



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.765.5

(04/2004)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 – Parte
usuario de la RDSI

**Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de
transporte de aplicación: Control de llamada
independiente del portador**

Recomendación UIT-T Q.765.5

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 DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4, 5, 6, R1 Y R2 | Q.120–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 |
| Generalidades | Q.700 |
| Parte transferencia de mensajes | Q.701–Q.709 |
| Parte control de la conexión de señalización | Q.711–Q.719 |
| Parte usuario de telefonía | Q.720–Q.729 |
| Servicios suplementarios de la RDSI | Q.730–Q.739 |
| Parte usuario de datos | Q.740–Q.749 |
| Gestión del sistema de señalización N.º 7 | Q.750–Q.759 |
| Parte usuario de la RDSI | Q.760–Q.769 |
| Parte aplicación de capacidades de transacción | Q.770–Q.779 |
| Especificaciones de las pruebas | Q.780–Q.799 |
| INTERFAZ Q3 | Q.800–Q.849 |
| SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1 | Q.850–Q.999 |
| 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.765.5

Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación: Control de llamada independiente del portador

Resumen

Esta Recomendación describe las extensiones requeridas para el transporte de información relacionada con el portador, asociada con el control de llamada independiente del portador (BICC) definido en la Rec. UIT-T Q.1902.1. El BICC se utiliza para gestionar el ejemplar de control de llamada que ha sido separado del ejemplar de control de portador. El BICC necesita transportar información relacionada con el portador entre ejemplares de control de llamada. Para esta finalidad se utilizará el mecanismo de transporte de aplicación (APM) (véanse las Recomendaciones UIT-T Q.1902.5 y Q.1902.1). La presente Recomendación especifica el usuario de APM para el soporte del transporte de la información relacionada con el portador, para el BICC.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.765.5 fue aprobada el 13 de abril de 2004 por la Comisión de Estudio 11 (2001-2004) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

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.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

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 2004

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 |
| 3 Definiciones..... | 2 |
| 4 Abreviaturas..... | 2 |
| 5 Convenios | 3 |
| 6 Estructura de la Recomendación | 4 |
| 7 Modelado | 4 |
| 7.1 Modelo de red..... | 5 |
| 7.2 Modelo de especificación | 5 |
| 8 Funciones de Proceso de aplicación BICC..... | 8 |
| 8.1 Introducción..... | 8 |
| 8.2 Interfaz de primitivas (AP – SACF de BICC)..... | 9 |
| 8.3 Contenido de las primitivas | 9 |
| 9 Función individual de control de asociación (SACF) – SACF de BICC | 10 |
| 9.1 Introducción..... | 10 |
| 9.2 Flujos de información relacionados con mensajes enviados por el nodo..... | 10 |
| 9.3 Flujos de información relacionados con mensajes recibidos por el nodo | 10 |
| 10 ASE de BAT..... | 11 |
| 10.1 Interfaz de primitivas..... | 11 |
| 10.2 Procedimientos de señalización..... | 11 |
| 10.3 Contenido de las primitivas | 12 |
| 11 Transporte BICC – Formatos y códigos de datos de aplicación..... | 12 |
| 11.1 Información de aplicación encapsulada..... | 12 |
| 11.2 Identificador de contexto de aplicación..... | 27 |

Recomendación UIT-T Q.765.5

Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación: Control de llamada independiente del portador

1 Alcance

Esta Recomendación describe las extensiones requeridas para el transporte de información relacionada con el portador, asociada con el control de llamada independiente del portador (BICC, *bearer independent call control*) [3]. El BICC se utiliza para gestionar el ejemplar de control de llamada que ha sido separado del ejemplar de control de portador. El BICC necesita transportar información relacionada con el portador entre ejemplares de control de llamada. Para esta finalidad se utilizará el mecanismo de transporte de aplicación (APM, *application transport mechanism*) (véanse [1] y [3]). La presente Recomendación especifica el usuario de APM para el soporte del transporte de la información relacionada con el portador, para el BICC.

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.

- [1] Recomendación UIT-T Q.1902.5 (2001), *Protocolo de control de llamada independiente del portador (conjunto de capacidades 2): Excepciones al mecanismo de transporte de aplicación en el contexto de control de llamada independiente del portador.*
- [2] Recomendación UIT-T Q.1400 (1993), *Marco de arquitectura para desarrollar protocolos de señalización y de operaciones, administración y mantenimiento utilizando conceptos de la interconexión de sistemas abiertos.*
- [3] Recomendación UIT-T Q.1902.1 (2001), *Protocolo de control de llamada independiente del portador (conjunto de capacidades 2): Descripción funcional.*
- [4] Recomendación UIT-T X.213 (2001) | ISO/CEI 8348:2002, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de red, más enmienda 1 (1997): Adición del identificador del formato de dirección del protocolo Internet.*
- [5] Recomendación UIT-T Q.1990 (2001), *Protocolo de tunelización de control de portador del control de llamada independiente del portador.*
- [6] Recomendación UIT-T Q E.182 (1998), *Aplicación de tonos y anuncios grabados en los servicios telefónicos.*
- [7] 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.*

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 control de llamada independiente del portador (BICC, *bearer independent call control*): El término control de llamada independiente del portador se utiliza para hacer referencia a la aplicación de la parte usuario de la RDSI de banda estrecha, tal como se define en el Alcance de la Rec. UIT-T Q.1902.1 [3].

3.2 nodo de mediación de llamada (CMN, *call mediation node*): Entidad funcional que proporciona funcionalidad de servicio de llamada sin una entidad de función de control de portador asociada.

3.3 nodo de servicio pasarela (GSN, *gateway serving node*): Entidad funcional que proporciona funcionalidad de pasarela entre dos dominios de red. Esta entidad funcional contiene la función de pasarela de servicio de llamada y una o más funciones de interfuncionamiento de portadores. Los GSN interactúan con otros GSN, en otros dominios de red dorsal y con otros ISN y TSN dentro de su propio dominio de red dorsal.

3.4 nodo de servicio interfaz (ISN, *interface serving node*): Entidad funcional que proporciona la interfaz con RCC. Esta entidad funcional contiene la función nodal de servicio de llamada, y una o más funciones de interfuncionamiento que interactúan con la RCC y sus entidades pares dentro de la red dorsal.

3.5 nodo de servicio (SN, *serving node*): Entidad funcional que es un ISN, o un GSN, o un TSN.

3.6 red con conmutación de circuitos (RCC): Término genérico que designa cualquier red que utiliza la tecnología de conmutación de circuitos, como por ejemplo RDSI, RTPC, RMTP, etc.

3.7 nodo de servicio de tránsito (TSN, *transit serving node*): Entidad funcional que proporciona funcionalidad de tránsito entre dos SN. Esta entidad funcional contiene la función de tránsito de servicio de llamada, y soporta una o más funciones de interfuncionamiento de portador. Los TSN interactúan con otros nodos TSN, GSN y ISN dentro de su propio dominio de red dorsal.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

| | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAL | Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode adaptation layer</i>) |
| AE | Entidad de aplicación (<i>application entity</i>) |
| AEI | Invocación de entidad de aplicación (<i>application entity invocation</i>) |
| AP | Proceso de aplicación (<i>application process</i>) |
| APM | Mecanismo de transporte de aplicación (<i>application transport mechanism</i>) |
| APM-user | Usuario de mecanismo de transporte de aplicación (<i>application transport mechanism user application</i>) |
| APP | Parámetro de transporte de aplicación (<i>application transport parameter</i>) |
| ASE | Elemento de servicio de aplicación (<i>application service element</i>) |
| ATII | Indicador de instrucción de transporte de aplicación (<i>application transport instruction indicator</i>) |
| BAT | Transporte de asociación de portador (<i>bearer association transport</i>) |
| BICC | Control de llamada independiente del portador (<i>bearer independent call control</i>) |

| | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| CMN | Nodo de mediación de llamada (<i>call mediation node</i>) |
| DTMF | Multifrecuencia bitono (<i>dual tone multi-frequency</i>) |
| EH | Tratamiento de errores (<i>errors handling</i>) |
| GSN | Nodo de servicio pasarela (<i>gateway serving node</i>) |
| IAM | Mensaje inicial de dirección (<i>initial address message</i>) |
| IP | Protocolo Internet (<i>Internet protocol</i>) |
| ISN | Nodo de servicio interfaz (<i>interface serving node</i>) |
| LE | Central local (<i>local exchange</i>) |
| LSB | Bit menos significativo (<i>least significant bit</i>) |
| M/O | Obligatorio/opcional (<i>mandatory/optional</i>) |
| MACF | Función de control de asociación múltiple (<i>multiple association control function</i>) |
| MSB | Bit más significativo (<i>most significant bit</i>) |
| NI | Interfaz de red (<i>network interface</i>) |
| NNI | Interfaz de nodo de red (<i>network node interface</i>) |
| PAN | Nodo público direccionado (<i>public addressed node</i>) |
| PIN | Nodo público iniciador (<i>public initiating node</i>) |
| RTP | Protocolo de transporte en tiempo real (<i>real time transport protocol</i>) |
| PU-RDSI | Parte usuario de la RDSI |
| RCC | Red con conmutación de circuitos |
| RDSI | Red digital de servicios integrados |
| SACF | Función individual de control de asociación (<i>single association control function</i>) |
| SAO | Objeto de asociación simple (<i>single association object</i>) |
| SN | Nodo de servicio (<i>serving node</i>) |
| TE | Central de tránsito (<i>transit exchange</i>) |
| TSN | Nodo de servicio de tránsito (<i>transit serving node</i>) |

5 Convenios

A los efectos de la presente Recomendación son aplicables los siguientes convenios:

- 1) El nombre del primer elemento de las siguientes clases de términos se escribe con mayúscula:
 - indicadores,
 - parámetros,
 - identificadores,
 - elementos de información,
 - métodos/funciones.

Ejemplo: elemento de información Identificador de conexión de red dorsal.

2) Para el nombre y el tipo de una primitiva de servicio se aplica lo siguiente:

- el nombre se escribe con mayúscula,
- el tipo sigue al nombre va separado del mismo por "."

Ejemplo: primitiva BICC_Data.request.

3) La definición de un valor de parámetro se escribe en *cursiva* y entre comillas.

Ejemplo: "*BAT ASE*".

6 Estructura de la Recomendación

La descripción de los procedimientos BICC en esta Recomendación se ha estructurado de acuerdo con el modelo descrito en 7.2. Se divide por tanto en dos partes principales:

- Funciones de protocolo.
- Funciones que no son de protocolo, es decir, funciones nodales de centrales; se hace referencia a esta parte como el "Proceso de aplicación".

En esta Recomendación se describe solamente la parte del Proceso de aplicación y de las funciones de protocolo en la central que se relaciona con las mejoras introducidas en la NNI para el soporte del transporte de información relacionada con el portador, para el BICC.

La asociación de señalización se divide en tres partes: Transporte de asociación de portador (ASE de BAT), Mecanismo de transporte de aplicación (ASE de APM) y ASE de BICC. Estas partes están coordinadas por la Función de control de asociación simple (SACF).

El proceso de aplicación (AP, *application process*) contiene todas las funciones de control de llamada; sin embargo, en esta Recomendación sólo se describirán las mejoras requeridas para el soporte del control de llamada independiente del portador. La funcionalidad BICC de interés para el Proceso de aplicación puede encontrarse en [3].

La técnica de primitivas de servicio, utilizada para definir los ASE y la SACF específicos de las necesidades de señalización de la aplicación es una forma de describir cómo los servicios ofrecidos por un ASE, o por la SACF – el proveedor de un servicio o de un conjunto de servicios – pueden ser utilizados por el usuario del servicio o de los servicios – la SACF o el Proceso de aplicación (AP), respectivamente.

La interfaz de primitivas de servicio es una interfaz conceptual, y no una interfaz que puede probarse o a la cual se puede ganar acceso. Es una herramienta descriptiva. La utilización de primitivas de servicio en una interfaz no implica una determinada implementación de esa interfaz, ni tampoco que una implementación deba ajustarse a esa interfaz de primitivas de servicio para proporcionar el servicio indicado. La conformidad con las especificaciones del BICC se basa en el comportamiento externo en un nodo, esto es, en la generación de la estructura de mensaje (especificada en [1], y [3])/estructura de operación (especificada en la presente Recomendación) correctas y en la secuencia apropiada (especificada en [3] y en la presente Recomendación).

La estructura y ejemplos de su utilización se ilustran en 7.2.

La relación entre la funcionalidad de red RDSI existente y el servicio Mecanismo de transporte de aplicación proporcionado por la NNI (BICC) pública se describe como un modelo de red en 7.1.

7 Modelado

Los modelos descritos en esta cláusula introducen conceptos y términos empleados en esta especificación de la utilización, por el BICC, de la capacidad del Mecanismo de transporte de aplicación (APM).

7.1 Modelo de red

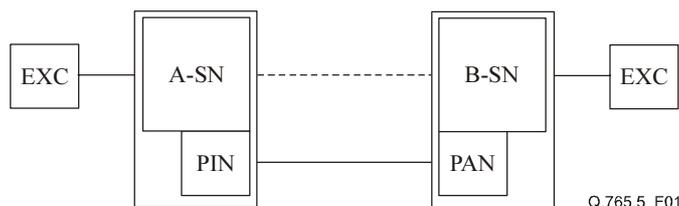


Figura 1/Q.765.5 – Topología de red BICC

En esta cláusula se explica la utilización del APM en soporte del BICC. El APM proporciona el medio para transportar información específica de BICC, necesaria para el establecimiento de conexiones portadoras a través de una red portadora medular y la vinculación entre el ejemplar de control de llamada y el ejemplar o ejemplares de control de portadora.

La figura 1 muestra un ejemplo de una topología de red para el BICC (son posibles configuraciones adicionales que incluyen nodos CMN). A-SN es el SN de entrada y B-SN es el SN de salida. Las centrales SN están conectadas a otras centrales (EXC, *exchanges*) de red que pueden ser centrales RDSI dentro de la red telefónica pública conmutada (RTPC) de banda estrecha existente con una interfaz PU-RDSI con el SN u otros SN con una interfaz BICC.

Los conceptos de nodo público iniciador (PIN, *public initiating node*) y nodo público direccionado (PAN, *public addressed node*) se introducen en [1] para facilitar la descripción del APM. El PIN representa el punto de la red en el que un usuario APM, en este caso BICC, desea iniciar comunicaciones hacia un usuario APM. Puesto que el mecanismo de direccionamiento implícito de APM (véase [1]) se utiliza para el BICC, el nodo público direccionado (PAN) es el nodo siguiente en el trayecto de llamada que soporta al ASE de BAT.

Los ejemplos de flujos de llamadas que ilustran la utilización del APM pueden encontrarse en la Rec. UIT-T Q.1902.1 [3].

7.2 Modelo de especificación

7.2.1 Introducción

El modelo utilizado para estructurar la descripción de procedimientos de aplicación BICC se basa en el modelo de estructura de capa de aplicación (ALS, *application layer structure*) de interconexión de sistemas abiertos (OSI) (véase [2]). En esta cláusula se presenta el modelo, se da una descripción general de su funcionamiento, y se muestra el modelo generalizado para el "Proceso de aplicación de central" para el soporte de BICC. Explica la forma que la aplicación utiliza el Mecanismo de transporte de aplicación (APM) que se describe detalladamente en [1] y [3].

7.2.2 Modelo general

El modelo general para el proceso BICC se muestra en la figura 2. Esta figura no representa la situación en cualquier punto específico en el curso de una llamada, sino que ofrece una visión de conjunto de la estructura. La aplicación específica de este modelo se examina a continuación. La figura 2 muestra las interfaces de primitivas entre los bloques funcionales, tal como se utilizan en la parte principal de esta Recomendación para las llamadas que emplean el control BICC.

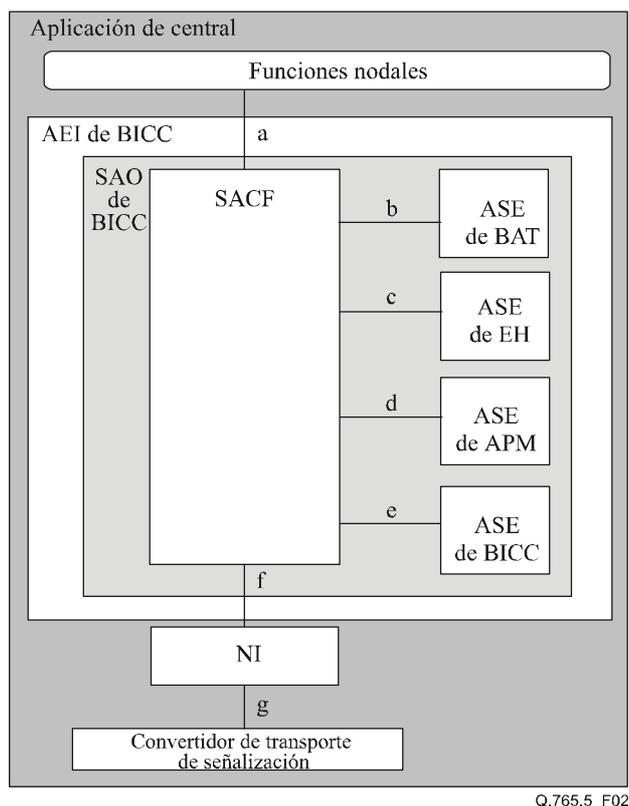


Figura 2/Q.765.5 – Modelo de especificación de BICC

Con respecto a la figura 2, todas las funciones tienen también una interfaz con una "aplicación de mantenimiento", que no se define como una interfaz de primitivas formales.

Se utiliza el término "Proceso de aplicación de central" para describir toda la funcionalidad de la aplicación en una central. BICC es una parte del Proceso de aplicación de central. Por tanto, las funciones nodales mostradas en el modelo se conocen por funciones de Proceso de aplicación BICC en la parte principal de esta Recomendación.

El ASE de APM y el ASE de EH se describen detalladamente en [1] y [3].

La AEI de BICC y el ASE de BICC son similares a la AEI de PU-RDSI y el ASE de PU-RDSI. La AEI de PU-RDSI y el ASE de PU-RDSI se describen detalladamente en [1].

NOTA – En [3] se ofrecen explicaciones más precisas sobre el modelado de protocolo BICC y las relaciones entre AEI de BICC, ASE de BICC y AEI de PU-RDSI, ASE de PU-RDSI.

El ASE de BAT es un usuario de los servicios ofrecidos por el ASE de APM. Se encarga de preparar la información relacionada con el portador en una forma que pueda ser transportada por el Mecanismo de transporte de aplicación (APM) público.

Incumbe a la SACF la coordinación del flujo de primitivas entre sus interfaces, de una manera adecuada.

Para tratar cualquier función BICC en particular, el Proceso de aplicación de central crea un ejemplar de las funciones nodales BICC requeridas. El AP creará ejemplares, según se requiera, de la AEI de BICC. La función interfaz de red (NI, *network interface*) tiene por cometido distribuir mensajes recibidos al ejemplar apropiado de la AEI de BICC, lo cual efectúa a través del Convertidor de transporte de señalización. En una central sólo existe un ejemplar de la NI. La NI se describe detalladamente en [1] y [3].

El SAO contenido en la AE de BICC es de uno de los tipos siguientes:

a) *Nodo público iniciador*

Contiene:

- ASE de BICC de salida, ASE de APM iniciador, ASE de EH iniciador, ASE de BAT de salida y SACF de BICC.

b) *Nodo público direccionado*

Contiene:

- ASE de BICC de entrada, ASE de APM direccionado, ASE de EH direccionado, ASE de BAT de entrada y SACF de BICC.

7.2.3 Flujos de señalización

Las figuras 3 y 4 ilustran los flujos de primitivas dinámicas para una llamada (controlada por BICC) a través de BICC en el caso en que un mensaje de control de llamada coincide con el flujo de información de aplicación. La figura 3 representa el caso en que se envía un mensaje, y la figura 4 representa el caso en que se recibe un mensaje.

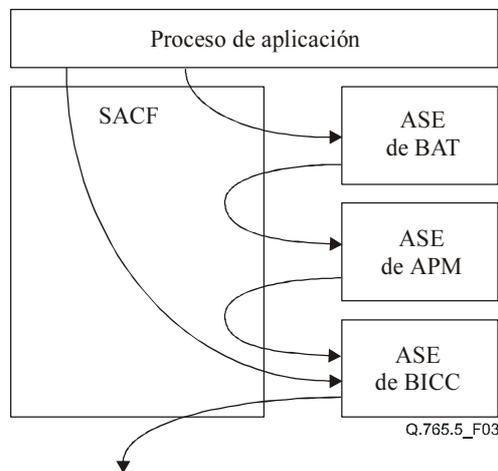


Figura 3/Q.765.5 – Flujos de primitivas dinámicas para mensajes de control de llamada coincidentes: mensaje enviado

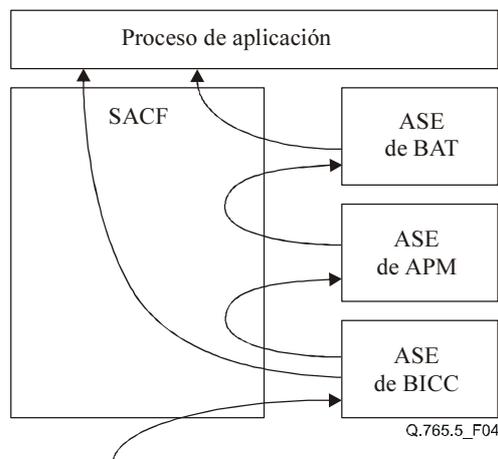


Figura 4/Q.765.5 – Flujo de primitivas dinámicas para mensajes de control de llamada coincidentes: mensaje recibido

Las figuras 5 y 6 ilustran los flujos de primitivas dinámicas para el soporte de BICC cuando no se envían mensajes de control de llamada en forma coincidente. Esto es, el ASE de APM inicia una primitiva hacia el ASE de BICC, el cual, a su vez, envía un mensaje APM que proporcionará un mecanismo para el soporte de los flujos de información.

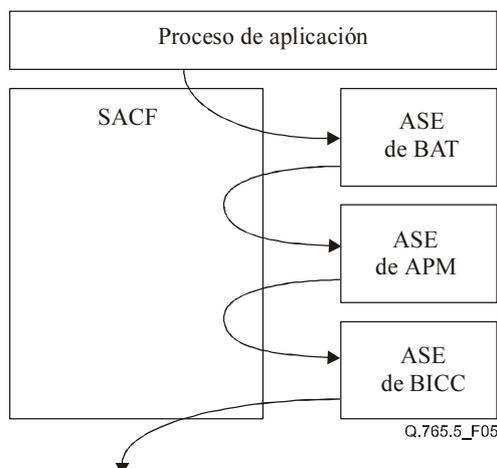


Figura 5/Q.765.5 – Flujos de primitivas dinámicas con mensajes de control de llamada no coincidentes: mensajes enviados

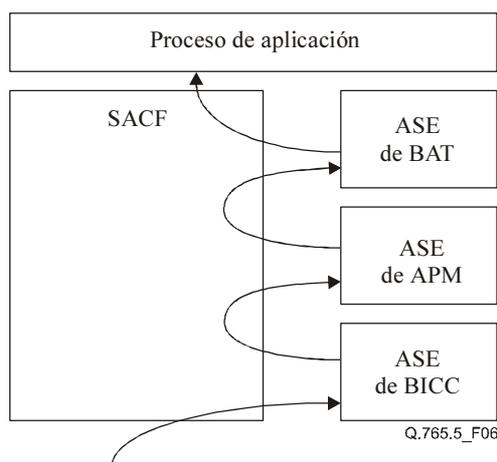


Figura 6/Q.765.5 – Flujos de primitivas dinámicas con mensajes de control de llamada no coincidentes: mensajes recibidos

8 Funciones de Proceso de aplicación BICC

8.1 Introducción

El modelado del Proceso de aplicación (AP) está fuera del ámbito de esta Recomendación. Sin embargo, a fin de destacar el papel que desempeña el AP a los efectos de esta Recomendación, en esta cláusula se describe la interfaz de primitivas de servicio entre el AP y la SACF de BICC.

NOTA – Esta Recomendación especifica el usuario de APM para el soporte del transporte de información relacionada con el portador para el BICC. Las funciones del Proceso de aplicación relativas al tratamiento del portador están fuera del ámbito de la presente Recomendación. Estas funciones AP se especifican en [3] y en el correspondiente Suplemento específico del portador (Recomendaciones UIT-T de la serie Q Suplemento 23).

8.2 Interfaz de primitivas (AP-SACF de BICC)

La interfaz de primitivas (interfaz a en la figura 2) entre el AP y la SACF de BICC consiste en las primitivas requeridas para el soporte de la funcionalidad de llamada básica en la red pública, y las requeridas para el soporte de la funcionalidad BICC. Las primitivas relacionadas con la funcionalidad de la red pública están fuera del ámbito de esta Recomendación, aunque se hace referencia a las mismas por medio de inferencias funcionales en el texto. La llamada básica pública (véase [3]) no se describe utilizando conceptos relativos a la estructura de capa de aplicación (ALS), por lo que es necesario hacer inferencias funcionales a la funcionalidad de llamada básica pública más bien que referencias específicas a primitivas. Las primitivas relacionadas con la funcionalidad BICC que proporcionan la interfaz entre esta Recomendación y la Rec. UIT-T Q.1902.1 [3] se describen en la presente Recomendación; véanse el cuadro 1 y 8.3.

Cuadro 1/Q.765.5 – Primitivas entre AP y SACF de BICC

| Nombres de primitiva | Tipos | Sentido (nota) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| BICC_Data | Indicación/petición | →/← |
| BICC_Error | Indicación | → |
| NOTA – Flujo de primitivas de SACF a AP: → Flujo de primitivas de AP a SACF: ← | | |

8.3 Contenido de las primitivas

Los cuadros 2 y 3 contienen la lista de parámetros en las primitivas del cuadro 1.

Se dan también indicaciones de Obligatorio/Facultativo (M/O) así como referencias para una descripción detallada de los parámetros.

Cuadro 2/Q.765.5 – Contenido de la primitiva de indicación/petición BICC_Data

| Parámetro | Obligatorio/facultativo | Referencia |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| ATII | M | Véase [3] |
| Indicador de acción | O | Véase 11.1 |
| Identificador de conexión de red dorsal | O | Véase 11.1 |
| Dirección de función de interfuncionamiento | O | Véase 11.1 |
| Lista de códecs | O | Véase 11.1 |
| Códec simple | O | Véase 11.1 |
| Informe de compatibilidad BAT | O | Véase 11.1 |
| Características de conexión de red portadora | O | Véase 11.1 |
| Información de control de portador | O | Véase 11.1 |
| Tunelización de control de portador | O | Véase 11.1 |
| Identificador de unidad de control de portador | O | Véase 11.1 |
| Señal | O | Véase 11.1 |
| Capacidad de redirección de portador | O | Véase 11.1 |
| Indicadores de redirección de portador | O | Véase 11.1 |
| Tipo de señal | O | Véase 11.1 |
| Duración | O | Véase 11.1 |
| NOTA – Cada parámetro (excepto ATII) va acompañado de una información de compatibilidad; véanse [3] y 11.1. | | |

Cuadro 3/Q.765.5 – Contenido de la primitiva de indicación BICC_Error

| Parámetro | Obligatorio/facultativo | Referencia |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| Notificación de error | M | Véanse 10.2.1.2 y 10.2.1.3 |

9 Función individual de control de asociación (SACF) – SACF de BICC

9.1 Introducción

El principal objetivo de la SACF de BICC es recibir primitivas de la entidad adecuada, o entregarlas a esa entidad y efectuar una función de distribución, cuando proceda, para la AEI de BICC. El flujo de información es desde el AP (interfaz a en la figura 2) hacia NI (interfaz f en la figura 2) o viceversa, por lo que incumbe también a la SACF asegurar que cuando los ASE generen múltiples primitivas destinadas al AP, éstas serán entregadas juntas a través de la interfaz para garantizar que se mantienen las asociaciones correctas. La SACF aquí descrita sólo define la correspondencia y funciones relacionadas con el soporte, por el BICC, de aspectos relativos al BICC, del modelo. La funcionalidad SACF relacionada con la funcionalidad del APM público está fuera del ámbito de la presente Recomendación. Las correspondencias de primitivas en los cuadros 4 y 7 se indican en [1] y se incluyen aquí a título exclusivamente informativo.

9.2 Flujos de información relacionados con mensajes enviados por el nodo

Al recibir una primitiva (petición o respuesta) del Proceso de aplicación (AP) (interfaz a en la figura 2), la SACF envía una o más primitivas adecuadas a los ASE, dando a los parámetros de las primitivas generadas valores tomados del subconjunto apropiado de los parámetros recibidos del AP. La SACF también efectúa la distribución de las primitivas de respuesta recibidas de los ASE antes de enviar la primitiva resultante a NI (interfaz f en la figura 2).

Cuadro 4/Q.765.5 – Correspondencia entre las primitivas ASE de BAT y las primitivas ASE de APM

| Interfaz b, desde ASE de BAT | Interfaz d, ASE de APM |
|------------------------------|------------------------|
| APM_U_Data | APM_Data |

Cuadro 5/Q.765.5 – Correspondencia entre las primitivas AP y las primitivas ASE de BAT

| Interfaz a, desde AP | Interfaz b, ASE de BAT |
|----------------------|------------------------|
| BICC_Data | BICC_Data |

9.3 Flujos de información relacionados con mensajes recibidos por el nodo

Estos procedimientos se describen en [1] donde el ASE de usuario APM corresponde con el ASE de BAT.

Cuadro 6/Q.765.5 – Correspondencia entre las primitivas ASE de BAT y las primitivas AP

| Interfaz b, ASE de BAT | Interfaz a, desde AP |
|------------------------|----------------------|
| BICC_Data | BICC_Data |
| BICC_Error | BICC_Error |

Cuadro 7/Q.765.5 – Correspondencia entre las primitivas ASE de APM y las primitivas ASE de BAT

| Interfaz d, desde ASE de APM | Interfaz b, ASE de BAT |
|------------------------------|------------------------|
| APM_Data | APM_U_Data |

Cuadro 8/Q.765.5 – Correspondencia entre las primitivas ASE de EH y las primitivas ASE de BAT

| Interfaz c, desde ASE de EH | Interfaz b, ASE de BAT |
|-----------------------------|------------------------|
| APM_Error | APM_U_Error |

10 ASE de BAT

El ASE de BAT se encarga de preparar la información en la forma adecuada para transferirla al APM con miras a su transporte.

10.1 Interfaz de primitivas

El cuadro 9 presenta la interfaz de primitivas entre el ASE de BAT y la SACF de BICC (interfaz b en la figura 2).

Cuadro 9/Q.765.5 – Primitivas entre SACF de BICC y ASE de BAT

| Nombre de primitiva | Tipos | Sentido (nota) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| APM_U_Data | Indicación/petición | →/← |
| APM_U_Error | Indicación | → |
| BICC_Error | Indicación | ← |
| BICC_Data | Indicación/petición | ←/→ |
| NOTA – Flujo de primitivas de SACF a ASE de BAT: → Flujo de primitivas de ASE de BAT a SACF: ← | | |

10.2 Procedimientos de señalización

10.2.1 Nodo público iniciador

10.2.1.1 Procedimientos de envío

Al recibirse la primitiva BICC_Data.request, su contenido se prepara en la forma adecuada y el valor del identificador de contexto se fija a "BAT ASE". El resultado se envía en la primitiva APM_U_Data.request.

10.2.1.2 Procedimientos de recepción

Al recibirse la primitiva APM_U_Data.indication, se comprueba su contenido para asegurar que el formato y la codificación son correctos.

Si un elemento de información pasa esta comprobación, se añade a la primitiva BICC_Data.indication.

Si un elemento de información no pasa esta comprobación, el elemento de información y el correspondiente informe de problema (que indica "unrecognized information") se añaden a la primitiva BICC_Error.indication.

NOTA – Si el elemento de información de nivel superior es de tipo "constructor", se trata como una entidad simple.

Una vez analizados todos los elementos de información, se enviará la primitiva BICC_Data.indication y/o la primitiva BICC_Error.indication.

10.2.1.3 Primitiva APM_U_Error

Al recibirse la primitiva APM_U_Error.indication, el contenido debe transferirse sin modificación en la primitiva BICC_Error.

10.2.2 Nodo público direccionado

Véase 10.2.1.

10.2.3 Congestión de señalización

Para evitar congestiones en la red de señalización es necesario que las aplicaciones que aportan carga de señalización a un destino congestionado limiten su tráfico de señalización de una manera controlada. Los procedimientos de control de la congestión están fuera del ámbito de la presente Recomendación. Véase [3].

10.3 Contenido de las primitivas

Los cuadros 10 y 11 indican el contenido de las primitivas de servicio ASE de BAT especificando si es obligatorio o facultativo. Estas primitivas se definen en [1] y se incluyen aquí a título exclusivamente informativo.

El contenido de las primitivas BICC_Error y BICC_Data definido en la interfaz AP/SACF (cuadro 1) se describe en 8.3.

Se proporcionan indicaciones de obligatorio/facultativo (M/O).

NOTA – En el contexto del BAT se utiliza el direccionamiento implícito; véanse [1] y [3].

Cuadro 10/Q.765.5 – Contenido de la primitiva de indicación/petición APM_U_Data

| Parámetro | Obligatorio/facultativo |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| Identificador de contexto de aplicación | M |
| Indicadores de instrucción de transporte de aplicación | M |
| Datos de aplicación | M |

Cuadro 11/Q.765.5 – Contenido de la primitiva de indicación APM_U_Error

| Parámetro | Obligatorio/facultativo |
|--------------|-------------------------|
| Notificación | M |

11 Transporte BICC – Formatos y códigos de datos de aplicación

11.1 Información de aplicación encapsulada

11.1.1 Disposición general

La disposición general del campo Información de aplicación encapsulada del parámetro Transporte de aplicación (véanse [1] y [3]) se muestra en la figura 7.

| MSB | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | LSB | Octeto |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--------|
| Identificador 1 | | | | | | | | | | 1 |
| Indicador de longitud 1 | | | | | | | | | | 2 |
| Información de compatibilidad 1 | | | | | | | | | | 3 |
| Contenido 1 | | | | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | | | | |
| Identificador n | | | | | | | | | | m |
| Indicador de longitud n | | | | | | | | | | |
| Información de compatibilidad n | | | | | | | | | | |
| Contenido n | | | | | | | | | | p |

Figura 7/Q.765.5 – Campo Información de aplicación encapsulada

Todos los elementos de información en el campo Información de aplicación encapsulada tienen la misma estructura. Un elemento de información tiene cuatro campos que siempre aparecen en el orden siguiente: Identificador (un octeto), Indicador de longitud, Información de compatibilidad, Contenido.

El Identificador distingue un campo de otro y rige la interpretación del contenido. Existen dos tipos de identificadores: el tipo "constructor", y el tipo "simple". En el caso del tipo "constructor", el campo Contenido tendrá a su vez uno o más elementos de información, cada uno de los cuales está estructurado como se ha descrito anteriormente, esto es, Identificador, Indicador de longitud, Información de compatibilidad, Contenido. En el caso del tipo "simple", el campo Contenido contiene un valor solamente.

Cuando se hace seguir un elemento de información de tipo "constructor", se mantendrá el orden de los elementos de información dentro de este "constructor".

El Indicador de longitud especifica la longitud (esto es, el número entero de octetos en representación binaria pura) de la Información de compatibilidad y del Contenido. La longitud no incluye la del Identificador ni la del Indicador de longitud. El formato del Indicador de longitud se muestra en la figura 8. El bit 8 se define como Indicador de extensión e indica si la información sobre la longitud continúa o no a través del octeto siguiente. El valor "0" del Indicador de extensión significa "la información continúa a través del octeto siguiente", y el valor "1" significa "último octeto". La longitud del propio Indicador de longitud tiene un máximo de dos octetos, es decir, si se necesita el octeto 1a, el Indicador de extensión de octeto 1a se fija siempre al valor "1".

| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octeto |
|-----------|---|---|---|-----|---|---|-----|--------|
| ext. | | | | | | | LSB | 1 |
| ext. 1 | 0 | 0 | 0 | MSB | | | | 1a |

Figura 8/Q.765.5 – Indicador de longitud

La información de Compatibilidad contiene instrucciones correspondientes para el caso en que el elemento de información recibido no sea reconocido. El formato de este campo se muestra en la figura 9.

| | | | | | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---|---|--------|
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octeto |
| ext. | no es posible hacer seguir enviar indicador de notificación | | indicador de instrucción | reservado | acción general n enviar indicador de notificación | | | 1 |

Figura 9/Q.765.5 – Información de compatibilidad

Los siguientes códigos se utilizan en los subcampos del campo Información de compatibilidad.

- a) Bits
- 2 1 *Indicador de instrucción para acción general*
 - 0 0 Elemento de información Hacer seguir
 - 0 1 Elemento de información Descartar
 - 1 0 Descartar datos BICC
 - 1 1 Liberar llamada
- b) Bit
- 3 *Enviar indicador de notificación para acción general*
 - 0 No enviar notificación
 - 1 Enviar notificación
- c) Bit
- 4 reservado
- d) Bits
- 6 5 *Indicador de instrucción para No es posible hacer seguir*
 - 0 0 Liberar llamada
 - 0 1 Descartar elemento de información
 - 1 0 Descartar datos BICC
 - 1 1 reservado (se interpreta como 00)
- e) Bit
- 7 *Enviar indicador de notificación para No es posible hacer seguir*
 - 0 No enviar notificación
 - 1 Enviar notificación
- f) Bit
- 8 *Indicador de extensión*
 - 0 Información continúa a través del octeto siguiente
 - 1 Último octeto

El campo Contenido es la esencia del elemento y contiene la información que el elemento está destinado a transportar.

11.1.2 Lista de identificadores

El cuadro 12 contiene la lista de identificadores.

Cuadro 12/Q.765.5 – Lista de identificadores

| Valor | Nombre de elemento de información | Tipo | Referencia |
|-----------------------------|------------------------------------------------|-------------|------------|
| 0000 0000 | Reserva | – | – |
| 0000 0001 | Indicador de acción | simple | 11.1.3 |
| 0000 0010 | Identificador de conexión de red dorsal | simple | 11.1.4 |
| 0000 0011 | Dirección de función de interfuncionamiento | simple | 11.1.5 |
| 0000 0100 | Lista de códecs | constructor | 11.1.6 |
| 0000 0101 | Códec simple | simple | 11.1.7 |
| 0000 0110 | Informe de compatibilidad BAT | simple | 11.1.8 |
| 0000 0111 | Características de conexión de red portadora | simple | 11.1.9 |
| 0000 1000 | Información de control de portador | simple | 11.1.10 |
| 0000 1001 | Tunelización de control de portador | simple | 11.1.11 |
| 0000 1010 | Identificador de unidad de control de portador | simple | 11.1.12 |
| 0000 1011 | Señal | constructor | 11.1.13 |
| 0000 1100 | Capacidad de redirección de portador | simple | 11.1.14 |
| 0000 1101 | Indicadores de redirección de portador | simple | 11.1.15 |
| 0000 1110 | Tipo de señal | simple | 11.1.16 |
| 0000 1111 | Duración | simple | 11.1.17 |
| 0001 0000 a 1101 1111 | Reservado | – | – |
| 1110 0000 a 1111 1111 | Reservado para uso nacional | – | – |

NOTA – La utilización y el significado de estos elementos de información son específicos del portador y se especifican en el Suplemento 23 a las Recomendaciones UIT-T de la serie Q.

11.1.3 Indicador de acción

El formato del Indicador de acción se muestra en la figura 10.

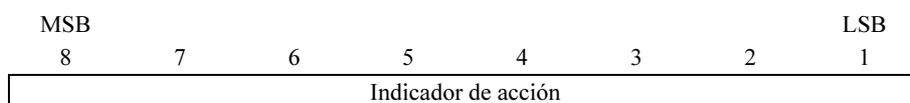


Figura 10/Q.765.5 – Indicador de acción

Los siguientes códigos se utilizan en el campo Indicador de acción:

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------|
| 0000 0000 | sin indicación |
| 0000 0001 | conectar hacia atrás |
| 0000 0010 | conectar hacia adelante |
| 0000 0011 | conectar hacia adelante, sin notificación |
| 0000 0100 | conectar hacia adelante, con notificación |
| 0000 0101 | conectar hacia adelante, sin notificación + códec seleccionado |
| 0000 0110 | conectar hacia adelante, con notificación + códec seleccionado |
| 0000 0111 | utilización reposo |
| 0000 1000 | conectado |

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| 0000 1001 | conmutado |
| 0000 1010 | códec seleccionado |
| 0000 1011 | modificar códec |
| 0000 1100 | modificación de códec realizada |
| 0000 1101 | modificación de códec no realizada |
| 0000 1110 | negociación de códec en medio de la llamada |
| 0000 1111 | cambiar por la información de códec seleccionado |
| 0001 0000 | negociación de códec en medio de llamada no realizada |
| 0001 0001 | señal de comienzo, notificar |
| 0001 0010 | señal de comienzo, no notificar |
| 0001 0011 | señal de parada, notificar |
| 0001 0100 | señal de parada, no notificar |
| 0001 0101 | acuse de recibo de señal de comienzo |
| 0001 0110 | rechazo de señal de comienzo |
| 0001 0111 | acuse de recibo de señal de parada |
| 0001 1000 | redireccionamiento del portador |
| 0001 1001 | } reservado |
| a | |
| 1101 1111 | } reservado para uso nacional |
| 1110 0000 | |
| a | |
| 1111 1111 | |

11.1.4 Identificador de conexión de red dorsal

El formato del Identificador de conexión de red dorsal se muestra en la figura 11.

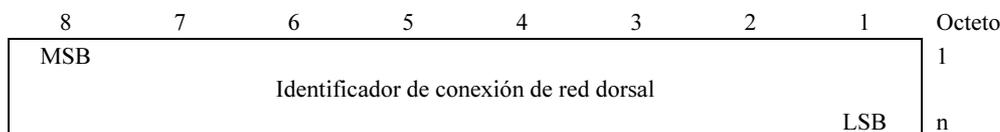


Figura 11/Q.765.5 – Identificador de conexión de red dorsal

El contenido del Identificador de conexión de red dorsal es específico del portador y se especifica en el Suplemento 23 a las Recomendaciones UIT-T de la serie Q. La longitud máxima de este campo es 4 octetos.

11.1.5 Dirección de función de interfuncionamiento

El formato de la Dirección de función de interfuncionamiento se muestra en la figura 12.

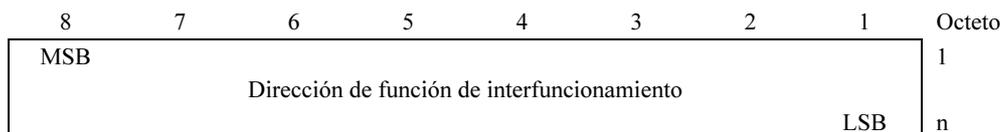


Figura 12/Q.765.5 – Dirección de función de interfuncionamiento

La Dirección de función de interfuncionamiento está en formato NSAP de acuerdo con el anexo A/X.213 | ISO/CEI 8348 y su enmienda 1 [4].

NOTA – Es posible que, en el futuro, se definan otros formatos en documentos específicamente relacionados con el portador.

11.1.6 Lista de códecs

11.1.6.1 Formato

El formato de la Lista de códecs se muestra en la figura 13.

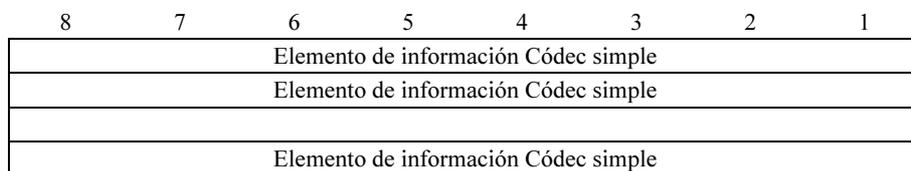


Figura 13/Q.765.5 – Lista de códecs

El elemento de información Códec simple se especifica en 11.1.7.

11.1.6.2 Lista de códecs

La figura 13 muestra la disposición de la Lista de códecs para negociación. Los elementos de información Códec simple se indican en orden descendente de nivel de preferencia. El primer elemento de información Códec simple tiene el nivel de preferencia más elevado, y el último elemento de información Códec simple tiene el nivel de preferencia más bajo.

11.1.7 Códec simple

El elemento de información Códec simple para un códec concreto se codifica como un campo de longitud variable con los siguientes subcampos:

- OID – subcampo Identificador de organización (*organization identifier subfield*) – (1 octeto): identifica organizaciones de normalización/privadas;
- subcampo Información de códec.

La figura 14 muestra la disposición del elemento de información Códec simple.

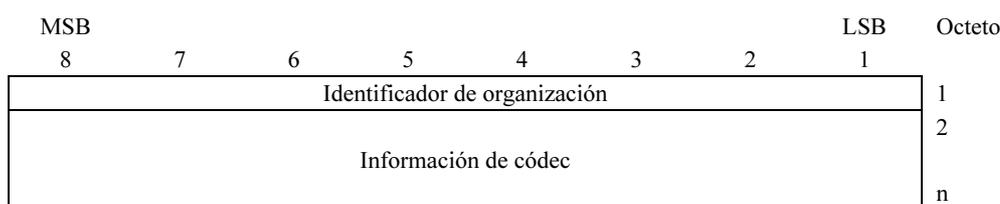


Figura 14/Q.765.5 – Códec simple

11.1.7.1 Subcampo Identificador de organización

Los siguientes códigos se utilizan para el subcampo Identificador de organización:

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| 0000 0000 | sin indicación |
| 0000 0001 | UIT-T |
| 0000 0010 | ETSI (véase TS 26.103) |
| 0000 0011 | } reservado para uso por miembros de la familia IMT-2000 |
| a | |
| 0010 0001 | |

0010 0010 }
 a } reservado
 1101 1111 }
 1110 0000 }
 a } reservado para uso nacional
 1111 1111 }

11.1.7.2 Subcampo Información de códec

11.1.7.2.1 UIT-T

El formato del subcampo Información de códec en caso de ID de organización = UIT-T se muestra en la figura 15.

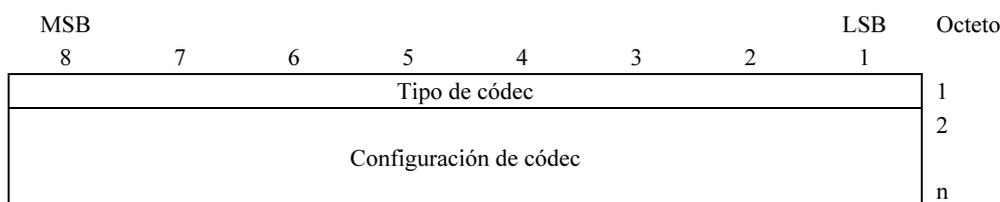


Figura 15/Q.765.5 – Subcampo Información de códec

11.1.7.2.1.1 Subcampo Tipo de códec

Los siguientes códigos se utilizan en el subcampo Tipo de códec:

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| 0000 0000 | sin indicación |
| 0000 0001 | G.711 64 kbit/s ley A |
| 0000 0010 | G.711 64 kbit/s ley μ |
| 0000 0011 | G.711 56 kbit/s ley A |
| 0000 0100 | G.711 56 kbit/s ley μ |
| 0000 0101 | G.722 (SB-MICDA) |
| 0000 0110 | G.723.1 |
| 0000 0111 | Anexo A/G.723.1 (eliminación de periodos de silencio) |
| 0000 1000 | G.726 (MICDA) |
| 0000 1001 | G.727 (MICDA insertada) |
| 0000 1010 | G.728 |
| 0000 1011 | G.729 (CS-ACELP) |
| 0000 1100 | Anexo B/G.729 (eliminación de periodos de silencio) |
| 0000 1101 | } reservado |
| a | |
| 1111 1111 | |

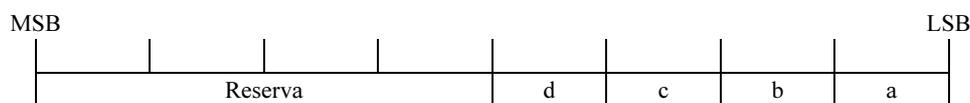
11.1.7.2.1.2 Subcampo Configuración de códec

No hay datos de configuración en el caso de tipos de códec UIT-T G.711, G.722, y G.723.1.

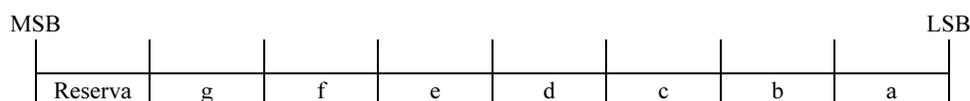
Los códec UIT-T G.726, G.727, G.728 y G.729 (con eliminación de periodos de silencio y sin eliminación de periodos de silencio) pueden funcionar a diferentes velocidades binarias. Las implementaciones usuales de esos códec pueden funcionar en todos los modos (velocidades binarias) y conmutar de un modo a otro, por una instrucción, en cada trama (mediante señalización dentro de banda). Por tanto, el campo de configuración es facultativo para todos los tipos de códec antes mencionados. El campo de configuración está presente cuando se requiere para señalar que, del conjunto completo de modos de funcionamiento, sólo está soportado uno, o varios. El campo de

configuración no está presente si están soportados todos los modos de funcionamiento del códec (caso general).

La figura 16 y el cuadro 13 muestran la codificación de los datos de configuración para cada uno de los códecs antes mencionados.



a) Tipos de códec G.726 y G.727



b) Tipos de códec de G.728, G.729 y anexo B/G.729

Figura 16/Q.765.5 – Codificación del campo de configuración con una longitud de 1 octeto

Cuadro 13/Q.765.5 – Codificación de campos de configuración

| Tipo de códec | Datos de configuración | | | | | | | |
|-----------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|
| | g | f | e | d | c | b | a | |
| 0000 1000 G.726 | | | | x | x | x | 1 | 16 kbit/s soportado |
| | | | | x | x | x | 0 | 16 kbit/s no soportado |
| | | | | x | x | 1 | x | 24 kbit/s soportado |
| | | | | x | x | 0 | x | 24 kbit/s no soportado |
| | | | | x | 1 | x | x | 32 kbit/s soportado |
| | | | | x | 0 | x | x | 32 kbit/s no soportado |
| | | | | 1 | x | x | x | 40 kbit/s soportado |
| | | | | 0 | x | x | x | 40 kbit/s no soportado |
| 0000 1001 G.727 | | | | x | x | x | 1 | 16 kbit/s soportado |
| | | | | x | x | x | 0 | 16 kbit/s no soportado |
| | | | | x | x | 1 | x | 24 kbit/s soportado |
| | | | | x | x | 0 | x | 24 kbit/s no soportado |
| | | | | x | 1 | x | x | 32 kbit/s soportado |
| | | | | x | 0 | x | x | 32 kbit/s no soportado |
| | | | | 1 | x | x | x | 40 kbit/s soportado |
| | | | | 0 | x | x | x | 40 kbit/s no soportado |
| 0000 1010 G.728 | x | x | x | x | x | x | 1 | 9,6 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | x | x | 0 | 9,6 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | x | x | 1 | x | 12,8 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | x | 0 | x | 12,8 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | x | 1 | x | x | 16 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | 0 | x | x | 16 kbit/s no soportado |

Cuadro 13/Q.765.5 – Codificación de campos de configuración

| Tipo de códec | Datos de configuración | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|
| | g | f | e | d | c | b | a | |
| 0000 1011 G.729 | x | x | x | x | x | x | 1 | 6,4 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | x | x | 0 | 6,4 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | x | x | 1 | x | 8 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | x | 0 | x | 8 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | x | 1 | x | x | 11,8 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | 0 | x | x | 11,8 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | 1 | x | x | x | Soporta el anexo A |
| | x | x | x | 0 | x | x | x | No soporta el anexo A |
| | x | x | 1 | x | x | x | x | Soporta el anexo H |
| | x | x | 0 | x | x | x | x | No soporta el anexo H |
| | x | 1 | x | x | x | x | x | Soporta el anexo F |
| | x | 0 | x | x | x | x | x | No soporta el anexo F |
| | 1 | x | x | x | x | x | x | Soporta el anexo G |
| | 0 | x | x | x | x | x | x | No soporta el anexo G |
| 0000 1100 Anexo B/G.729 | x | x | x | x | x | x | 1 | 6,4 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | x | x | 0 | 6,4 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | x | x | 1 | x | 8 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | x | 0 | x | 8 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | x | 1 | x | x | 11,8 kbit/s soportado |
| | x | x | x | x | 0 | x | x | 11,8 kbit/s no soportado |
| | x | x | x | 1 | x | x | x | Soporta el anexo A |
| | x | x | x | 0 | x | x | x | No soporta el anexo A |
| | x | x | 1 | x | x | x | x | Soporta el anexo H |
| | x | x | 0 | x | x | x | x | No soporta el anexo H |
| | x | 1 | x | x | x | x | x | Soporta el anexo F |
| | x | 0 | x | x | x | x | x | No soporta el anexo F |
| | 1 | x | x | x | x | x | x | Soporta el anexo G |
| | 0 | x | x | x | x | x | x | No soporta el anexo G |

Cada uno de los bits a, b, c, d, e, f y g bits corresponde a un modo de funcionamiento (velocidad binaria) del códec. Un valor de "1" significa que el modo está soportado, un valor del "0" que el modo no está soportado, y un valor de "x" significa "intrascendente".

11.1.8 Informe de compatibilidad BAT

El formato del Informe de compatibilidad BAT se muestra en la figura 17.

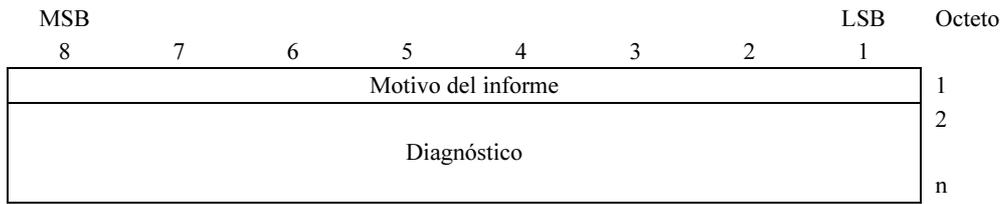


Figura 17/Q.765.5 – Informe de compatibilidad BAT

a) *Motivo del informe*

Se definen los siguientes motivos del informe:

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| 0000 0000 | sin indicación |
| 0000 0001 | elemento de información inexistente o no implementado |
| 0000 0010 | Datos BICC con elemento de información no reconocido, descartados |
| 0000 0011 | } reservado |
| a | |
| 1101 1111 | |
| 1110 0000 | } reservados para uso nacional |
| a | |
| 1111 1111 | |

b) *Diagnóstico*

La figura 18 muestra el formato del diagnóstico.

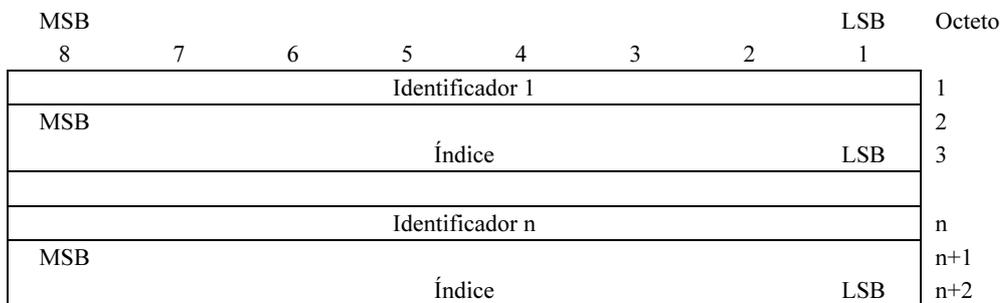


Figura 18/Q.765.5 – Diagnóstico

El campo "Identificador n" contiene el valor Identificador del n-ésimo elemento de información según el cuadro 12. El campo "Índice" tiene una longitud fija de 2 octetos y es un puntero (número entero de octetos en representación binaria pura) al valor Identificador del elemento de información en cuestión, o a un octeto identificador de elemento de información dentro del elemento de información de que se trata.

Si se recibe un valor x de Identificador no reconocido, "Identificador n" contiene este valor x de Identificador, y el valor de "Índice" es "0".

Si se recibe un elemento de información x de tipo "simple" que es reconocido pero su contenido no es reconocido, el "Identificador n" contiene el valor Identificador de este elemento de información x, y el valor de "Índice" es "0".

Si se recibe un elemento de información x de tipo "constructor" que es reconocido pero su contenido no es reconocido (es decir, o bien el valor Identificador no es reconocido, o no es reconocido el contenido de un elemento de información reconocido), el "Identificador n" contiene el valor Identificador de este elemento de información x, y el valor de "Índice" es un puntero al octeto del valor de Identificador del elemento de información que no ha sido reconocido o cuyo contenido no ha sido reconocido. El valor de "Índice" es "1" más el número de octetos entre el octeto identificador del elemento de información Constructor y el octeto identificador del elemento de información no reconocido, sin incluir el octeto identificador de cada elemento de información.

11.1.9 Características de conexión de red portadora

El formato de las Características de conexión de red portadora se muestra en la figura 19.

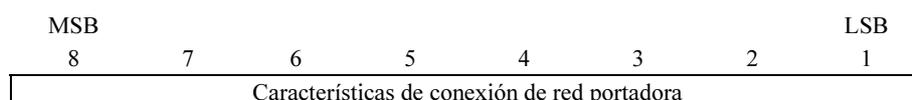


Figura 19/Q.765.5 – Características de conexión de red portadora

Los siguientes códigos se utilizan en las Características de conexión de red portadora:

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 0000 0000 | sin indicación | |
| 0000 0001 | AAL tipo 1 | |
| 0000 0010 | AAL tipo 2 | |
| 0000 0011 | AAL tipo 1 estructurada | |
| 0000 0100 | IP/RTP | |
| 0000 0101 | TDM (reservado para la utilización de la Rec. UIT-T Q.1950) | |
| 0000 0110 | } | reservado |
| a | | |
| 1101 1111 | | |
| 1110 0000 | } | reservado para uso nacional |
| a | | |
| 1111 1111 | | |

11.1.10 Información de control del portador

En la figura 20 se muestra el formato de la información de control del portador.

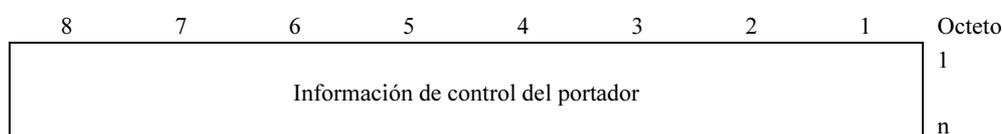


Figura 20/Q.765.5 – Información de control del portador

El elemento de información de control del portador contiene la unidad de datos del protocolo de tunelización de control del portador; véase [5].

11.1.11 Tunelización de control del portador

En la figura 21 se muestra el formato del elemento de información Tunelización de control del portador.

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

Figura 21/Q.765.5 – Tunelización de control del portador

Bits

A *Indicador Tunelización de control del portador*

0 no se especifica tunelización

1 se especifica tunelización

H-B *reservado*

El indicador Tunelización de control del portador (bit A) especifica la tunelización para el control de portador.

11.1.12 Identificador de unidad de control del portador

El elemento información Identificador de unidad de control del portador contiene información enviada hacia adelante y hacia atrás para ayudar a la función de servicio de llamada a seleccionar la función interfuncionamiento de portador. Una función interfuncionamiento de portador puede constar de una o más unidades de control del portador (BCU, *bearer control unit*); cada BCU representa una agrupación física.

El subcampo ID de red es igual al ID de red del parámetro Referencia de llamada global (véase [7]).

El subcampo BCU-ID local es un identificador que identifica de manera exclusiva una entidad BCU dentro de un dominio de red.

En la figura 22 se muestra el formato del elemento de información Identificador de unidad de control del portador.

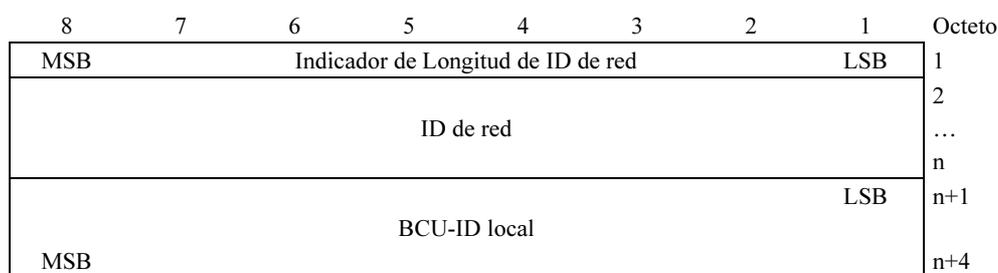


Figura 22/Q.765.5 – Identificador de unidad de control del portador

En el Identificador de unidad de control del portador se utilizan los códigos siguientes:

1) *Indicador de Longitud de ID de red*

El Indicador de Longitud de ID de red especifica la longitud (es decir, el número entero de octetos en representación binaria pura) del subcampo ID de red. La longitud no incluye el indicador de Longitud de ID de red.

2) *ID de red*

La codificación del campo ID de red es idéntica a la codificación del campo ID de red del parámetro Referencia de llamada global especificado en la cláusula 6/Q.1902.3 (véase [7]).

NOTA – Cuando se utiliza dentro del dominio de una red, puede omitirse el ID de red fijando el indicador Longitud de ID de red al valor "0".

3) *BCU-ID local*

Es un número binario que identifica de manera exclusiva la BCU dentro de un dominio de red.

11.1.13 Señal

En la figura 23 se muestra el formato del elemento de información Señal.

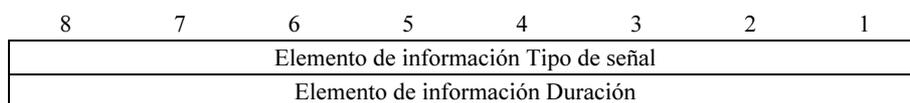


Figura 23/Q.765.5 – Señal

El elemento de información Tipo de señal se especifica en 11.1.16, y el elemento de información Duración en 11.1.17.

El elemento de información Señal que contiene el elemento de información Tipo de señal es obligatorio únicamente si el indicador Acción tiene los valores "señal de comienzo, notificar" o "señal de comienzo, no notificar". El elemento de información Tipo de señal se utiliza para dar a conocer el valor de una sola señal. Facultativamente, la duración de la señal puede ser especificada en el elemento de información Duración, es decir, el elemento de información Señal puede contener solamente el elemento de información Tipo de señal.

La duración de la señal puede ser controlada:

- implícitamente por una secuencia de mensajes con el indicador Acción fijado a "señal de comienzo, notificar"/"señal de comienzo, no notificar" y "señal de parada, notificar"/"señal de parada, no notificar"; o
- implícitamente por la propia señal; o
- explícitamente por un mensaje con el indicador Acción fijado a "señal de comienzo, notificar"/"señal de comienzo, no notificar" acompañado de un elemento de información Señal que contenga el elemento de información Tipo de señal y el elemento de información Duración indicando la duración. En este caso, el originador no envía un indicador Acción con "señal de parada, notificar"/"señal de parada, no notificar". Si en el indicador Acción se ha pedido una notificación, se devuelve un indicador Acción fijado a "acuse de recibo de señal de comienzo" o "rechazo de señal de comienzo", es decir no hay ninguna notificación adicional del final de la señal.

11.1.14 Capacidad de redireccionamiento del portador

El elemento de información Capacidad de redireccionamiento del portador contiene información enviada hacia adelante en el momento del establecimiento de la comunicación para indicar que el nodo emisor soporta redireccionamiento del portador y las opciones dentro de la capacidad.

En la figura 24 se muestra el formato del elemento de información Capacidad de redireccionamiento del portador.

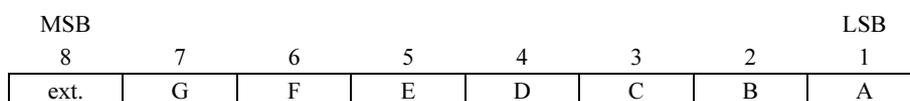


Figura 24/Q.765.5 – Capacidad de redireccionamiento del portador

Bits

A *Indicador de capacidad de atajo posterior*

0 No soporta el atajo posterior

1 Soporta el atajo posterior

B *Indicador de capacidad de conferencia*

0 No soporta Conferencia

1 Soporta Conferencia

C *Indicador de capacidad de atajo automático*

0 No soporta atajo automático

1 Soporta atajo automático

D *Indicador de capacidad de bidifusión*

0 No soporta bidifusión

1 Soporta bidifusión

G-E *Reservado*

H *Indicador de extensión*

0 La información continúa en el octeto siguiente

1 Último octeto

11.1.15 Indicadores de redireccionamiento del portador

El elemento de información Indicadores de redireccionamiento del portador contiene información enviada hacia adelante o hacia atrás relativa al procedimiento de redireccionamiento del portador.

En la figura 25 se muestra el formato del elemento de información Indicadores de redireccionamiento del portador.

El formato del elemento de información Indicadores de redireccionamiento del portador no es del tipo "constructor" sino que consta de una secuencia de octetos, todos ellos con el mismo formato, que permiten incluir varios valores de indicador en un elemento de información único, como sigue:

| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octeto |
|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| Indicador de redireccionamiento del portador | | | | | | | | 1 |
| Indicador de redireccionamiento del portador | | | | | | | | 2 |
| ... | | | | | | | | ... |
| Indicador de redireccionamiento del portador | | | | | | | | N |

Figura 25/Q.765.5 – Indicadores de redireccionamiento del portador

El número de octetos de los Indicadores de redireccionamiento del portador se obtiene a partir de la indicación de longitud del elemento de información Indicadores de redireccionamiento del portador.

En el Indicador de redireccionamiento del portador se utilizan los códigos siguientes:

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| 0000 0000 | ninguna indicación |
| 0000 0001 | petición de atajo posterior |
| 0000 0010 | rechazo de redireccionamiento temporal |
| 0000 0011 | petición de redireccionamiento hacia atrás |
| 0000 0100 | petición de redireccionamiento hacia adelante |
| 0000 0101 | petición de liberación de redireccionamiento del portador |
| 0000 0110 | liberación en curso de redireccionamiento del portador |

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| 0000 0111 | liberación realizada de redireccionamiento del portador |
| 0000 1000 | petición de atajo de redireccionamiento |
| 0000 1001 | indicación de redireccionamiento del portador conectado |
| 0000 1010 | fallo de redireccionamiento |
| 0000 1011 | identificador de nueva conexión |
| 0000 1100 | petición de conferencia |
| 0000 1101 | recurso de conferencia no disponible |
| 0000 1110 | petición de bidifusión |
| 0000 1111 | petición de atajo automático |
| 0001 0000 | } reservado |
| a | |
| 0111 1111 | } reservado para uso nacional |
| 1000 0000 | |
| a | |
| 1111 1111 | |

11.1.16 Tipo de señal

En la figura 26 se muestra el formato del elemento de información Tipo de señal.

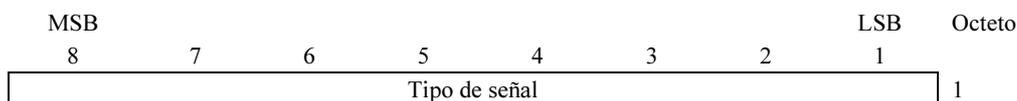


Figura 26/Q.765.5 – Tipo de señal

En el elemento de información Tipo de señal se utilizan los códigos siguientes:

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 0000 0000 | DTMF 0 |
| 0000 0001 | DTMF 1 |
| 0000 0010 | DTMF 2 |
| 0000 0011 | DTMF 3 |
| 0000 0100 | DTMF 4 |
| 0000 0101 | DTMF 5 |
| 0000 0110 | DTMF 6 |
| 0000 0111 | DTMF 7 |
| 0000 1000 | DTMF 8 |
| 0000 1001 | DTMF 9 |
| 0000 1010 | DTMF * |
| 0000 1011 | DTMF # |
| 0000 1100 | DTMF A |
| 0000 1101 | DTMF B |
| 0000 1110 | DTMF C |
| 0000 1111 | DTMF D |
| 0001 0000 | } reservado |
| a | |
| 0011 1111 | |
| 0100 0000 | tono de invitación a marcar |
| 0100 0001 | tono de invitación a marcar interno de centralita automática privada |
| 0100 0010 | tono especial de invitación marcar |
| 0100 0011 | segundo tono de invitación a marcar |
| 0100 0100 | tono de llamada |
| 0100 0101 | tono especial de llamada |

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| 0100 0110 | tono de ocupado |
| 0100 0111 | tono de congestión |
| 0100 1000 | tono especial de información |
| 0100 1001 | tono de aviso |
| 0100 1010 | tono de intervención |
| 0100 1011 | tono de indicación de llamada en espera |
| 0100 1100 | tono de pago |
| 0100 1101 | tono de identificación de teléfono de previo pago |
| 0100 1110 | tono de confort |
| 0100 1111 | tono de retención |
| 0101 0000 | tono de grabación |
| 0101 0001 | tono de indicación de llamada en espera para el llamante |
| 0101 0010 | tono de indicación positivo |
| 0101 0011 | tono de indicación negativo |
| 0101 0100 | } reservado |
| a | |
| 1101 1111 | } reservado para uso nacional |
| 1110 0000 | |
| a | |
| 1111 1111 | |

NOTA 1 – Las señales 0100 0000 a 0101 0011 se definen en la Rec. UIT-T E.182 [6].

NOTA 2 – La utilización de transporte fuera de banda del valor 0100 0100 "tono de llamada" puede provocar el recorte de las señales vocales debido a una situación de imprecisión entre la parada del "tono de llamada" y las señales vocales dentro de banda.

11.1.17 Duración

En la figura 27 se muestra el formato del elemento de información Duración.

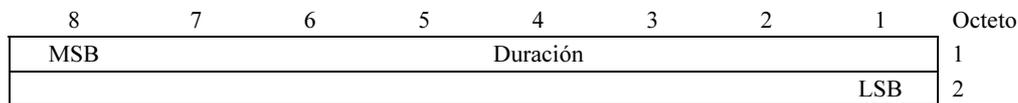


Figura 27/Q.765.5 – Duración

El elemento de información Duración contiene la duración de la señal (véase 11.1.16) en milisegundos.

11.2 Identificador de contexto de aplicación

El campo Identificador de contexto de aplicación del parámetro Transporte de aplicación (véase [3]) se codificará "BAT ASE".

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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