



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.765.5**

(06/2000)

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

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

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 Y N.º 5	Q.120–Q.249
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
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
<b>Parte usuario de la RDSI</b>	<b>Q.760–Q.769</b>
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
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 UIT-T Q.1901. 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, UIT-T Q.765). 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, preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la CMNT el 15 de junio de 2000.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2001

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

## ÍNDICE

### Página

1	Alcance .....	1
2	Referencias.....	1
3	Definiciones .....	1
4	Abreviaturas.....	2
5	Convenios .....	3
6	Estructura de la Recomendación.....	3
7	Modelado .....	4
7.1	Modelo de red .....	4
7.2	Modelo de especificación .....	5
7.2.1	Introducción.....	5
7.2.2	Modelo general .....	5
7.2.3	Flujos de señalización.....	7
8	Funciones de Proceso de aplicación BICC .....	9
8.1	Introducción .....	9
8.2	Interfaz de primitivas (AP – SACF de BICC) .....	9
8.3	Contenido de las primitivas .....	10
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 .....	11
9.3	Flujos de información relacionados con mensajes recibidos por el nodo.....	11
10	ASE de BAT .....	11
10.1	Interfaz de primitivas .....	12
10.2	Procedimientos de señalización .....	12
10.2.1	Nodo público iniciador .....	12
10.2.2	Nodo público direccionado.....	12
10.2.3	Congestión de señalización .....	12
10.3	Contenido de las primitivas .....	13
11	Transporte BICC – Formatos y códigos de datos de aplicación .....	13
11.1	Información de aplicación encapsulada .....	13
11.1.1	Disposición general .....	13
11.1.2	Lista de identificadores.....	15
11.1.3	Indicador de acción.....	16
11.1.4	Identificador de conexión de red dorsal.....	16
11.1.5	Dirección de función de interfuncionamiento .....	16

	<b>Página</b>
11.1.6 Lista de códecs.....	17
11.1.7 Códec simple .....	17
11.1.8 Informe de compatibilidad BAT.....	21
11.1.9 Características de conexión de red portadora .....	22
11.2 Identificador de contexto de aplicación .....	22

## 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.

- [1] Recomendación UIT-T Q.765 (2000), *Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación*.
- [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.1901 (2000), *Protocolo de control de llamada independiente del portador*.
- [4] Recomendación UIT-T X.213 (1995) | ISO/CEI 8348:1996, *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*.

#### 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 UIT-T Q.1901 [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.

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> )
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> )
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> )
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> )
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>servicing node</i> )
TE	Central de tránsito ( <i>transit exchange</i> )
TSN	Nodo de servicio de tránsito ( <i>transit servicing node</i> )
Usuario APM	Usuario de mecanismo de transporte de aplicación ( <i>application transport mechanism</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).

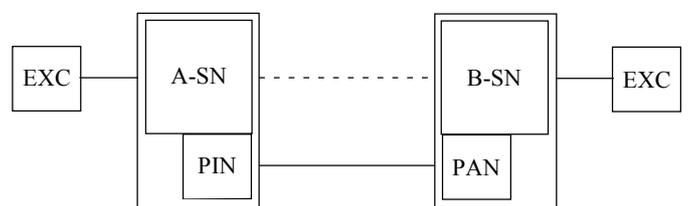
La estructura y ejemplos de su utilización se ilustran en 7.2.

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



T11108490-00

**Figura 1/Q.765.5 – Topología de red BICC**

En esta subcláusula se explica la utilización del APM en apoyo 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 de red (EXC) 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 UIT-T Q.1901 [3].

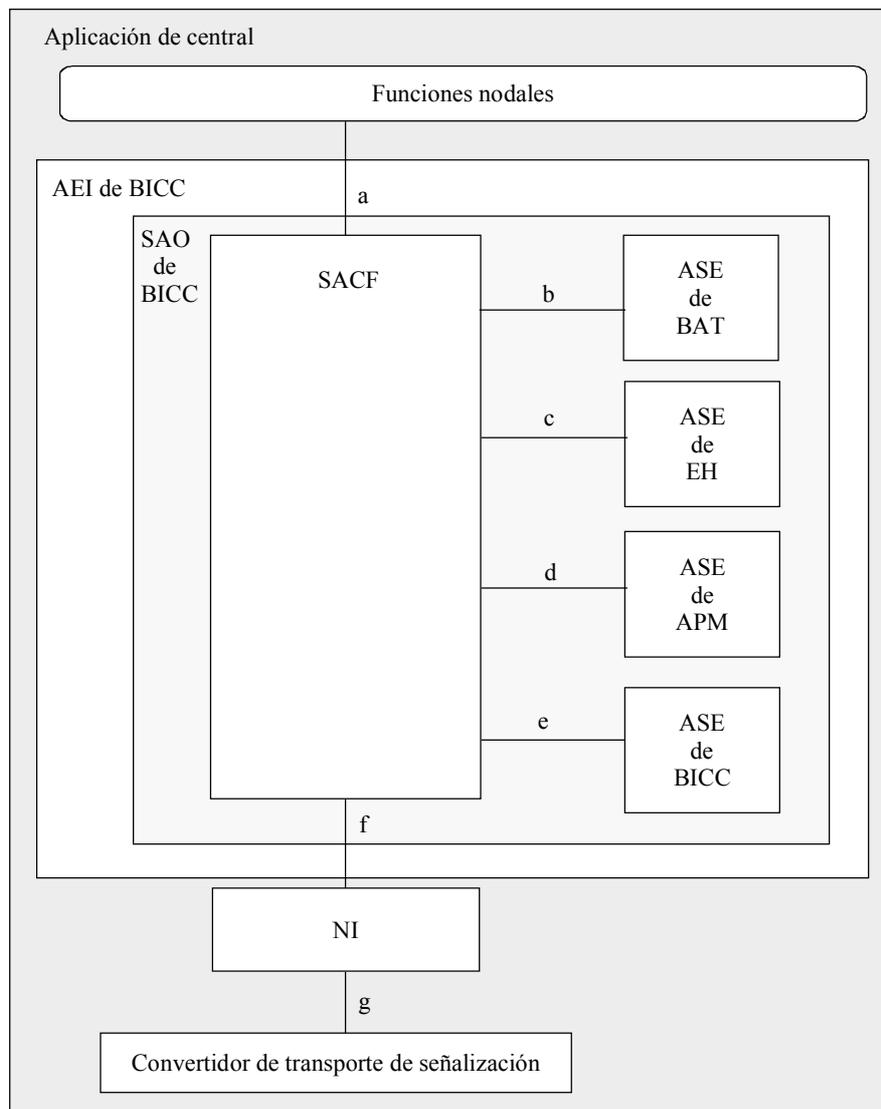
## **7.2 Modelo de especificación**

### **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 subcláusula 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.



T11108500-00

**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.

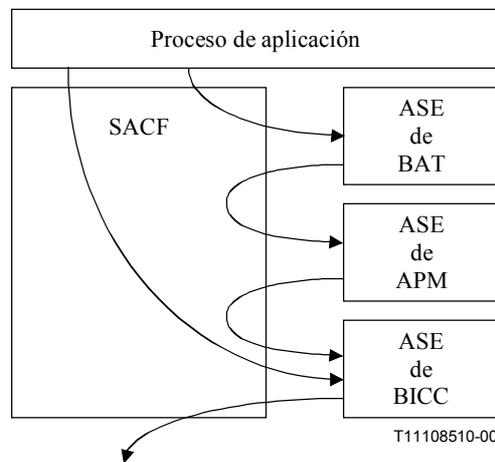
b) *Nodo público direccionado*

Contiene:

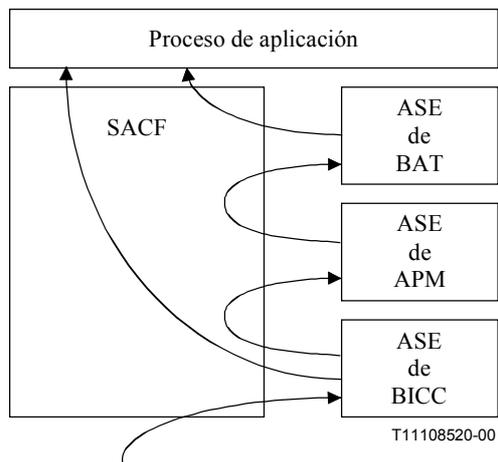
- ASE de BICC de entrada, ASE de APM direccionado, ASE de EH direccionado, ASE de BAT de entrada y SACF de BICC.

### 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.

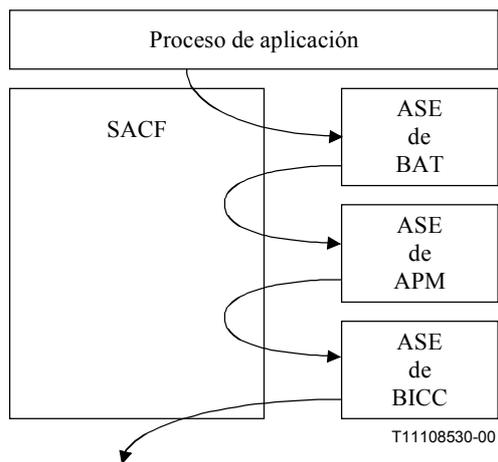


**Figura 3/Q.765.5**

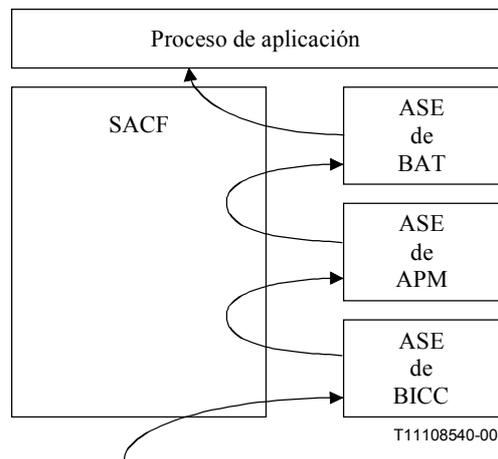


**Figura 4/Q.765.5**

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**



**Figura 6/Q.765.5**

## **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.

### **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 UIT-T Q.1901 [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

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**

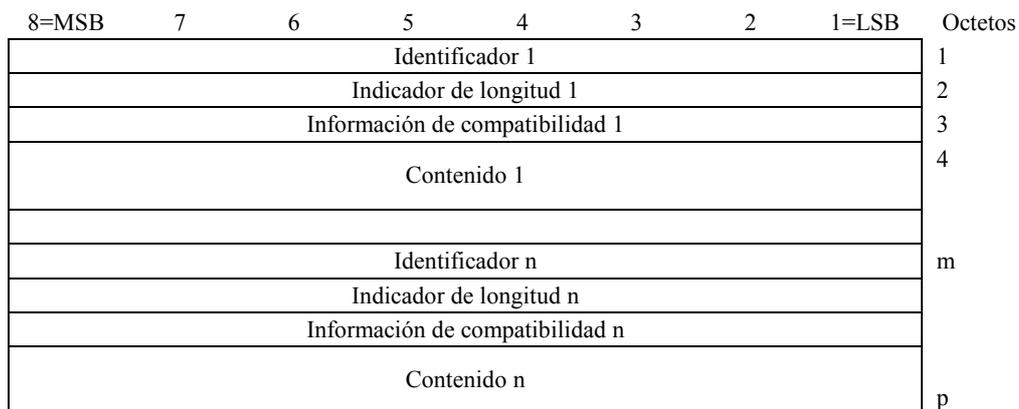
Parámetro	Obligatorio/Facultativo
Notificación	M

## 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.



**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	Octetos
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				acción general			1
	enviar indicador de notificación	indicador de instrucción	reservado		enviar indicador de notificación	indicador de instrucción		

**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

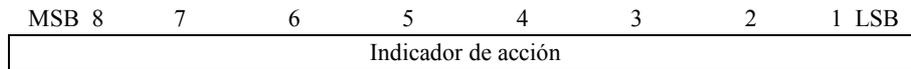
El cuadro 12 contiene la lista de identificadores.

**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 a 1101 1111	reserva	–	–
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 de la serie Q.			

### 11.1.3 Indicador de acción

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



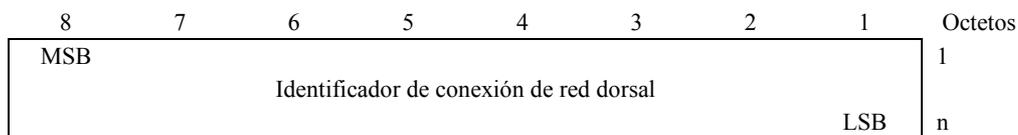
**Figura 10/Q.765.5 – Indicador de acción**

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 efectuada con éxito
0000 1101	modificación de códec fracasada
0000 1110	} reserva
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.

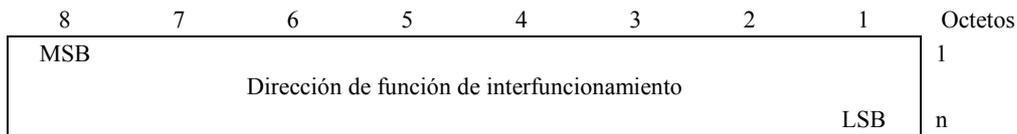


**Figura 11/Q.765.5 – Identificador de conexión de red dorsal**

El contenido del Identificador de conexión de red dorsal es específico del portador y se especifica en el Suplemento 23 a las Recomendaciones 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**

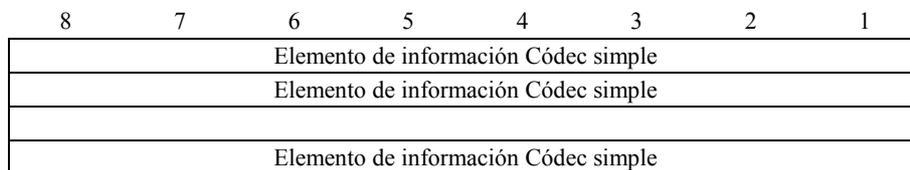
La Dirección de función de interfuncionamiento está en formato NSAP de acuerdo con el anexo A de UIT-T X.213 y su Enmienda 1 [4].

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

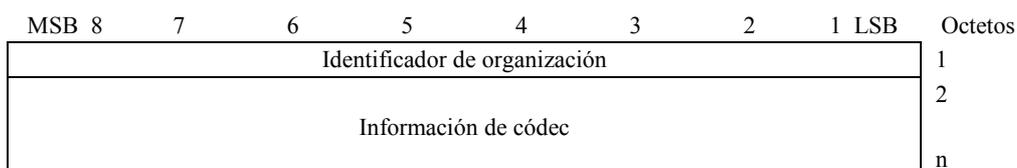
La figura 13 muestra la disposición de la Lista de códecs para negociación. Los elementos de información Códec simple se indican en orden descendente de nivel de preferencia. El primer elemento de información Códec simple tiene el nivel de preferencia más elevado, y el último elemento de información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

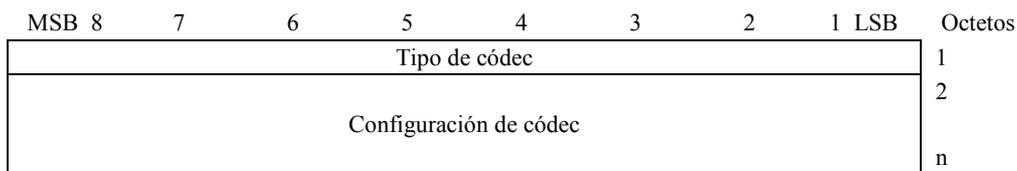
Los siguientes códigos se utilizan para el subcampo Identificador de organización:

0000 0000	sin indicación
0000 0001	ITU-T
0000 0010	} reservado para uso por miembros de la familia IMT-2000
a	
0010 0001	} reserva
0010 0010	
a	} reservado para uso nacional
1101 1111	
1110 0000	} reservado para uso nacional
a	
1111 1111	

### 11.1.7.2 Subcampo Información de códec

#### 11.1.7.2.1 ITU-T

El formato del subcampo Información de códec en caso de ID de organización = ITU-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:

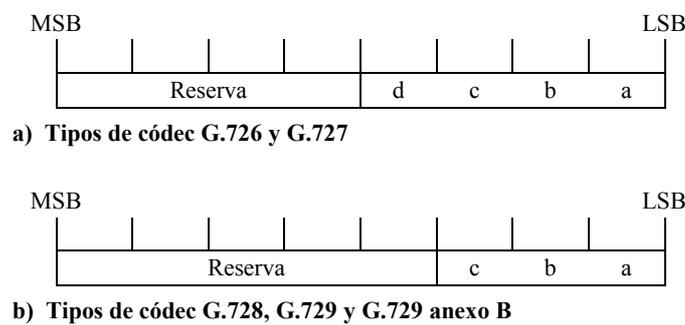
0000 0000	sin indicación
0000 0001	G.711 64 kbit/s ley A
0000 0010	G.711 64 kbit/s ley $\mu$
0000 0011	G.711 56 kbit/s ley A
0000 0100	G.711 56 kbit/s ley $\mu$
0000 0101	G.722 (SB-MICDA)
0000 0110	G.723.1
0000 0111	G.723.1 Anexo A (eliminación de periodos de silencio)
0000 1000	G.726 (MICDA)
0000 1001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

### 11.1.7.2.1.2 Subcampo Configuración de códec

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

Los códecs 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 códecs 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.



**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	
	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

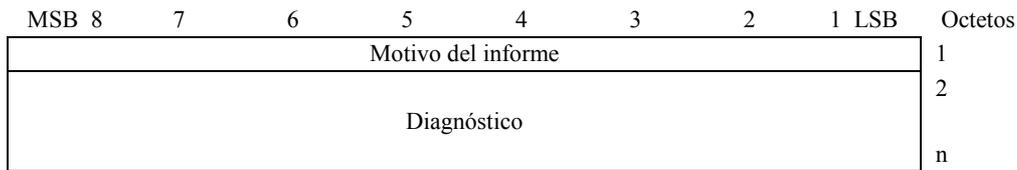
**Cuadro 13/Q.765.5 – Codificación de campos de configuración**

Tipo de códec	Datos de configuración	
	d c b a	
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
00001010 G.728	x x 1	9,6 kbit/s soportado
	x x 0	9,6 kbit/s no soportado
	x 1 x	12,8 kbit/s soportado
	x 0 x	12,8 kbit/s no soportado
	1 x x	16 kbit/s soportado
	0 x x	16 kbit/s no soportado
0000 1011 G.729	x x 1	6,4 kbit/s soportado
	x x 0	6,4 kbit/s no soportado
	x 1 x	8 kbit/s soportado
	x 0 x	8 kbit/s no soportado
	1 x x	11,8 kbit/s soportado
	0 x x	11,8 kbit/s no soportado
0000 1100 G.729 Anexo B	x x 1	6,4 kbit/s soportado
	x x 0	6,4 kbit/s no soportado
	x 1 x	8 kbit/s soportado
	x 0 x	8 kbit/s no soportado
	1 x x	11,8 kbit/s soportado
	0 x x	11,8 kbit/s no soportado

Cada uno de los bits a, b, c y d 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**

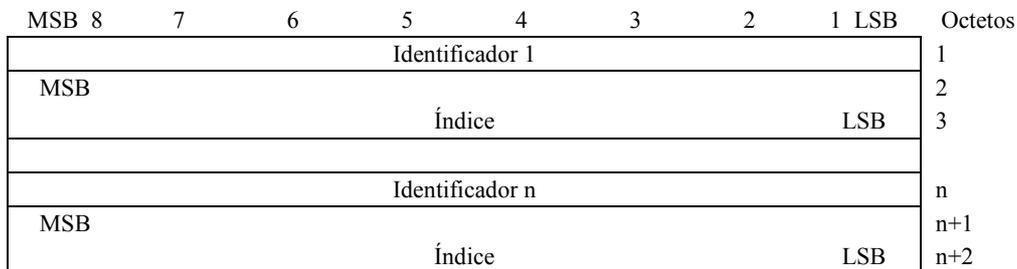
a) *Motivo del informe*

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	} reserva
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".

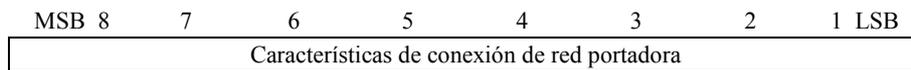
Si se recibe un elemento de información x de tipo "simple" que es reconocido pero su contenido no es reconocido, el "Identificador n" contiene el valor Identificador de este elemento de información x, y el valor de "Índice" es "0".

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	}	
a		reserva
1101 1111		
1110 0000	}	
a		reservados para uso nacional
1111 1111		

### 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	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
<b>Serie Q</b>	<b>Conmutación y señalización</b>
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