codificación de protocolo de control de portador. Si el formato es "binario" codificará la información tunelizada en formato hexadecimal como se especifica en el anexo B/H.248.1.

Este lote es genérico y distintos controles de llamada pueden utilizarlo. Para su empleo en las redes BICC véanse las cláusulas 7, 8 y 9.

A.8 Generador de tonos de progresión de la llamada básica con direccionalidad

Nombre de paquete: bcg

PackageID: 0x0023

Descripción: Este lote define los tonos de progresión de la llamada básica como señales y extiende los valores permitidos del parámetro tl de tono de reproducción en *tonegen*. Además, este lote extiende el lote generador de tonos para que tenga la capacidad de especificar en qué sentido se reproducirá el tono.

Versión: 1

Extiende: tonegen version 1

A.8.1 Propiedades

Ninguna.

A.8.2 Eventos

Ninguno.

A.8.3 Señales

A.8.3.1 Tono de marcar

Nombre de señal: Tono de marcar

SignalID: bdt (0x0040)

Descripción: Genera el tono de marcar. Las características físicas del tono de marcar están disponibles en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor defecto: ext

Valores adicionales:

bdt (0x0040) se define como un id de tono de reproducción

El resto de los tonos en este lote se define exactamente de la misma manera. Se incluye un cuadro con todos los nombres de señal y los ID de señal. Obsérvese que cada tono se define como señal y como *toneid*, lo que permite extender el lote de generación de tono básico.

Nombre de señal	ID de señal/ID de tono
Tono de marcar	bdt (0x0040)
Tono de llamada	brt (0x0041)
Tono de ocupado	bbt (0x0042)
Tono de congestión	bct (0x0043)
Tono de información especial	bsit (0x0044)
Tono de aviso	bwt (0x0045)
Tono de reconocimiento de teléfono público de previo pago	bpt (0x0046)
Tono de llamada en espera	bcw (0x0047)
Tono de indicación de llamada en espera para el llamante	bcr (0x0048)
Tono de pago	bpy (0x0049)

A.8.4 Estadísticas

Ninguna.

A.8.5 Procedimientos

NOTA – El conjunto requerido de los ID de tono se define en la Rec. UIT-T E.182 (3/1998). Véase la Rec. UIT-T E.182 para la definición de los significados de estos tonos.

El parámetro sentido se puede utilizar para indicar el sentido en el que se debe enviar el tono. Externo (por defecto) indica que el tono se envía de la MG a un punto externo. Interno indica que el tono se reproduce en el contexto para las otras terminaciones. De doble sentido indica comportamiento tanto interno como externo.

A.9 Lote ampliado generación de tonos de progresión de la llamada

Nombre del lote: xcg

PackageID: 0x0024

Descripción: Este lote define indicaciones adicionales de progresión de la llamada como señales y facilita la especificación de direccionalidad.

Versión: 1

Extiende: tonegen version 1

A.9.1 Propiedades

Ninguna.

A.9.2 Eventos

Ninguno.

A.9.3 Señales

A.9.3.1 Tono de paciencia

Nombre de señal: Tono de paciencia

SignalID: cmft (0x004a)

Descripción: Genera el tono de paciencia, también conocido como tono de encaminamiento, para indicar que la llamada está aún en proceso de conexión. El tono de paciencia corresponde al "comfort tone" definido en la Rec. UIT-T E.182. Las características físicas del tono de paciencia están disponibles en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.9.3.2 Tono de aviso en la condición de descolgado

Nombre de señal: Tono de aviso en la condición de descolgado

SignalID: roh (0x04b)

Descripción: Genera el tono de aviso en condición de descolgado del receptor, para instar al abonado a colgar. La señal de tono de aviso en la condición de descolgado se define de conformidad con las variantes nacionales. La característica física del tono de aviso en condición de descolgado está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.9.3.3 Acuse de recibo negativo

Nombre de señal: Acuse de recibo negativo

SignalID: nack (0x04c)

Descripción: Señal de acuse de recibo negativo para indicar que no se ha realizado la acción. El tono de acuse de recibo negativo corresponde al "tono de indicación negativo" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física del tono de acuse de recibo negativo está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),

Interno int (0x02),
Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.9.3.4 Tono de número vacante

Nombre de señal: Tono de número vacante

SignalID: vac (0x04d)

Descripción: Indica que el número marcado encamina a una dirección que no existe. La característica física del tono de vacante está disponible en la pasarela. El tono de vacante, también conocido como tono de número inaccesible, se define en distintas especificaciones nacionales.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
Interno int (0x02),
Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.9.3.5 Tono de invitación a marcar en condiciones especiales

Nombre de señal: Tono de invitación a marcar en condiciones especiales

SignalID: spec (0x04e)

Descripción: Indica que la línea del originador tiene una condición que impide las terminaciones (como es el caso del reenvío de llamada universal). El tono de llamada en condiciones especiales corresponde al "tono especial de invitación a marcar" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física del tono de invitación a marcar en condiciones especiales está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
Interno int (0x02),
Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.9.4 Estadísticas

Ninguna.

A.9.5 Procedimientos

Ninguno.

A.10 Lote generación de tonos de servicios básicos

Nombre de lote: srvtm

PackageID: 0x0025

Descripción: Este lote define las señales utilizadas por los servicios de telefonía y facilita la especificación de la direccionalidad.

Versión: 1

Extiende: tonegen versión 1

A.10.1 Propiedades

Ninguna.

A.10.2 Eventos

Ninguno.

A.10.3 Señales

A.10.3.1 Tono de invitación a marcar para rellamada

Nombre de señal: Tono de invitación a marcar para rellamada

SignalID: rdt (0x004f)

Descripción: Genera el tono de invitación a marcar para rellamada que indica que el conmutador está listo para aceptar información adicional. El tono de invitación a marcar para rellamada corresponde al "segundo tono de invitación a marcar" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física del tono de invitación a marcar para rellamada está disponible en la pasarela. Hay distintos mapeos nacionales de esta señal.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.10.3.2 Tono de confirmación

Nombre de señal: Tono de confirmación

SignalID: conf (0x050)

Descripción: Genera el tono de confirmación que indica que la acción anterior fue realizada. El tono de confirmación corresponde al "tono de indicación positivo" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física de tono de confirmación está disponible en la pasarela. Hay distintos mapeos nacionales de esta señal.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.10.3.3 Tono llamada retenida

Nombre de señal: Tono llamada retenida

SignalID: ht (0x051)

Descripción: Genera el tono retenido que indica que el extremo distante tiene la llamada en un estado retenido. Corresponde al "tono de retención" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física del tono retenido esta disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización.

Duración : Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.10.3.4 Tono de mensaje en espera

Nombre de señal: Tono de mensaje en espera

SignalID: mwt (0x052)

Descripción: Genera el tono de mensaje en espera que indica que el usuario tiene un mensaje en espera en un sistema distante de mensajería vocal. La característica física del tono de mensaje en espera está disponible en la pasarela. Hay distintas correspondencias nacionales de esa señal.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.10.4 Estadísticas

Ninguna.

A.10.5 Procedimientos

Ninguno.

A.11 Lote de generación de tonos de servicios ampliados

Nombre de lote: xsrvtn

PackageID: 0x0026

Descripción: Este lote define señales adicionales utilizadas por los servicios de telefonía y facilita la especificación de la direccionalidad.

Versión: 1

Extiende: tonegen version 1

A.11.1 Propiedades

Ninguna.

A.11.2 Eventos

Ninguno.

A.11.3 Señales

A.11.3.1 Tono de invitación a marcar para transferencia de llamada

Nombre de señal: Tono de invitación a marcar para transferencia de llamada.

SignalID: xferdt (0x053)

Descripción: Genera el tono de invitación a marcar para transferencia de llamada que indica la disponibilidad para recibir la información de dirección de transferencia. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de invitación a marcar para transferencia de llamada está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.11.3.2 Tono de reenvío de llamada

Nombre de señal: Tono de reenvío de llamada.

SignalID: cft (0x054)

Descripción: Genera el tono de reenvío de llamada, el cual también se conoce comúnmente como tono de desvío de llamada, que indica que la llamada se reenvía a otro destino. El tono de reenvío de llamada corresponde al "tono especial de llamada" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física del tono de reenvío de llamada está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.11.3.3 Tono de servicio con tarjeta de crédito

Nombre de señal: Tono de servicio con tarjeta de crédito

SignalID: ccst (0x055)

Descripción: Genera el tono de servicio con tarjeta de crédito, el cual también se conoce comúnmente como tono de servicio con tarjeta de cargo a cuenta, que indica que el conmutador aceptó la tarjeta de crédito/tarjeta de cargo a cuenta y está listo para recibir la información de dirección. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de servicio con tarjeta de crédito está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono
ParameterID: btd (0x0001)
Tipo: enum
Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)
Valor por defecto: ext

A.11.3.4 Tono especial de invitación a marcar para rellamada

Nombre de señal: Tono especial de invitación a marcar para rellamada

SignalID: srtd (0x056)

Descripción: Genera un tono especial de invitación a marcar para rellamada, que se utiliza en la prestación de indagación para indicar que una llamada está actualmente en retención. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono especial de invitación a marcar para rellamada está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono
ParameterID: btd (0x0001)
Tipo: enum
Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)
Valor por defecto: ext

A.11.4 Estadísticas

Ninguna.

A.11.5 Procedimientos

Ninguno.

A.12 Lote generación de tonos de intervención

Nombre de lote: int

PackageID: 0x0027

Descripción: Este lote define tonos para los servicios de telefonía basados en operador y facilita la especificación de la direccionalidad.

Versión: 1

Extiende: tonegen version 1

A.12.1 Propiedades

Ninguna.

A.12.2 Eventos

Ninguno.

A.12.3 Señales

A.12.3.1 Tono de intervención prevista

Nombre de señal: Tono de intervención prevista

SignalID: pend (0x057)

Descripción: Genera el tono de intervención prevista, conocido comúnmente como tono de intervención, que indica que una tercera parte intenta intervenir en la llamada. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono en espera de intervención está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.12.3.2 Tono de intervención

Nombre de señal: Tono de intervención

SignalID: int (0x058)

Descripción: Genera el tono de intervención, el cual también se conoce comúnmente como tono de intervención de operador, que indica que una tercera parte interviene en la llamada. El tono de intervención corresponde al "tono de intervención" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física del tono de intervención está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.12.3.3 Tono recordatorio de intervención

Nombre de señal: Tono recordatorio de intervención

SignalID: rem (0x059)

Descripción: Genera el tono recordatorio de intervención, el cual también se conoce como tono de conexión de operador, que indica que una tercera parte sigue interviniendo en la llamada. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de recordatorio de intervención está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono
ParameterID: btd (0x0001)
Tipo: enum
Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)
Valor por defecto: ext

A.12.3.4 Tono de intervención en llamada internacional

Nombre de señal: Tono de intervención en llamada internacional

SignalID: tbi (0x05a)

Descripción: Genera el tono de intervención en llamada internacional que indica que una tercera parte interviene en una llamada internacional. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de intervención en llamada internacional está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono
ParameterID: btd (0x0001)
Tipo: enum
Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)
Valor por defecto: ext

A.12.3.5 Tono de cola de espera para intervención

Nombre de señal: Tono de cola de espera para intervención

SignalID: intque (0x05b)

Descripción: Genera el tono de cola de espera para intervención, el cual también se conoce comúnmente como tono de cola de espera interurbana que indica que una línea ya está bajo supervisión de otro operador. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de cola de espera para intervención está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono
ParameterID: btd (0x0001)
Tipo: enum
Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)
Valor por defecto: ext

A.12.3.6 Tono de verificación de condición de ocupado

Nombre de señal: Tono de verificación de condición de ocupado

SignalID: bv (0x05c)

Descripción: Genera el tono de verificación de condición de ocupado, también conocido como tono de ocupado al operador, que indica al operador que una línea se encuentra en comunicación en una llamada activa. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de verificación de condición de ocupado está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.12.4 Estadísticas

Ninguna.

A.12.5 Procedimientos

Ninguno.

A.13 Lote generación de tonos comerciales

Nombre de lote: biztn

PackageID: 0x0028

Descripción: Este lote define tonos para los servicios telefónicos comerciales y facilita la especificación de direccionalidad.

Versión: 1

Extiende: tonegen version 1

A.13.1 Propiedades

Ninguna.

A.13.2 Eventos

Ninguno.

A.13.3 Señales

A.13.3.1 Tono de cola de espera en la condición de descolgado

Nombre de señal: Tono de cola de espera en la condición de descolgado

SignalID: ofque (0x05d)

Descripción: Genera el tono de cola de espera en la condición de descolgado, que indica que la llamada se encuentra en espera de recursos de red. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de cola de espera en la condición de descolgado está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)
Tipo: enum
Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)
Valor por defecto: ext

A.13.3.2 Tono aviso de ruta de alto costo

Nombre de señal: Tono aviso de ruta de alto costo

SignalID: erwt (0x05e)

Descripción: Genera el tono aviso de ruta de alto costo, que indica que la llamada ha sido encaminada por una ruta que tiene un costo más alto que un umbral de referencia. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de aviso de ruta de alto costo está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Breve

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.13.3.3 Tono de invitación a marcar distintivo

Nombre de señal: Tono de invitación a marcar distintivo

SignalID: ddt (0x05f)

Descripción: Genera un tono distintivo de invitación a marcar, que indica al abonado que está marcando en las condiciones internas de un grupo comercial. Después de marcar el código de acceso público, el tono de invitación a marcar distintivo generalmente se sustituye por el tono de invitación a marcar normal. Este tono y su utilización se definen de conformidad con especificaciones nacionales. La característica física del tono de invitación a marcar distintivo está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.13.3.4 Tono de invitación a marcar interno

Nombre de señal: Tono de invitación a marcar interno

SignalID: idt (0x060)

Descripción: Genera un tono interno de invitación a marcar, que indica al abonado que está marcando en una centralita privada. El tono interno de invitación a marcar corresponde al "tono de marcar interno de centralita privada automática" definido en la Rec. UIT-T E.182. La característica física del tono interno de invitación a marcar está disponible en la pasarela.

Tipo de señal: Periodo de temporización

Duración: Configurada, No Auditable

Parámetros adicionales:

Sentido de tono

ParameterID: btd (0x0001)

Tipo: enum

Valores: Externo ext (0x01),
 Interno int (0x02),
 Ambos both (0x03)

Valor por defecto: ext

A.13.4 Estadísticas

Ninguna.

A.13.5 Procedimientos

Ninguno.

Anexo B

Control de portador de llamada – Prueba de continuidad

B.1 Introducción

Este anexo describe las mejoras a la interfaz de control de portador de llamada Q.1950 entre una función de servidor de llamada (CSF, *call service function*). y la función de interfuncionamiento del portador (BIWF, *bearer interworking function*) que permiten la utilización de los procedimientos de prueba de continuidad en una BIWF. Las mejoras son aplicables a los procedimientos de prueba de continuidad de los circuitos vocales de 2 y 4 hilos, por ejemplo, los procedimientos: véanse 2.1.8/Q.764, cláusulas 7 y 8/Q.724 y 7.6/Q.1902.4.

B.2 Referencias

B.2.1 Referencias normativas

- Recomendación UIT-T Q.724 (1988), *Procedimientos de señalización de la parte usuario de telefonía*.
- Recomendación UIT-T Q.764 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de señalización de la parte usuario de la RDSI*.
- Recomendación UIT-T Q.1902.4 (2001), *Protocolo de control de llamada independiente del portador (conjunto de capacidades 2): Procedimientos de llamada básica*

B.3 Definiciones

–

B.4 Abreviaturas

–

B.5 Definición de objetos del flujo de señalización

Los siguientes son los objetos de señalización que deben ser transportados por las instrucciones en las transacciones.

- 1) **verificación de control de continuidad:** La BIWF indica a la CSF que se ha realizado el control de continuidad y devuelve el resultado del control: satisfactorio o no.
- 2) **control de continuidad:** Indicación de la CSF a la BIWF para generar un tono de control de continuidad.
- 3) **respuesta de control de continuidad:** Indicación de la CSF a la BIWF para generar una respuesta a un control de continuidad.

B.6 Conjunto de capacidades del control de portador de llamada para el control de continuidad

De conformidad con la cláusula 6 con las siguientes adiciones.

B.6.1 Lotes normales requeridos

Se debe utilizar el siguiente lote para hacer el control de continuidad a través de la interfaz del control de portador de llamada (CBC, *call bearer control*):

- Lote básico de continuidad según E.10/H.248.1.

B.7 Procedimientos CBC – Relativos a la llamada

Esta cláusula contiene los procedimientos relativos a la llamada que se utilizan para el control de continuidad con Q.1950.

B.7.1 Transacciones CSM

Se utilizan las siguientes transacciones para indicar que la máquina de estados de llamada (CSM, *call state machine*) va a iniciar un procedimiento. La transacción hace que se envíen instrucciones a través de la interfaz CBC.

Cuadro B.1/Q.1950 – Transacciones en la interfaz CBC originadas en la CSM, relativas a la llamada

Transacción	Descripción
ContCheck_Tone	Se utiliza esta transacción para indicar a la BIWF que debería iniciar procedimientos de control de continuidad de salida.
ContCheck_Resp	Se utiliza esta transacción para indicar a la BIWF que debe dar una respuesta de conformidad con los procedimientos de control de continuidad de entrada.

B.7.1.1 Tono de control de continuidad

Cuando se requiere la transacción "ContCheck_Tone", la CSM envía una instrucción a la BCF, que indica que se debe enviar el tono de control de continuidad. La BCF notificará a la CFS cuando reciba una respuesta al tono inicial o no obtenga una respuesta al tono inicial. Se inicia el siguiente procedimiento.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , ContCheck_Tone)	CSM a BCF	
	<u>Información de dirección</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	<u>Información de control</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify with the following additions: Signal = Continuity Check Notification required = (Event ID = x, "Continuity Check Verify") <u>If required:</u> Signal Timing = duration	<u>Información de portador</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Validará la petición.
- Inicialá un tono de control de continuidad para la terminación especificada durante un periodo de tiempo que se puede especificar o preasignar, arrancará los temporizadores apropiados (7.4.1/Q.724), esperará la recepción del tono de respuesta y enviará la instrucción (2).

Cuando se ejecuta la instrucción (1) de procesamiento se envía una instrucción (2)
 ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp.

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	BCF a CSM	
	<u>Información de dirección</u> As per flow (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	<u>Información de control</u> As per flow (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	<u>Información de portador</u> As per flow (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify

B.7.1.2 Respuesta de control de continuidad

Cuando se requiere la transacción "ContCheck_Resp" la CSM envía una instrucción a la BCF, que indica que se envía o se devuelve un tono de respuesta de control de continuidad. Se inicia el siguiente procedimiento.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , ContCheck_Resp)	CSM a BCF	
	<u>Información de dirección</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	<u>Información de control</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify with the following addition: Signal = Continuity Check Response [On/Off]	<u>Información de portador</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Validará la petición.
- Si se indica que la señal de respuesta de control de continuidad está "activada" (On), la BIWF:
 - Envió la instrucción (2).
 - En el caso de 4 hilos, insertará un bucle en la terminación y devolverá el tono al originador del tono de control de continuidad. En el caso de dos hilos cuando la BIWF recibe el tono de control de continuidad devolverá la señal de tono de respuesta al originador del tono de control de continuidad. Cuando la BIWF ya no detecta el tono de control de continuidad, suspenderá el envío del tono de respuesta.
- Si se indica que la respuesta de control de continuidad está "desactivada" (Off), la BIWF suprimirá la señal o el bucle.

Cuando se ejecuta la instrucción (1) de procesamiento se envía una instrucción (2)
ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp.

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	BCF a CSM
	<u>Información de dirección</u> As per flow (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify	<u>Información de control</u> As per flow (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify
		<u>Información de portador</u> As per flow (2) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify

B.7.2 Transacciones BIWF

La siguiente transacción indica que la BIWF va a iniciar un procedimiento. La transacción refleja eventos generados por la BIWF.

Cuadro B.2/Q.1950 – Transacciones en la interfaz CBC originadas en la BIWF relativas a la llamada

Transacción	Descripción
ContCheck_Verify	Esta transacción indica a la CSF si la verificación de control de continuidad fue o no satisfactoria. Si no se ha detectado tono se indicará que no fue satisfactoria. Si se detecta un tono se indicará que fue satisfactoria.

B.7.2.1 Verificación de control de continuidad

Cuando se requiere la transacción "ContCheck_Verify" se inicia el siguiente procedimiento. Si se detecta el tono de respuesta de continuidad se suspende la señal de prueba de continuidad. Cuando deja de detectarse el tono de respuesta de continuidad y se determina que el tono residual se ha propagado a través del trayecto, se genera el evento verificación de control de continuidad y se atribuye el valor satisfactorio al parámetro resultado. Si no se detecta el tono de respuesta de continuidad durante el tiempo indicado en 7.4.1/Q.724, se devuelve un evento que indica el fallo de la verificación de control de continuidad.

1	Notify.ind	BCF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1 Event = (Event ID = x, "Continuity Check Verify [Success / Fail]")
		<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción Notify (notificación), se indica que:

- El control de continuidad terminó satisfactoriamente o que ha fallado.

Cuando se ejecuta la instrucción de procesamiento (1) se envía Notify.resp:

2	Notify.resp	BCF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = c1 Termination ID = bearer1
		<u>Información de portador</u>

B.8 Formatos y códigos

Esta cláusula describe la codificación de los procedimientos de control de continuidad cuando se utilizan con el protocolo CBC.

B.8.1 Formatos y códigos – Generalidades

De conformidad con 10.1.

B.8.2 Formatos y códigos – Instrucciones

De conformidad con 10.2.

B.8.3 Formatos y códigos – Objetos de señalización

Cuadro B.3/Q.1950 – Cuadro de correspondencia entre los objetos de señalización CBC y la codificación H.248.1

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1	
Event (Event ID = x, "y")	ObservedEventsDescriptor	De conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El ID de evento se codifica de conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El formato del evento y se define en los lotes pertinentes.	
		Donde y es:	Lote pertinente (subcláusula):
		Verificación de control de continuidad	E.10/H.248.1 y E.10.2/H.248.1 "Compleción del evento observado"
Notification Requested(Event ID = x, "y")	EventDescriptor	De conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El ID de evento se codifica de conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El formato del evento y que debe detectar la MG se define en los lotes pertinentes.	
		Donde y es:	Lote pertinente (subcláusula):
		Verificación de control de continuidad	E.10/H.248.1 y E.10.2/H.248.1 "Evento de completión"
Signal = x	SignalDescriptor	De conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El formato de la señal x que debe detectar la MG se define en los lotes pertinentes.	
		Donde x es:	Lote pertinente (subcláusula):
		Tono de control de continuidad.	E.10.3/H.248.1 "Lote de continuidad básico" y E.10.3/H.248.1 "Tono de continuidad".
		Tono de respuesta de control de continuidad.	E.10.3/H.248.1 "Lote de continuidad básico" y E.10.3/H.248.1 "Respuesta".
SignalTiming = duration	SignalDescriptor	La duración se codifica de conformidad con los anexos A/H.248.1 "duration" B/H.248.1 o "sigDuration" y se asocia con la señal especificada en la transacción.	

Anexo C

Control de portador de llamada – Tratamiento de congestión en la BIWF

C.1 Introducción

Este anexo describe las mejoras a la interfaz de control de portador de llamada Q.1950 para facilitar la utilización de los procedimientos de tratamiento de congestión en los recursos de la BIWF. En este anexo la congestión se refiere a la congestión en los recursos BIWF, y no se describe el tratamiento de la congestión en el plano de usuario o el portador de señalización.

C.2 Referencias

C.2.1 Referencias normativas

- Recomendación UIT-T H.248.10 (2001), *Protocolo de control de las pasarelas: Lote de tratamiento de congestión de recursos de pasarela de medios.*

C.3 Definiciones

–

C.4 Abreviaturas

–

C.5 Definición de los objetos del flujo de señalización

Los siguientes son los objetos de señalización que deben transportar las instrucciones en las transacciones.

- 1) **tratamiento de congestión:** Indicación de la CSF a la BIWF para iniciar los procedimientos de tratamiento de congestión.
- 2) **reducción de congestión:** Indica que la CSF debería reducir la carga que genera hacia la BIWF. Se indica el porcentaje de carga que se debe reducir.

C.6 Conjunto de capacidades CBC para el tratamiento de congestión de recursos BIWF

De conformidad con la cláusula 6, con las siguientes adiciones.

C.6.1 Lotes normales requeridos

Se debe utilizar el siguiente lote cuando se hace el tratamiento de congestión de recursos BIWF a través de la interfaz CBC:

- Lote de tratamiento de congestión de recursos de pasarela de medios H.248.10.

C.7 Procedimientos CBC – Generalidades

Esta cláusula contiene los procedimientos generales que se utilizan para el tratamiento de congestión de recursos BIWF con Q.1950.

C.7.1 Transacciones CSM

La siguiente transacción se utiliza para indicar que la CSM va a iniciar un procedimiento. La transacción hace que se envíen instrucciones a través de la interfaz CBC.

Cuadro C.1/Q.1950 – Transacciones en la interfaz CBC originadas en la CSM

Transacción	Descripción
Congestion_Handling	Esta transacción se utiliza para indicar a la BIWF que debería iniciar los procedimientos de tratamiento de congestión de recursos BIWF.

C.7.1.1 Tratamiento de congestión

Cuando se requiere la transacción "Congestion_Handling" la CSM envía una instrucción a la BCF que indica que la BCF debería supervisar los niveles de utilización de los recursos. La transacción "Congestion_Handling" también se puede configurar en la BIWF. La BCF notificará a la CSF cuando determine que debería reducir la carga ofrecida. Se inicia el siguiente procedimiento.

1	ADD.req,MOD.req (... , Congestion_Handling)	CSM a BCF
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = root Notification required = (Event ID = x, "Congestion Handling")
		<u>Información de portador</u>

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- validará la petición;
- iniciará la supervisión de utilización de los recursos en la BIWF.

Cuando se ejecuta la instrucción (1) de procesamiento se envía una instrucción (2) ADD.resp, MOD.resp.

2	ADD.resp,MOD.resp	BCF a CSM
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u> Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root
		<u>Información de portador</u>

C.7.2 Transacciones BIWF

La siguiente transacción indica que se debe iniciar un procedimiento en la BIWF. La transacción refleja eventos generados por la BIWF.

Cuadro C.2/Q.1950 – Transacciones en la interfaz CBC originadas en la BIWF

Transacción	Descripción
Congestion_Reduction_Indication	Esta transacción indica a la CSF que debería reducir la carga generada hacia la BIWF, en la cantidad especificada en la indicación. Esta transacción se puede utilizar para reducir la carga generada hacia la BIWF o para aumentar la carga generada hacia BIWF si antes se había reducido.

C.7.2.1 Indicación de reducción de congestión

Se requiere la transacción "Congestion_Reduction_Indication" si la BIWF que supervisa los niveles de utilización de los recursos determina que la CSF debería reducir la carga que genera hacia la BIWF. La BIWF determinará el porcentaje de carga que debe reducir la CSF hacia ella.

1	Notify.ind	BCF a CSM	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root Event = (Event ID = x, "Congestion Reduction [Percentage]")	

Al recibir la instrucción Notify se indica que:

- La CSF debería modificar la carga hacia la BIWF de la que recibió la indicación. La carga hacia la BIWF se puede reducir si el nuevo porcentaje es mayor que el valor recibido anteriormente. La carga hacia la BIWF se puede aumentar si el nuevo porcentaje es menor que el valor recibido anteriormente. El porcentaje cero termina la reducción de carga hacia la BIWF. La CSF tratará de bloquear el porcentaje de carga indicado que, de lo contrario (sin ninguna reducción), habría generado hacia la BIWF.

Cuando se ejecuta la instrucción (1) de procesamiento se envía Notify.resp:

2	Notify.resp	BCF a CSM	
	<u>Información de dirección</u>	<u>Información de control</u>	<u>Información de portador</u>
		Transaction ID = z Context ID = Value not significant Termination ID = Root	

C.8 Formatos y códigos

Esta cláusula describe la codificación de los procedimientos de tratamiento de congestión de recursos BIWF cuando se utiliza con el protocolo CBC.

C.8.1 Formatos y códigos – Generalidades

De conformidad con 10.1.

C.8.2 Formatos y códigos – Instrucciones

De conformidad con 10.2.

C.8.3 Formatos y códigos – Objetos de señalización

Cuadro C.3/Q.1950 – Cuadro de correspondencia entre los objetos de señalización CBC y la codificación H.248.1

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1	
Event (Event ID = x, "y")	ObservedEventsDescriptor	El ID de evento se codifica de conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El formato del evento y se define en los lotes pertinentes.	
		Donde y es:	Lote pertinente (cláusula):
		Reducción de congestión (Porcentaje):	4.2.1/H.248.10 "Congestión de MG"
Notification Requested(Event ID = x, "y")	EventDescriptor	El ID de evento se codifica de conformidad con los anexos A o B/H.248.1. El formato del evento y que debe detectar la MG se define en los lotes pertinentes.	
		Donde y es:	Lote pertinente (cláusula):
		Tratamiento de congestión	4.2.1/H.248.10 "Congestión de MG".

Anexo D

Control de portador de llamada – N × 64K

D.1 Introducción

Este anexo describe las mejoras a la interfaz de control de portador de llamada Q.1950 que permiten la utilización del servicio N × 64K entre una CSF y una BIWF. Se supone que la CSF conoce la correspondencia entre el circuito y el ID de terminación.

D.2 Referencias

–

D.3 Definiciones

–

D.4 Abreviaturas

–

D.5 Definición de los objetos del flujo de señalización

El siguiente es el objeto de señalización que deben transportar las instrucciones en las transacciones.

1) **lista de terminaciones N × 64K:** Es la lista de terminaciones relativas a un número de N circuitos requeridos para realizar el servicio N × 64K. La lista de terminaciones N × 64K representará los circuitos contenidos en el mapa de asignación de circuitos PU-RDSI. Las terminaciones en la lista de terminaciones N × 64K se pueden proporcionar a la BIWF y también se pueden solicitar a esta función.

D.6 Conjunto de capacidades CBC para el servicio N × 64K

De conformidad con la cláusula 6.

D.7 Procedimientos CBC – Relativos a la llamada

Esta cláusula contiene los procedimientos relativos a la llamada que se utilizan para el servicio N × 64K con Q.1950.

D.7.1 Transacciones CSM

La siguiente transacción se utiliza para indicar que la CSM va a iniciar un procedimiento. La transacción hace que se envíen instrucciones a través de la interfaz CBC.

**Cuadro D.1/Q.1950 – Transacciones en la interfaz CBC
originadas en la CSM, relativas a la llamada**

Transacción	Descripción
N × 64K	Se utiliza esta transacción para indicar a la BIWF que se utiliza el servicio N × 64K.

D.7.1.1 N × 64K

Cuando se requiere la transacción "N × 64K" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ADD.req, MOD.req o MOV.req con la siguiente información.

1 ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , N × 64K) CSM a BIWF

Información de dirección

As per flow (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify

Información de control

As per flow (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify

Información de portador

As per flow (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify

With the following additions:
If CSF selected:
N × 64K Termination List =
(Tid1..TidN)
If BIWF selected:
N × 64K Termination List = ?

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Proporcionará un enlace lógico entre el TerminationID (de Prepare_BNC_Notify) y la lista de terminaciones N × 64K, por el cual el TerminationID representa el servicio multiplexado N × 64K.
- Si la CSF solicita a la BIWF seleccionar la "Lista de terminaciones N × 64K" debe proporcionar N Ids de terminaciones (por ejemplo, Tid?, Tid?, Tid? Para 3 × 64K) en la lista de terminaciones N × 64K.
- Asignará terminaciones que representan un circuito/intervalo de tiempo con información de portador, basándose en el TerminationID que representa el servicio multiplexado N × 64K, de conformidad con la "Lista de terminaciones N × 64K", y sincronizará las terminaciones en la "Lista de terminaciones N × 64K".
- Enviará la respuesta a las peticiones en la instrucción (2).

Cuando se ejecuta la instrucción (1) de procesamiento se enviará una instrucción ADD.resp, MOD.resp MOV.resp (2).

2 ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp BIWF a CSM

Información de dirección

As per flow (2) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify

Información de control

As per flow (2) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify

Información de portador

As per flow (2) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify

with the following additions:
If requested:
N × 64K Termination List = (Tid1..TidN)

D.7.2 Transacciones BIWF

–

D.8 Formatos y códigos

Esta cláusula describe la codificación del servicio $N \times 64K$ cuando se utiliza con el protocolo CBC.

D.8.1 Formatos y códigos – Generalidades

De conformidad con 10.1.

D.8.2 Formatos y códigos – Instrucciones

De conformidad con 10.2.

D.8.3 Formatos y códigos – Objetos de señalización

Cuadro D.2/Q.1950 – Cuadro de correspondencia entre los objetos de señalización CBC y la codificación H.248.1

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1
$N \times 64K$ Termination ID List = (Tid1..TidN)	Mux Descriptor	Como se define en los anexos A y B/H.248.1, Lista de ID de terminaciones MuxDescriptor de conformidad con 7.1.3/H.248.1. N será el número de terminaciones en la lista y $N \times 64K$ será el tipo múltiplex.

Anexo E

Control de portador de llamada – Extensiones para las redes de acceso que soportan BICC

E.1 Introducción

Este anexo describe las mejoras a la interfaz de control de portador de llamada Q.1950 para acceder a redes que soportan BICC. Describe objetos y procedimientos de señalización adicionales.

E.2 Referencias

E.2.1 Referencias normativas

- Recomendación UIT-T Q.1930 (2002), *Protocolo de red de acceso con control de llamada independiente del portador*.

E.3 Definiciones

–

E.4 Abreviaturas

LSP Trayecto conmutado por etiquetas (*label switch path*)

VPCI Identificador de conexión de trayecto virtual (*virtual path connection identifier*)

E.5 Definición de objetos del flujo de señalización

El siguiente es el objeto de señalización que deben transportar las instrucciones en las transacciones.

1) **identificador de grupo de conexión:** Se define en la Rec. UIT-T Q.1930. Es una indicación enviada por la CSF a la BIWF que identifica de manera única un grupo de recursos de portador dentro de la red BICC dedicado a una finalidad específica, por ejemplo, facilidades permanentes dedicadas a un abonado.

E.6 Conjunto de capacidades CBC para las redes de acceso que soportan BICC

De conformidad con la cláusula 6 con las siguientes adiciones.

E.6.1 Lotes normales requeridos

Se amplía el siguiente lote para el transporte del identificador de grupo de conexión a través de la interfaz CBC:

- Lote genérico de conexión de portador, cláusula A.6.

E.6.2 Lotes BICC

El siguiente es un nuevo lote de este conjunto de capacidades:

Funcionalidad BICC facultativa (en función de los servicios de red desplegados en la red):

- Identidad de grupo de conexión, cláusula E.9.

E.7 Procedimientos CBC – Relativos a la llamada

Esta cláusula contiene los procedimientos generales que se utilizan para transportar el identificador de grupo de conexión con Q.1950.

El identificador de grupo de conexión en el control de portador de llamada se utiliza combinado con la misma capacidad en la red de acceso BICC descrita en Q.1930. La utilización del ID de grupo de conexión en el control de portador de llamada no es esencial para el funcionamiento de la misma capacidad en la red de acceso BICC. Es decir, la capacidad de transportar el ID de grupo de conexión a través del control de portador de llamada abre nuevas opciones de establecimiento de portador BICC disponibles para una red de acceso BICC, pero no es esencial para la implementación de las facilidades virtuales permanentes en una red de acceso BICC.

Estos procedimientos describen las mejoras a la interfaz de control de portador de llamada Q.1950 que amplían las capacidades de las redes de acceso que soportan BICC, para poder utilizar el identificador de grupo de conexión en la interfaz entre la red con capacidad BICC y una red de acceso que soporte BICC. Los procedimientos tienen que ver con el transporte del identificador de grupo de conexión a través de la interfaz de control de portador de llamada, para facilitar la selección de una facilidad virtual permanente en la función de interfuncionamiento de portador. No se describe el tratamiento de la facilidad virtual permanente dentro del plano usuario o dentro del plano señalización del portador.

Extensiones a la interfaz de control de portador de llamada Q.1950 para la red de acceso BICC: se añade una nueva definición en el descriptor de control local para las transacciones Establecer BNC y Preparar BNC, que presente el interfuncionamiento con las funciones de control de portador en la red de acceso BICC.

E.7.1 Transacciones CSM

Se utiliza la siguiente transacción para indicar que la CSM va a iniciar un procedimiento. La transacción hace que se envíen instrucciones a través de la interfaz CBC.

Cuadro E.1/Q.1950 – Transacciones en la interfaz CBC originadas en la CSM

Transacción	Descripción
Connection_Group_Identity	Se utiliza este valor para indicar a la BIWF que debería seleccionar una terminación en la BIWF que cumpla con los criterios especificados en el identificador de grupo de conexión.

E.7.1.1 Identidad del grupo de conexión

Si la lógica de servicio indica la selección de un grupo de conexión, la CSM incluye "*Connection_Group_Identity*" en una instrucción a la BCF. La BCF seleccionará una terminación y un BNC-ID para esa terminación basándose en "*Connection_Group_Identity*".

1	ADD.req,MOD.req,MOV.req (... , Connection Group ID)	CSM a BCF
	<u>Información de dirección</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify or As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify	<u>Información de control</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify or As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify
		<u>Información de portador</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify or As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify
	with the following addition: Notification required = (Event ID = x, "Connection Group")	

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- validará la petición,
- seleccionará una terminación que cumpla con los criterios del grupo de conexión.

Cuando se ejecuta la instrucción (1) de procesamiento se enviará una instrucción (2) ADD.resp, MOD.resp, MOV.resp.

2 ADD.resp,MOD.resp, MOV.resp

BCF a CSM

Información de dirección

As per flow (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify
or
As per flow (1) 7.1.2/Q.1950
Establish_BNC_Notify

Información de control

As per flow (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify
or
As per flow (1) 7.1.2/Q.1950
Establish_BNC_Notify

Información de portador

As per flow (1) 7.1.1/Q.1950
Prepare_BNC_Notify
or
As per flow (1) 7.1.2/Q.1950
Establish_BNC_Notify

E.7.2 Transacciones BIWF

Ninguna.

E.8 Formatos y códigos

Esta cláusula describe la codificación del identificador de grupo de conexión cuando se utiliza con el protocolo CBC.

E.8.1 Formatos y códigos – Generalidades

De conformidad con 10.1.

E.8.2 Formatos y códigos – Instrucciones

De conformidad con 10.2.

E.8.3 Formatos y códigos – Objetos de señalización

Cuadro E.2/Q.1950 – Cuadro de correspondencia entre los objetos de señalización CBC y la codificación H.248.1

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1
Connection Group	LocalControl	De conformidad con el lote de identidad de grupo de conexión de E.9.

E.9 Definición del lote

Nombre de lote: Identidad de grupo de conexión

ID de lote: XG (0x0067)

Descripción: Este lote contiene la funcionalidad necesaria para indicar la identidad del grupo de conexión. Se añade una nueva definición en el descriptor de control local para las señales Establecer BNC y Preparar BNC, que permite el interfuncionamiento con las funciones de control de portador en la red de acceso BICC. La BIWF de conocer el ID de grupo de conexión si se va a establecer una conexión en el sentido hacia la red de acceso BICC y se invoca la capacidad de facilidad virtual privada.

Versión: 1

Extiende: GB (0x0021), versión 1

E.9.1 Propiedades

E.9.1.1 Identificador de grupo de conexión

Nombre de propiedad: Identificador de grupo de conexión

PropertyID: 0x0001,ID

Descripción: Id de grupo de conexión

Tipo: Cadena de octetos

Valores posibles: La codificación del identificador de grupo de conexión es específica de cada implementación. El contenido del identificador de grupo de conexión indica una facilidad virtual privada a la cual se va a asignar la conexión de portador solicitada en el lado de la red de acceso de la BIWF. El ID de grupo de conexión se codifica de conformidad con la Rec. UIT-T Q.1930 para su utilización en las redes de acceso BICC. En las implementaciones textuales, el ID de grupo de conexión se codificará en octetos hexadecimal de conformidad con el anexo B.3/H.248.1.

Definido en: Control local

Características: Lectura y escritura

E.9.2 Eventos

Ninguno.

E.9.3 Señales

Ninguna.

E.9.4 Estadísticas

Ninguna.

E.9.5 Procedimientos

La BIWF utiliza el identificador de grupo de conexión para asignar la conexión al recurso apropiado. La BIWF utiliza el identificador de grupo de conexión para deducir el identificador de conexión que se va a utilizar en la señalización de control de portador (en su caso), por ejemplo, el grupo de conexión corresponde a un VPCI de ATM, trayecto AAL Tipo 2 de un trayecto conmutado por etiquetas (LSP) explícito.

La CSF determina el grupo de conexión obtenido de la lógica de servicio de alto nivel.

Anexo F

Control de portador de llamada – Indicación de llamada de emergencia

F.1 Introducción

Este anexo describe las mejoras a la interfaz de control de portador de llamada Q.1950 que permiten a la CSF indicar a la BIWF que se está utilizando un contexto/llamada particular para un servicio de llamada de emergencia.

F.2 Referencias

–

F.3 Definiciones

–

F.4 Abreviaturas

ECS Servicio de llamada de emergencia (*emergency call service*).

F.5 Definición de objetos del flujo de señalización

El siguiente es el objeto de señalización que debe ser transportado por las instrucciones en las transacciones.

1) **indicador de llamada de emergencia:** Indica que las terminaciones y las conexiones de portador en el contexto especificado están asociadas con una llamada de emergencia.

F.6 Conjunto de capacidades para el servicio de emergencia

De conformidad con la cláusula 6.

F.7 Procedimientos CBC –Relativos a la llamada

Esta cláusula contiene los procedimientos relativos a la llamada que se utilizan para el servicio ECS con Q.1950.

F.7.1 Transacciones CSM

La siguiente transacción se utiliza para indicar que la CSM va a iniciar un procedimiento. La transacción hace que se envíen instrucciones a través de la interfaz CBC.

Cuadro F.1/Q.1950 – Transacciones en la interfaz CBC originadas en la CSM, relativas a la llamada

Transacción	Descripción
ECS_Indication	Se utiliza esta transacción para indicar a la BIWF que se utiliza el servicio ECS.

F.7.1.1 Indicación ECS

Cuando se requiere la transacción "ECS_Indication" se inicia el siguiente procedimiento.

Se envía una instrucción ADD.req, MOD.req o MOV.req con la siguiente información.

1	ADD.req/MOD.req/MOV.req (... , ECS_Indication)	CSM a BIWF	
	<u>Información de dirección</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify <u>or</u> As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify	<u>Información de control</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify <u>or</u> With the following additions: <u>If Context Requested & Emergency Call:</u> Emergency Call Indicator OR: As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify With the following additions: <u>If Context is NOT provided &</u> <u>Emergency Call:</u> Emergency Call Indicator	<u>Información de portador</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify <u>or</u> As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify

Al recibir la instrucción, la BIWF:

- Si está presente el indicador de llamada de emergencia, aplicará un tratamiento preferencial con respecto a todas las terminaciones y a las conexiones de portador asociadas con el contexto especificado. La correspondencia con cualquier valor de prioridad presente en el protocolo de control de portador pertinente, incluida la aplicación de derecho de prioridad, queda fuera del alcance de esta Recomendación.
- Aplicará los procedimientos Prepare_BNC definidos en 7.1.1/Q.1950, o los procedimientos Establish_BNC_Notify definidos en 7.1.2/Q.1950, según el caso.

Cuando se ejecuta la instrucción (1) de procesamiento se enviará una instrucción (2) ADD.resp, MOD.resp o MOV.resp.

2	ADD.resp/MOD.resp/MOV.resp	BIWF a CSM	
	<u>Información de dirección</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify <u>or</u> As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify	<u>Información de control</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify <u>or</u> As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify	<u>Información de portador</u> As per flow (1) 7.1.1/Q.1950 Prepare_BNC_Notify <u>or</u> As per flow (1) 7.1.2/Q.1950 Establish_BNC_Notify

F.7.2 Transacciones BIWF

—

F.8 Formatos y códigos

Esta cláusula describe la codificación de ECS cuando se utiliza con el protocolo CBC.

F.8.1 Formatos y códigos – Generalidades

De conformidad con 10.1.

F.8.2 Formatos y códigos – Instrucciones

De conformidad con 10.2.

F.8.3 Formatos y códigos – Objetos de señalización

Cuadro F.2/Q.1950 – Cuadro de correspondencia entre los objetos de señalización CBC y la codificación H.248.1

Objeto de señalización CBC	Descriptor H.248.1	Codificación H.248.1
Emergency Call Indicator	NA	Indicador de llamada de emergencia definido en 6.1.1/H.248.1, codificado según el atributo de contexto de llamada de emergencia de los anexos A o B/H.248.1.

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