



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.2941.2**

(12/1999)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red digital de servicios integrados de banda ancha  
(RDSI-BA) – Protocolos de aplicación de la RDSI-BA  
para señalización de acceso

---

**Sistema de señalización digital de abonado  
N.º 2 – Extensiones del transporte de  
identificadores genéricos**

Recomendación UIT-T Q.2941.2

(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.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        |
| Aspectos generales   | Q.2000–Q.2099        |
| Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de señalización   | Q.2100–Q.2199        |
| Protocolos de red de señalización  | Q.2200–Q.2299        |
| Aspectos comunes de los protocolos de aplicación de la RDSI-BA para la señalización de acceso, la señalización de red y el interfuncionamiento | Q.2600–Q.2699        |
| Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de red  | Q.2700–Q.2899        |
| <b>Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso</b>  | <b>Q.2900–Q.2999</b> |

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

## **Recomendación UIT-T Q.2941.2**

### **Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Extensiones del transporte de identificadores genéricos**

#### **Resumen**

La presente Recomendación define la utilización de la capacidad de señalización de transporte de identificadores genéricos del sistema de señalización digital de abonado N.º 2 para transportar el identificador de estación de extremo H.321 y H.310, el número de puerto H.245, el identificador de VCC ATM, el identificador de VCC de señalización ATM, los identificadores relacionados con Internet y el identificador de RPV de MPOA. Estos identificadores pueden ser transportados en el elemento de información transporte del identificador genérico que se define en la Recomendación Q.2941.1.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T Q.2941.2, 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 3 de diciembre de 1999.

## 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 .....   | 2  |
| 4    | Abreviaturas.....  | 2  |
| 5    | Descripción .....  | 2  |
| 5.1  | Identificador de VCC ATM.....  | 3  |
| 5.2  | Identificador de VCC de señalización ATM.....  | 3  |
| 5.3  | Identificador de estación de extremo H.321 y H.310.....  | 3  |
| 5.4  | Identificadores relacionados con Internet .....  | 3  |
| 5.5  | Identificador de RPV MPOA.....   | 3  |
| 5.6  | Número de puerto H.245.....  | 3  |
| 6    | Requisitos operacionales.....  | 3  |
| 7    | Primitivas .....   | 3  |
| 8    | Requisitos de codificación .....   | 3  |
| 8.1  | Mensajes .....   | 3  |
| 8.2  | Elemento de información.....   | 4  |
| 9    | Procedimientos.....  | 6  |
| 9.1  | Procedimientos generales.....  | 6  |
| 9.2  | Procedimiento para la utilización del identificador AAL tipo 2.....                            | 6  |
|      | Apéndice I.....  | 7  |
|      | Apéndice II.....   | 8  |
| II.1 | Ejemplo de codificación del identificador de VCC ATM del Foro ATM para enlaces troncales ..... | 8  |
| II.2 | Ejemplo de codificación del identificador de VCC ATM de la Recomendación Q.2630.1 [6].....     | 8  |
| II.3 | Ejemplo de codificación del identificador de sesión IPv4.....                                  | 9  |
| II.4 | Ejemplo de codificación del identificador de sesión ST2+ .....                                 | 9  |
| II.5 | Ejemplo de codificación del identificador de sesión IPv6.....                                  | 10 |
| II.6 | Ejemplo de codificación del identificador VCID MPLS .....                                      | 10 |
| II.7 | Ejemplo de codificación del identificador RPV MPOA del Foro ATM .....                          | 11 |
| II.8 | Ejemplo de codificación del número de puerto H.245 para la Recomendación H.323 .....           | 11 |
|      | Apéndice III – Directrices para fijar los indicadores de instrucción .....                     | 11 |

## Recomendación UIT-T Q.2941.2

### Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Extensiones del transporte de identificadores genéricos

(Ginebra, 1999)

#### 1 Alcance

Esta parte de la Recomendación Q.2941 define la capacidad de señalización digital de abonado N.º 2 para transportar el identificador de estación de extremo H.321 y H.310, el número de puerto H.245, el identificador de VCC ATM, el identificador de VCC de señalización ATM, los identificadores relacionados con Internet y el identificador RPV de MPOA. Estos identificadores se codifican en el elemento de información transporte de identificador genérico para el protocolo del sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (DSS2) de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).

La presente Recomendación forma parte de la serie de Recomendaciones del UIT-T sobre el DSS2; especifica las ampliaciones de las Recomendaciones Q.2931 [1] y Q.2971 [2] y no repite los estados, elementos de información, mensajes ni procedimientos contenidos en las mismas, sino que sólo especifica las ampliaciones relacionadas con la utilización del elemento de información transporte de identificador genérico.

La presente Recomendación es aplicable a equipos que admiten las capacidades de señalización del DSS2 definidas, en particular, en las Recomendaciones Q.2931 [1] y Q.2971 [2] asignadas a cada lado del punto de referencia  $T_B$  o del punto de referencia  $S_B$  y  $T_B$  coincidentes cuando se utiliza como un acceso a la RDSI-BA pública.

#### 2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante la referencia hecha en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. En el momento de la publicación, las ediciones indicadas eran válidas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que todos los usuarios de la presente Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar la edición más reciente de las Recomendaciones y otras referencias enumeradas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada básica/conexión.*
- [2] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Sistemas de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario/red para el control de llamada/conexión punto a multipunto.*
- [3] Recomendación UIT-T Q.2941.1 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Transporte de identificadores genéricos.*
- [4] Recomendación UIT-T H.321 (1998), *Adaptación de los terminales videotelefónicos H.320 a entornos de la RDSI-BA red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [5] Recomendación UIT-T H.310 (1998), *Sistemas y terminales para comunicaciones audiovisuales de banda ancha.*
- [6] Recomendación UIT-T Q.2630.1 (1999), *Protocolo de señalización de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de tipo 2 (conjunto de capacidades 1).*

- [7] Recomendación UIT-T H.323 (1999), *Sistema de comunicación multimedios basados en paquetes.*
- [8] Recomendación UIT-T H.245 (2000), *Protocolo de control para comunicaciones multimedios.*
- [9] The ATM Forum, af-vtoa-0113.000 (1999), *ATM Trunking using AAL2 for Narrowband Services.*
- [10] IETF RFC 3033 [<draft-ietf-mpls-git-uus-04.txt>] (2000), *The assignment of the information field and protocol identifier in the Q.2941 Generic identifier and Q.2957 user-to-user signalling for the Internet protocol.*
- [11] The ATM Forum, af-mpoa-0129.000 (1999), *MPOA v1.1 Addendum on VPN support.*
- [12] IEEE Std 802 (1990), *Local and Metropolitan Area Networks: IEEE Standards: Overview and Architecture, cláusula 5.1.*

### 3 Definiciones

No se necesitan nuevas definiciones.

### 4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

|         |  |
|---------|--|
| AAL     | Capa de adaptación ATM ( <i>ATM adaptation layer</i> )                                       |
| IANA    | Autoridad de número asignado por Internet ( <i>Internet assigned number authority</i> )      |
| IETF    | Grupo de tareas especiales de ingeniería Internet ( <i>Internet engineering task force</i> ) |
| IPv4    | Versión 4 del protocolo Internet ( <i>Internet protocol version 4</i> )                      |
| IPv6    | Versión 6 del protocolo Internet ( <i>Internet protocol version 6</i> )                      |
| MPLS    | Conmutación de etiqueta de multiprotocolo ( <i>multiprotocol label switching</i> )           |
| MPOA    | Encapsulación multiprotocolo por ATM ( <i>multiprotocol encapsulation over ATM</i> )         |
| PU-RDSI | Parte usuario de la RDSI   |
| RPV     | Red privada virtual  |
| ST2+    | Versión 2 del protocolo de trenes Internet ( <i>Internet stream protocol version 2</i> )     |
| VCC     | Conexión de canal virtual ( <i>virtual channel connection</i> )                              |
| VCID    | Identificador de canal virtual ( <i>virtual channel identifier</i> )                         |

### 5 Descripción

La capacidad de señalización de transporte de identificador genérico permite generar y transportar por la RDSI-BA identificadores utilizados por diferentes aplicaciones distribuidas. La capacidad de transporte de identificador genérico es una capacidad de señalización para intercambiar identificadores entre una entidad de origen y una entidad par. En la presente Recomendación se define el transporte de los siguientes identificadores:

- identificador de VCC ATM;
- identificador de VCC de señalización ATM;
- identificación de estación de extremo H.310 y H.321;
- identificadores relacionados con Internet;

- identificador de RPV MPOA;
- número de puerto H.245.

### **5.1 Identificador de VCC ATM**

El identificador de VCC ATM se utiliza para identificar de manera única una conexión de canal virtual (VCC).

### **5.2 Identificador de VCC de señalización ATM**

Este identificador se utiliza en especificaciones del Foro ATM sobre enlaces troncales ATM [9].

### **5.3 Identificador de estación de extremo H.321 y H.310**

El identificador de estación de extremo se utiliza para proporcionar una dirección ATM de estación de extremo a un terminal o a una pasarela de conversión AAL tipos 1 y 5. Este identificador se utiliza para facilitar el interfuncionamiento entre terminales basados en AAL tipo 1 y terminales basados en AAL tipo 5 que se definen en las Recomendaciones H.321 [4] y H.310 [5]. Para los procedimientos, véase el anexo C/H.310 [5] y la cláusula 7/H.321 [4].

### **5.4 Identificadores relacionados con Internet**

El identificador relacionado con Internet se utiliza para identificar de manera única una VCC que se ha de utilizar para una sesión o recurso Internet específicos entre dos entidades.

### **5.5 Identificador de RPV MPOA**

Este identificador se utiliza para identificar de manera única los proveedores de servicio de RPV de MPOA y sus clientes.

### **5.6 Número de puerto H.245**

El número de puerto de la Recomendación H.245 (H.245 portNumber) se utiliza para correlacionar uno o dos trenes de medios RTP (en los sentidos hacia adelante y hacia atrás) con una VCC ATM.

La utilización del elemento de información transporte de aplicación genérica para transportar el número de puerto H.245 para H.323 por ATM se describe en el anexo C/H.323 [7]. El número de puerto H.245 se define en 7.3/H.245 [8].

## **6 Requisitos operacionales**

Algunas redes pueden proporcionar esta capacidad sólo mediante abono a los usuarios llamante y llamado.

## **7 Primitivas**

No se necesitan nuevas primitivas para sustentar esta capacidad.

## **8 Requisitos de codificación**

### **8.1 Mensajes**

No se requiere una especificación adicional en la presente Recomendación. Véase la Recomendación Q.2941.1 [3].

## 8.2 Elemento de información

En aras de la claridad, el elemento de información transporte de identificador genérico definido en la Recomendación Q.2941.1 [3] se reproduce en el apéndice I. La longitud máxima del elemento de información de transporte de identificador genérico ha sido ampliada a 63 octetos. Los identificadores definidos en la presente Recomendación requieren la siguiente codificación adicional:

*Norma/aplicación relacionada con el identificador (octeto 5) (nota 1)*

Bits

8 7 6 5 4 3 2 1

|               |  |
|---------------|--|
| 0 0 0 0 0 0 1 | Punto de código utilizado en la Recomendación Q.2941.1 [3] |
| 0 0 0 0 0 1 0 | Punto de código utilizado en la Recomendación Q.2941.1 [3] |
| 0 0 0 0 0 1 1 | IPv4 (nota 2)  |
| 0 0 0 0 1 0 0 | ST2+ (nota 2)  |
| 0 0 0 0 1 0 1 | IPv6 (nota 2)  |
| 0 0 0 0 1 1 0 | MPLS (nota 2)  |
| 0 0 0 0 1 1 1 | af-mpoa-0129.000 [11] (nota 3)                             |
| 0 0 0 1 0 0 0 | af-vtoa-0113.000 [9] (nota 4)                              |
| 0 0 0 1 0 0 1 | Recomendación Q. 2630.1 [6] (nota 5)                       |
| 0 0 0 1 0 1 1 | Recomendación H.323 [7] (nota 6)                           |

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 1 – Este campo identifica un usuario del DSS2 que utiliza el identificador o identificadores codificados en el grupo de octetos 6 y posiblemente en los grupos de octetos subsiguientes. Un tipo de identificador puede ser utilizado por diferentes normas/aplicaciones y una norma/aplicación puede requerir que diferentes tipos de identificador sean transportados en el mismo elemento de información de transporte de identificador genérico.

NOTA 2 – Estos puntos de códigos identifican un IPv4, ST2+, IPv6, MPLS o un identificador relacionado con un experimento/organización específicos codificados en el grupo de octetos 6. Para las definiciones exactas, utilización y codificación se deberán consultar las especificaciones pertinentes de IETF. En caso de divergencias, estas especificaciones tienen precedencia con respecto a la presente Recomendación. En el apéndice II se dan ejemplos de codificación.

NOTA 3 – Este punto de código identifica la especificación MPOA del Foro ATM [11]. Para la definición, utilización y codificación exactas de los identificadores correspondientes, se deberá consultar las especificaciones del Foro ATM. En caso de discrepancia, estas especificaciones tienen precedencia con respecto a la presente Recomendación. En el apéndice II se da un ejemplo de codificación.

NOTA 4 – Es punto de código identifica una especificación de enlaces troncales de VCC ATM del Foro ATM [9]. Para la definición, utilización y codificación exactas de los identificadores correspondientes, se deberá consultar las especificaciones del Foro ATM. En caso de divergencia, estas especificaciones tienen precedencia con respecto a la presente Recomendación. En el apéndice II se da un ejemplo de codificación.

NOTA 5 – Cuando el campo de norma/aplicación relacionado con el identificador hace referencia a la Recomendación Q.2630.1 [6], el identificador se utiliza para identificar inequívocamente una VCC ATM utilizada por dos entidades pares de señalización AAL tipo 2 definidas en la Recomendación Q.2630.1 [6]. En el apéndice II se proporciona un ejemplo.

NOTA 6 – Cuando el campo de la norma/aplicación relacionada con el identificador hace referencia a la Recomendación H.323 [7], un número de puerto H.245 definido en la Recomendación H.323 [7] se codifica en el grupo de octetos 6. En el apéndice II figura un ejemplo.

*Tipo de identificador (octeto 6, 7 ..., N)*

Bits

8 7 6 5 4 3 2 1

|                 |   |
|-----------------|---|
| 0 0 0 0 0 0 0 1 | Sesión (notas 1, 2)   |
| 0 0 0 0 0 0 1 0 | Recurso (notas 3, 4)  |
| 0 0 0 0 0 0 1 1 | Estación final (nota 5)   |
| 0 0 0 0 0 1 1 1 | Identificador de RPV MPOA (nota 6)                                |
| 0 0 0 0 1 0 0 0 | Identificador de VCC ATM (notas 7, 8)                             |
| 0 0 0 0 1 0 0 1 | Identificador de VCC de señalización (nota 9)                     |
| 0 0 0 0 1 0 1 1 | Número de puerto H.245 (nota 10)                                  |
| 0 0 0 1 0 0 0 0 |   |
| a               | Reservado (nota 11)   |
| 1 1 1 1 1 1 0 1 |   |
| 1 1 1 1 1 1 1 0 | Identificador específico de un experimento/organización (nota 12) |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 | Reservado   |

NOTA 1 – Este punto de código se definió originalmente en la Recomendación Q.2941.1 [3].

NOTA 2 – Cuando el campo de la norma/aplicación (octeto 5) está codificado como "IPv4, ST2+ o IPv6", un identificador de sesión se codifica en el campo de valor de identificador del grupo de octetos 6. La longitud máxima del tipo de identificador de sesión es 56 octetos. Para la longitud máxima del tipo de identificador de sesión utilizado en las especificaciones de IETF, véanse las especificaciones apropiadas de IETF.

NOTA 3 – Este punto de código se define en la Recomendación Q.2941.1 [3].

NOTA 4 – Cuando el campo de norma/aplicación (octeto 5) está codificado como "MPLS", un VCID MPLS se codifica en el grupo de octetos 6 como un identificador de "recurso". La longitud máxima del tipo de identificador de recurso es 56 octetos. Para la longitud máxima del tipo de identificador de recurso utilizado en las especificaciones de IETF, véanse las especificaciones apropiadas de IETF.

NOTA 5 – Este punto de código se definió en la Recomendación Q.2941.1 [3].

NOTA 6 – Cuando el campo de norma/aplicación (octeto 5) está codificado como "MPOA", un identificador de RPV MPOA se codifica en el grupo de octetos 6. La longitud máxima para este identificador es 7 octetos.

NOTA 7 – Cuando el campo de norma/aplicación (octeto 5) está codificado como "aplicación de enlace troncal de VCC ATM del Foro ATM", un identificador de VCC ATM puede ser codificado en el grupo de octetos 6. La longitud de este identificador es dos octetos.

NOTA 8 – Cuando el campo de norma/aplicación (octeto 5) hace referencia a la Recomendación Q.2630.1 [6], el identificador de VCC ATM codificado en los octetos 6.1 a 6.4 corresponde con los octetos 1 a 4, respectivamente, del identificador de trayecto definido en 7.4.3/Q.2630.1 [6]. La longitud de este identificador es cuatro octetos.

NOTA 9 – Cuando el campo de norma/aplicación (octeto 5) está codificado como "aplicación de enlace troncal de VCC ATM del Foro ATM", un identificador de VCC de señalización puede ser codificado en el grupo de octetos 6. La longitud de este identificador es dos octetos.

NOTA 10 – Cuando el campo de norma/aplicación (octeto 5) está codificado como Recomendación H.323 [7], un número de puerto H.245 está codificado en el grupo de octetos 6 de acuerdo con las reglas definidas en la Recomendación H.323 [7]. La longitud es dos octetos.

NOTA 11 – Cuando el campo de norma/aplicación (octeto 5) no hace referencia a un documento IETF, la asignación de esta gama de puntos de código está bajo la responsabilidad del Grupo de Relator para el DSS2 del UIT-T. Solamente cuando el campo de norma/aplicación relacionado con el identificador (octeto 5) hace referencia a un documento de IETF, los identificadores asignados a esta gama de puntos de código son realizados por IANA.

NOTA 12 – Cuando el campo de norma/aplicación relacionada con el identificador (octeto 5) hace referencia a una especificación IETF (IPv4, ST2+, IPv6 o MPLS), un identificador específico del experimento/organización está codificado en el grupo de octetos 6. Los primeros tres octetos del grupo de octetos 6 contienen el identificador único de organización (OUI) especificado en la Norma IEEE 802-1990, sección 5.1 [12].

## **9 Procedimientos**

### **9.1 Procedimientos generales**

No se requieren procedimientos adicionales a los indicados en la Recomendación Q.2931 [1]. Se aplican los procedimientos de la Recomendación Q.2941.1 [3].

### **9.2 Procedimiento para la utilización del identificador AAL tipo 2**

En esta subcláusula se definen los procedimientos DSS2 específicos para utilizar el identificador AAL tipo 2 para identificar una VCC.

Cuando se utiliza SVC de ATM para el transporte de las conexiones AAL tipo 2 entre nodos AAL tipo 2 adyacentes, se puede utilizar el elemento de información de transporte de identificador genérico para transferir el identificador de trayecto AAL tipo 2 entre entidades pares de señalización AAL tipo 2.

En el mensajes ESTABLECIMIENTO, el elemento de información transporte de identificador genérico se codificará como sigue:

- El octeto 5 se pondrá "0 0 0 0 1 0 0 1" para identificar la Recomendación Q.2630.1 [6].
- El octeto 6 se pondrá a "0 0 0 0 1 0 0 0" para indicar el identificador de VCC ATM.
- El octeto 6.1 (longitud de identificador) se pondrá a cuatro.
- Los octetos 6.2 a 6.5 contendrán el identificar de trayecto AAL tipo 2 definido en 7.4.3/Q.2630.1 [6] y codificado en los octetos 1 a 4, respectivamente, del identificador de trayecto.

El elemento de información número de parte llamante se utilizará para identificar el nodo AAL tipo 2 par definido en la Recomendación Q.2630.1 [6], que inicia el establecimiento de la VCC. El elemento de información número de parte llamada identificará la entidad de señalización AAL tipo 2 que termina la VCC. Si la información contenida en los octetos 6.1 a 6.4 no es aceptable para el nodo AAL tipo 2 identificado por el elemento de información número de parte llamada, el establecimiento de la VCC será liberado.

Para resolver una condición de toma doble que se produce cuando ambas entidades pares de señalización AAL tipo 2 asignan el mismo identificador de VCC ATM, se utiliza el elemento de información parte llamante para identificar a la otra entidad par. Cuando una entidad de señalización AAL tipo 2 reconoce una doblo toma, ejecutará los procedimientos de liberación DSS2 después de recibir el mensaje ESTABLECIMIENTO.

## APÉNDICE I

Este apéndice reproduce el formato del elemento de información transporte de identificador genérico definido en la Recomendación Q.2941.1 [3]. Se proporciona para mayor claridad e integridad del texto. Véase la figura I.1.

| 8  | 7                        | 6       | 5    | 4                 | 3 | 2 | 1 | Octetos           |
|--|--------------------------|---------|------|-------------------|---|---|---|-------------------|
| Elemento de información transporte de identificador genérico |                          |         |      |                   |   |   |   |                   |
| 0  | 1                        | 1       | 1    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1                 |
| Campo de instrucción IE                                      |                          |         |      |                   |   |   |   |                   |
| ext.<br>1  | Norma de<br>codificación | Bandera | Res. | Ind. acción de IE |   |   |   | 2                 |
| Longitud de contenido de elemento de información             |                          |         |      |                   |   |   |   | 3                 |
| Identificador relacionado con normas/aplicaciones            |                          |         |      |                   |   |   |   | 4                 |
| Identificador relacionado con normas/aplicaciones            |                          |         |      |                   |   |   |   | 5                 |
| Tipo de identificador  |                          |         |      |                   |   |   |   | 6 (nota)          |
| Longitud de identificador                                    |                          |         |      |                   |   |   |   | 6.1               |
| Valor de identificador                                       |                          |         |      |                   |   |   |   | 6.2<br>a<br>6.m   |
|  |                          |         |      |                   |   |   |   |                   |
| Tipo de identificador  |                          |         |      |                   |   |   |   | N*                |
| Longitud de identificador                                    |                          |         |      |                   |   |   |   | N.1*              |
| Valor de identificador                                       |                          |         |      |                   |   |   |   | N.2*<br>a<br>N.n* |

NOTA – El grupo de octetos 6 puede ser repetido para formar nuevos grupos de octetos numerados secuencialmente grupo de octetos 7, 8, ..., N.

**Figura I.1/Q.2941.2 – Elemento de información transporte de identificador genérico**

## APÉNDICE II

Este apéndice proporciona ejemplos de la codificación de los identificadores definidos en esta Recomendación. Para las definiciones, utilización y codificación exactas de los identificadores, se debe consultar las especificaciones, normas o Recomendaciones del UIT-T apropiadas. En caso de discrepancias, estas especificaciones y normas tienen precedencia con respecto a la presente Recomendación.

### II.1 Ejemplo de codificación del identificador de VCC ATM del Foro ATM para enlaces troncales

Véase la figura II.1.

|  |         |   |   |   |   |   |   |                  |
|--|---------|---|---|---|---|---|---|------------------|
| 8  | 7       | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octetos          |
| Identificador relacionado con norma/aplicación |         |   |   |   |   |   |   | 5                |
| 0  | 0       | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |                  |
| Tipo de identificador = Identificador VCC ATM  |         |   |   |   |   |   |   | 6 (nota 1)       |
| 0  | 0       | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |                  |
| Longitud de identificador = 2                  |         |   |   |   |   |   |   | 6.1              |
| ext.   | Bandera |   |   |   |   |   |   | 6.2 (notas 2, 3) |
| 0  |         | X | X | X | X | X | X |                  |
| ext.   | Bandera |   |   |   |   |   |   | 6.3              |
| 1  | X       | X | X | X | X | X | X |                  |

NOTA 1 – Este identificador se denomina también identificador de VCC ATM para enlaces troncales.

NOTA 2 – X = Un identificador de VCC ATM codificado en binario para el valor enlaces troncales en la gama de 0 a  $2^{13} - 1$ .

NOTA 3 – La bandera identifica la entidad de tipo AAL que originó el identificador. El lado de origen siempre fija la bandera a cero y el otro lado a uno. La finalidad de la bandera es resolver la ambigüedad que surge cuando ambos extremos seleccionan simultáneamente el mismo valor de identificador.

**Figura II.1/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del identificador de VCC ATM para enlaces troncales**

### II.2 Ejemplo de codificación del identificador de VCC ATM de la Recomendación Q.2630.1 [6]

Véase la figura II.2.

|  |   |   |   |   |   |   |   |            |
|--|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| 8  | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octetos    |
| Identificador relacionado con norma/aplicación |   |   |   |   |   |   |   | 5          |
| 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |            |
| Tipo de identificador = Identificador VCC ATM  |   |   |   |   |   |   |   | 6          |
| 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |            |
| Longitud de identificador = 4                  |   |   |   |   |   |   |   | 6.1        |
| X  | X | X | X | X | X | X | X | 6.2        |
| X  | X | X | X | X | X | X | X | 6.3 (nota) |
| X  | X | X | X | X | X | X | X | 6.4        |
| X  | X | X | X | X | X | X | X | 6.5        |

NOTA – Los octetos 6.1 a 6.4 contienen los octetos 1 a 4, respectivamente, del identificador de trayecto definido en 7.4.3/Q.2630.1 [6].

**Figura II.2/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del identificador de VCC ATM de la Recomendación Q.2630.1**

### II.3 Ejemplo de codificación del identificador de sesión IPv4

Véase la figura II.3.

| 8   | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octetos        |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|
| Identificador relacionado con norma/aplicación  |   |   |   |   |   |   |   | 5              |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |                |
| Tipo de identificador = Identificador de sesión |   |   |   |   |   |   |   | 6 (nota)       |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |                |
| Longitud de identificador = 13                  |   |   |   |   |   |   |   | 6.1            |
| Dirección IPv4 de origen                        |   |   |   |   |   |   |   | 6.2 a<br>6.5   |
| Dirección IPv4 de destino                       |   |   |   |   |   |   |   | 6.6 a<br>6.9   |
| Protocolo                                       |   |   |   |   |   |   |   | 6.10           |
| Puerto de origen                                |   |   |   |   |   |   |   | 6.11 a<br>6.12 |
| Puerto de destino                               |   |   |   |   |   |   |   | 6.13 a<br>6.14 |

NOTA – Este identificador de sesión específico está destinado a ser utilizado solamente con reserva explícita. Si se necesitan asociaciones de comodín en una fecha ulterior, se utilizará otro tipo de identificador.

**Figura II.3/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del identificador de sesión IPv4**

### II.4 Ejemplo de codificación del identificador de sesión ST2+

Véase la figura II.4.

| 8   | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octetos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| Identificador relacionado con norma/aplicación  |   |   |   |   |   |   |   | 5       |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |         |
| Tipo de identificador = Identificador de sesión |   |   |   |   |   |   |   | 6       |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |         |
| Longitud de identificador = 6                   |   |   |   |   |   |   |   | 6.1     |
|   |   |   |   |   |   |   |   | 6.2     |
| ID de tren (nota)                               |   |   |   |   |   |   |   | ...     |
|   |   |   |   |   |   |   |   | 6.7     |

NOTA – Los octetos 6.2 a 6.7 contienen el ID de tren (SID).

**Figura II.4/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del identificador de sesión ST2+**

## II.5 Ejemplo de codificación del identificador de sesión IPv6

Véase la figura II.5.

| 8   | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octetos        |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|
| Identificador relacionado con norma/aplicación  |   |   |   |   |   |   |   | 5              |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |                |
| Tipo de identificador = Identificador de sesión |   |   |   |   |   |   |   | 6 (nota)       |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |                |
| Longitud de identificador = 37                  |   |   |   |   |   |   |   | 6.1            |
| Dirección IPv6 de origen                        |   |   |   |   |   |   |   | 6.2 a<br>6.17  |
| Dirección IPv6 de destino                       |   |   |   |   |   |   |   | 6.18 a<br>6.33 |
| Protocolo                                       |   |   |   |   |   |   |   | 6.34           |
| Puerto de origen                                |   |   |   |   |   |   |   | 6.35 a<br>6.36 |
| Puerto de destino                               |   |   |   |   |   |   |   | 6.37 a<br>6.38 |

NOTA – Este identificador de sesión específico está destinado a ser utilizado solamente con reserva explícita. Si se necesitan asociaciones de comodín en una fecha ulterior, se utilizará otro tipo de identificador.

**Figura II.5/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del identificador de sesión IPv6**

## II.6 Ejemplo de codificación del identificador VCID MPLS

Véase la figura II.6.

| 8   | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octetos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| Identificador relacionado con norma/aplicación  |   |   |   |   |   |   |   | 5       |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |         |
| Tipo de identificador = Identificador de sesión |   |   |   |   |   |   |   | 6       |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |         |
| Longitud de identificador = 4                   |   |   |   |   |   |   |   | 6.1     |
|   |   |   |   |   |   |   |   | 6.2     |
| VCID de MPLS                                    |   |   |   |   |   |   |   | ...     |
|   |   |   |   |   |   |   |   | 6.5     |

**Figura II.6/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del identificador VCID MPLS**

## II.7 Ejemplo de codificación del identificador RPV MPOA del Foro ATM

Véase la figura II.7.

|   |   |   |   |   |   |   |                          |
|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------|
| Identificador relacionado con norma/aplicación    |   |   |   |   |   |   | 5                        |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1                        |
| Tipo de identificador = MPOA RPV identifier       |   |   |   |   |   |   | 6                        |
| 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1                        |
| Longitud de identificador = 7                     |   |   |   |   |   |   | 6.1                      |
| OUI (nota 1)                                      |   |   |   |   |   |   | 6.2<br>6.3<br>6.4        |
| Valor de índice de RPV específico de OUI (nota 2) |   |   |   |   |   |   | 6.5<br>6.6<br>6.7<br>6.8 |

NOTA 1 – Identificador único de organización (OUI, *organizationally unique identifier*), que se especifica en IEEE 802-1990 [12].

NOTA 2 – Un valor de enteros de 4 octetos que identifica el identificador RPV de MPOA; este valor es asignado por la organización identificada por el OUI.

**Figura II.7/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del identificador de RPV MPOA**

## II.8 Ejemplo de codificación del número de puerto H.245 para la Recomendación H.323

Véase la figura II.8.

|  |   |   |   |   |   |   |   |                |
|--|---|---|---|---|---|---|---|----------------|
| 8  | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Octetos        |
| Identificador relacionado con norma/aplicación         |   |   |   |   |   |   |   | 5              |
| 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |                |
| Tipo de identificador = Número de puerto H.245         |   |   |   |   |   |   |   | 6              |
| 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |                |
| Longitud de identificador = 2                          |   |   |   |   |   |   |   | 6.1            |
| Número de puerto H245 codificado en binario de 16 bits |   |   |   |   |   |   |   | 6.2<br>6.3-6.4 |

**Figura II.8/Q.2941.2 – Ejemplo de codificación del número de puerto H.245**

## APÉNDICE III

### Directrices para fijar los indicadores de instrucción

Este apéndice proporciona las directrices para fijar el campo de indicadores de instrucción en el elemento de información transporte de identificador genérico. Una realización puede elegir fijar el indicador de instrucción de manera diferente, de acuerdo con los requisitos específicos posibles.

La fijación recomendada del indicador de instrucción para el elemento de información es la siguiente:

Bandera: "Seguir instrucciones explícitas"

Indicador de acción: "Liberar llamada".

## **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  |