



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.2931

Enmienda 4

(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 –
Especificación de la capa 3 de la interfaz
usuario-red para el control de llamada/conexión
básica

Enmienda 4

Recomendación UIT-T Q.2931 – Enmienda 4

(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
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso	Q.2900–Q.2999

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

Recomendación UIT-T Q.2931

Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica

ENMIENDA 4

Resumen

La Recomendación UIT-T Q.2931 especifica el control de llamada o de conexión básica para conexiones punto a punto en una RDSI-BA. Esta enmienda a la Recomendación UIT-T Q.2931 ha sido preparada para reflejar las modificaciones, clarificaciones y adiciones a los mensajes y procedimientos de control de llamada/conexión básica del DSS2. Las modificaciones se deben a errores e incoherencias identificadas en la Recomendación UIT-T Q.2931 desde su primera publicación en 1995. Esta enmienda se ha concebido de manera que sea compatible con las implementaciones conformes con la Recomendación UIT-T Q.2931 (02/95) y sus enmiendas 1, 2 y 3.

Orígenes

La enmienda 4 a la Recomendación UIT-T Q.2931, 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.

Introducción

Esta enmienda a la Recomendación UIT-T Q.2931 ha sido preparada para reflejar las modificaciones, clarificaciones y adiciones a los mensajes y procedimientos de control de llamada/conexión básica del DSS2. Las modificaciones se deben a errores e incoherencias identificadas en la Recomendación UIT-T Q.2931 desde su primera publicación en 1995. Esta enmienda se ha concebido de manera que sea compatible con las implementaciones conformes con la Recomendación UIT-T Q.2931 (02/95) y sus enmiendas 1, 2 y 3.

Recomendación UIT-T Q.2931

Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica

ENMIENDA 4

Sustituir o añadir las siguientes subcláusulas existentes o nuevas o los siguientes anexos existentes o nuevos por el texto presentado en esta enmienda de acuerdo al siguiente índice:

- 1) Subcláusula 1.3.11/Q.2931 revisada: Alcance/Direcciones ATM en la UNI
- 2) Subcláusula 1.3.12/Q.2931 revisada: Alcance/Parámetros de compatibilidad de extremo a extremo
- 3) Subcláusula 3.1/Q.2931 revisada: Mensajes para el control de las llamadas y conexiones RDSI de banda ancha
- 4) Subcláusula 3.1.1/Q.2931 revisada: Mensaje de aviso
- 5) Subcláusula 3.1.3/Q.2931 revisada: Mensaje de conexión
- 6) Subcláusula 3.1.7/Q.2931 revisada: Mensaje de establecimiento
- 7) Nueva subcláusula 3.1.11/Q.2931: Mensaje de conexión disponible
- 8) Subcláusula 3.2/Q.2931 revisada: Mensajes relacionados con el soporte de servicios n-b
- 9) Subcláusula 3.2.1/Q.2931 revisada: Mensaje de aviso
- 10) Subcláusula 3.2.3/Q.2931 revisada: Mensaje de conexión
- 11) Subcláusula 3.2.7/Q.2931 revisada: Mensaje de establecimiento
- 12) Cuadro 4-2/Q.2931 revisado: Tipos de mensaje
- 13) Cuadro 4-3/Q.2931 revisado: Identificadores de elemento de información
- 14) Subcláusula 4.5.6/Q.2931 revisada: IE descriptor de tráfico ATM
- 15) Subcláusula 4.5.8/Q.2931 revisada: IE información de capa alta de banda ancha
- 16) Subcláusula 4.5.9/Q.2931 revisada: IE información de capa baja de banda ancha
- 17) Subcláusula 4.5.11/Q.2931 revisada: IE número de la parte llamada
- 18) Subcláusula 4.5.12/Q.2931 revisada: IE subdirección de la parte llamada
- 19) Subcláusula 4.5.13/Q.2931 revisada: IE número de la parte llamante
- 20) Subcláusula 4.5.14/Q.2931 revisada: IE número de la parte llamante
- 21) Subcláusula 4.5.17/Q.2931 revisada: IE retardo de tránsito de extremo a extremo
- 22) Subcláusula 4.5.22/Q.2931 revisada: IE selección de red de tránsito
- 23) Subcláusula 4.5.23/Q.2931 revisada: IE indicador de notificación
- 24) Nueva subcláusula 4.5.25/Q.2931: IE tipo de informe de banda ancha
- 25) Subcláusula 4.6/Q.2931 revisada: Soporte de la RDSI basada en 64 kbit/s
- 26) Subcláusula 5.1.3/Q.2931 revisada: Procedimientos de selección de parámetros de calidad de servicio y de tráfico
- 27) Subcláusula 5.2.3/Q.2931 revisada: Procedimientos de asignación/selección de identificador de conexión

- 28) Subcláusula 5.2.4/Q.2931 revisada: Procedimientos de selección de parámetros de calidad de servicio y de tráfico
- 29) Subcláusula 5.6.3/Q.2931 revisada: Procedimientos de error de referencia de llamada
- 30) Subcláusula 5.6.8/Q.2931 revisada: Procedimientos de error de elemento de información
- 31) Subcláusula 5.7.2/Q.2931 revisada: Procedimientos de error de elemento de información
- 32) Nueva subcláusula 6.3.6/Q.2931: Correspondencia de mensajes de liberación
- 33) Subcláusula 6.4.5/Q.2931 revisada: Correspondencia de información de causa
- 34) Nueva subcláusula 6.4.6/Q.2931: Correspondencia de mensajes de liberación
- 35) Subcláusula 6.6.2/Q.2931 revisada: Notificación de interfuncionamiento en la interfaz de terminación
- 36) Nueva subcláusula 6.8/Q.2931: Indicación de utilización de reloj recuperado para la transmisión
- 37) Anexo C/Q.2931 revisado: Negociación de la información de capa baja de banda ancha
- 38) Anexo E/Q.2931 revisado: Correspondencia de interfuncionamiento con la RDSI de banda estrecha
- 39) Anexo F/Q.2931 revisado: Indicación y negociación de parámetros de la AAL
- 40) Anexo J.3/Q.2931 revisado: Referencias
- 41) Anexo K/Q.2931 revisado: Tratamiento del IE retardo de tránsito de extremo a extremo
- 42) Nuevo anexo M/Q.2931: Indicación de utilización de reloj recuperado para la transmisión
- 43) Nuevo anexo N/Q.2931: Procedimientos de indicación de compleción de extremo a extremo
- 44) Apéndice I/Q.2931 revisado: Directrices para el uso de indicadores de instrucción

Las diferencias con la Recomendación UIT-T Q.2931 (02/95) y sus enmiendas 1, 2 y 3 se marcan para destacar la compatibilidad de esta enmienda con la publicación de esta Recomendación UIT-T.

1) **Subcláusula 1.3.11/Q.2931 revisada: Alcance/Direcciones ATM en la UNI**

1.3.11 Soporte de direcciones ATM en la UNI pública

El protocolo de ~~la~~ señalización de la versión 1 especificada en esta Recomendación UIT-T soporta un número de formatos de dirección ATM que podrán utilizarse a través de la UNI pública para identificar inequívocamente los puntos extremos de una conexión ATM (véase la Recomendación UIT-T E.191).

2) **Subcláusula 1.3.12/Q.2931 revisada: Alcance/Parámetros de compatibilidad de extremo a extremo**

1.3.12 Soporte de parámetros de compatibilidad de extremo a extremo

Pueden especificarse los siguientes parámetros de compatibilidad de extremo a extremo para cada conexión:

- 1) El tipo de AAL (por ejemplo, tipo 1, 2, 3/4 ó 5).
- 2) El método de multiplexación de protocolo (por ejemplo, LLC por oposición a VC) y el parámetro AAL.

- 3) Para multiplexación basada en VC, el protocolo que está encapsulado (por ejemplo, cualquiera de los que figuran en la lista de protocolos conocidos encaminados, o en protocolos puenteados).
- 4) Protocolos por encima de la capa de red.

3) Subcláusula 3.1/Q.2931 revisada: Mensajes para el control de las llamadas y conexiones RDSI de banda ancha

3.1 Mensajes para el control de las llamadas y conexiones RDSI de banda ancha

El cuadro 3-1 resume los mensajes para el control de las llamadas o conexiones RDSI de banda ancha.

Cuadro 3-1/Q.2931 – Mensajes para el control de conexiones RDSI-BA

Mensaje	Referencia
Mensajes de establecimiento de la comunicación:	
AVISO	3.1.1
LLAMADA EN CURSO	3.1.2
CONEXIÓN	3.1.3
ACUSE (DE RECIBO) DE CONEXIÓN	3.1.4
<u>CONEXIÓN DISPONIBLE</u>	<u>3.1.11</u>
ESTABLECIMIENTO	3.1.7
Mensajes de liberación de la llamada:	
LIBERACIÓN	3.1.5
LIBERACIÓN COMPLETA	3.1.6
Mensajes diversos:	
NOTIFICACIÓN	3.1.10
ESTADO	3.1.8
INDAGACIÓN DE ESTADO	3.1.9

4) Subcláusula 3.1.1/Q.2931 revisada: Mensaje aviso

3.1.1 Aviso

Este mensaje es enviado por el usuario llamado a la red y por la red al usuario llamante para indicar que se ha iniciado el aviso del usuario llamado. Véase el cuadro 3-2.

Cuadro 3-2/Q.2931 – Contenido del mensaje AVISO

Tipo de mensaje: AVISO Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Identificador de conexión	4.5	Ambos	O (nota 1)	4-9
Indicador de notificación	4.5	Ambos	O (nota 2)	4-*
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 3)</u>	<u>5</u>
NOTA 1 – Cuando se implementa el anexo H, obligatorio en el sentido red a usuario si éste es el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO. Obligatorio en el sentido usuario a red si éste es el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO, a menos que el usuario acepte el identificador de conexión indicado en el mensaje ESTABLECIMIENTO. NOTA 2 – Este indicador puede estar presente siempre que se entregue una notificación. <u>NOTA 3 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea transmitir una notificación relacionada con el servicio al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado incluyó un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje AVISO.</u>				

5) Subcláusula 3.1.3/Q.2931 revisada: Mensaje conexión

3.1.3 Conexión

Este mensaje es enviado por el usuario llamado a la red y por la red al usuario llamante para indicar la aceptación de la llamada por el usuario llamado. Véase el cuadro 3-4.

Cuadro 3-4/Q.2931 – Contenido del mensaje CONEXIÓN

Tipo de mensaje: CONEXIÓN Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Parámetros AAL	4.5	Ambos	O (nota 1)	4-21
Información de capa baja de banda ancha	4.5	Ambos	O (nota 2)	4-17
Identificador de conexión	4.5	Ambos	O (nota 3)	4-9
Retardo de tránsito de extremo a extremo	4.5	Ambos	O (nota 4)	4-7+0
Indicador de notificación	4.5	Ambos	O (nota 5)	4-*
Descriptor de tráfico OAM	4.5	Ambos	O (nota 6)	4-6
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 7)</u>	<u>5</u>
<p>NOTA 1 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea pasar información de parámetros de la capa de adaptación ATM al usuario llamante, y el elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM estaba presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado había incluido un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje CONEXIÓN. Véase el anexo F.</p> <p>NOTA 2 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario que contesta desea retornar información de capa baja al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario al que se concedió la llamada había incluido un elemento de información de capa baja de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN. Se incluye facultativamente para la negociación de información de capa baja de banda ancha, pero algunas redes pudieran no transportar este elemento de información al usuario llamante (véase el anexo C).</p> <p>NOTA 3 – Cuando se implementa el anexo H, obligatorio en el sentido red a usuario si éste es el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO. Obligatorio en el sentido usuario a red si éste es el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO, a menos que el usuario acepte el identificador de conexión indicado en el mensaje ESTABLECIMIENTO.</p> <p>NOTA 4 – <u>Puede incluirse</u> Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario que contesta llamado recibió el elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Se <u>incluirá</u> incluye en el sentido red a usuario si el usuario que contesta llamante había incluido un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO <u>CONEXIÓN</u>.</p> <p>NOTA 5 – Este indicador puede estar presente siempre que se entregue una notificación.</p> <p>NOTA 6 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario que contesta recibió el elemento de información descriptor de tráfico OAM en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario que contesta incluyó el elemento de información descriptor de tráfico OAM en el mensaje CONEXIÓN.</p> <p><u>NOTA 7 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea transmitir una notificación relacionada con el servicio al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado incluyó un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN. Este elemento de información puede aparecer dos veces en el mensaje.</u></p>				

6) **Subcláusula 3.1.7/Q.2931 revisada: Mensaje establecimiento**

3.1.7 Establecimiento

Este mensaje es enviado por el usuario llamante a la red y por la red al usuario llamado para indicar el establecimiento de la llamada y conexión RDSI banda ancha. Véase el cuadro 3-8.

Cuadro 3-8/Q.2931 – Contenido del mensaje ESTABLECIMIENTO

Tipo de mensaje: ESTABLECIMIENTO				
Significado: global				
Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4	Ambos	M	2
<u>Indicador de repetición de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 15)</u>	<u>4-5</u>
Parámetros AAL	4.5	Ambos	O (nota 1)	4-21
Descriptor de tráfico ATM	4.5	Ambos	M	12-20
Capacidad portadora de banda ancha	4.5	Ambos	M	6-7
Información de capa alta de banda ancha	4.5	Ambos	O (nota 2)	4-13
Indicador de repetición de banda ancha	4.5	Ambos	O (nota 3)	4-5
Información de capa baja de banda ancha	4.5	Ambos	O (nota 4)	4-17
Número de la parte llamada	4.5	Ambos	O (nota 5)	4-*
Subdirección de la parte llamada	4.5	Ambos	O (nota 6)	4-25
Número de la parte llamante	4.5	Ambos	O (nota 7)	4-*
Subdirección de la parte llamante	4.5	Ambos	O (nota 8)	4-25
Identificador de conexión	4.5	Ambos	O (nota 9)	4-9
Retardo de tránsito de extremo a extremo	4.5	Ambos	O (nota 10)	4-11 0
Indicador de notificación	4.5	Ambos	O (nota 11)	4-*
Descriptor de tráfico OAM	4.5	Ambos	O (nota 12)	4-6
Parámetro de calidad de servicio	4.5	Ambos	M	6
Envío banda ancha completo	4.5	Ambos	O (nota 13)	4-5
Selección de red de tránsito	4.5	u → n	O (nota 14)	4-*
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 16)</u>	<u>5</u>
<p>NOTA 1 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información AAL al abonado llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información parámetros AAL en el mensaje ESTABLECIMIENTO. <u>Pueden incluirse uno o dos elementos de información parámetros AAL en orden descendente de prioridad, es decir, el de prioridad más alta primero, si se utilizan procedimientos de selección y negociación de tipo de parámetros AAL.</u> Véase el anexo F.</p> <p>NOTA 2 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información de capa alta de banda ancha al abonado llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información de capa alta de banda ancha en el mensaje ESTABLECIMIENTO.</p>				

Cuadro 3-8/Q.2931 – Contenido del mensaje ESTABLECIMIENTO (*fin*)

NOTA 3 – Se incluye cuando se han incluido dos o más elementos de información de capa baja de banda ancha para la negociación de información de capa baja. El elemento de información indicador de repetición de banda ancha se incluye inmediatamente antes del primer elemento de información de capa baja de banda ancha.

NOTA 4 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información de compatibilidad de capa baja de banda ancha al abonado llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información de capa baja de banda ancha en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Pueden incluirse dos o tres elementos de información en orden descendente de prioridad, es decir, el de prioridad mas alta primero, si se utilizan procedimientos de negociación de la información de capa baja de banda ancha. Véase el anexo C.

NOTA 5 – El usuario incluye el elemento de información número de la parte llamada para transportar información de número de la parte llamada a la red. La red incluye el elemento de información número de la parte llamada cuando la información de número de la parte llamada se comunica al usuario.

NOTA 6 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea indicar la subdirección de la parte llamada. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información subdirección de la parte llamada en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

NOTA 7 – Lo puede incluir el usuario llamante o la red para identificar al usuario llamante.

NOTA 8 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea indicar la subdirección de la parte llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información subdirección de la parte llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

NOTA 9 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando un usuario desea indicar un canal virtual. Se incluye en el sentido red a usuario cuando la red desea indicar un canal virtual. Si no se incluye, su ausencia se interpreta como que cualquier canal virtual es aceptable. Este elemento de información sólo puede estar ausente cuando se utiliza el procedimiento de señalización no asociada.

NOTA 10 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea especificar exigencias de retardo de tránsito de extremo a extremo para esta llamada y/o el retardo de tránsito acumulativo esperado en la transmisión de datos desde el usuario llamante a la frontera de red. Cuando se incluye, se entregará al usuario llamado un elemento de información retardo de extremo a extremo. Se incluye en el sentido red a usuario si la información de retardo de tránsito de extremo a extremo ha de entregarse al usuario llamado (véase el anexo K).

NOTA 11 – Este indicador puede estar presente siempre que se entregue una notificación.

NOTA 12 – Lo incluye el usuario llamante para indicar la presencia de un flujo de información de extremo a extremo F5 de OAM. La ausencia del elemento de información descriptor de tráfico OAM no significa en sí que no se utilizará ningún flujo OAM dentro de esta llamada.

NOTA 13 – El usuario está obligado a incluir el elemento de información envío de banda ancha completo cuando se emplean procedimientos de envío *en bloque*; su interpretación por la red es facultativa. La red está obligada a incluir el elemento de información envío de banda ancha completo cuando utiliza procedimientos de recepción *en bloque*. Si no se incluye el elemento de información envío de banda ancha completo, no es necesario aplicar procedimientos de error cuando falte un elemento de información obligatorio.

NOTA 14 – Lo incluye el usuario llamante para seleccionar una determinada red de tránsito (véase el anexo D). Este elemento de información puede aparecer cuatro veces en el mensaje.

NOTA 15 – Se incluye cuando se incluyen dos elementos de información parámetros AAL para la selección y la negociación de tipo de parámetros AAL. El elemento de información indicador de repetición de banda ancha se incluye inmediatamente antes del primer elemento de información parámetros AAL.

NOTA 16 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea transmitir una notificación relacionada con el servicio al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado incluyó un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Este elemento de información puede aparecer dos veces en el mensaje.

7) **Nueva subcláusula 3.1.11/Q.2931: Mensaje conexión disponible**

3.1.11 Conexión disponible

Este mensaje es enviado por el usuario llamante a la red y por la red al usuario llamado para confirmar la disponibilidad de una conexión. Véase el cuadro 3-24.

Cuadro 3-24/Q.2931 – Contenido del mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE

Tipo de mensaje: CONEXIÓN DISPONIBLE				
Significado: global				
Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4	Ambos	M	2
<u>Indicador de notificación</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 1)</u>	<u>4-*</u>
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 2)</u>	<u>5</u>
NOTA 1 – Véase la nota 11 del cuadro 3-8.				
<u>NOTA 2 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea transmitir una notificación relacionada con el servicio al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado incluyó un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE.</u>				

8) **Subcláusula 3.2/Q.2931 revisada: Mensajes relacionados con el soporte de servicios n-b**

3.2 Mensajes adicionales o modificados, relacionados con el soporte de servicios en modo circuito RDSI basados en 64 kbit/s

En el cuadro 3-12 se resumen los mensajes de control de las llamadas o conexiones de la RDSI de banda ancha para el soporte de servicios en modo circuito RDSI basados en 64 kbit/s.

Cuadro 3-12/Q.2931 – Mensajes relacionados con exigencias de interfuncionamiento

Mensaje	Referencia
Mensajes de establecimiento de la comunicación:	
AVISO	3.2.1
LLAMADA EN CURSO	3.2.2
CONEXIÓN	3.2.3
ACUSE (DE RECIBO) DE CONEXIÓN	3.1.4
<u>CONEXIÓN DISPONIBLE</u>	<u>3.1.11</u>
PROGRESIÓN	3.2.5
ESTABLECIMIENTO	3.2.7
ACUSE (DE RECIBO) DE ESTABLECIMIENTO	3.2.8

Cuadro 3-12/Q.2931 – Mensajes relacionados con exigencias de interfuncionamiento (fin)

Mensaje	Referencia
Mensajes de liberación de llamada:	
LIBERACIÓN	3.2.6
LIBERACIÓN COMPLETA	3.1.6
Mensajes diversos:	
NOTIFICACIÓN	3.1.10
INFORMACIÓN	3.2.4
ESTADO	3.1.8
INDAGACIÓN DE ESTADO	3.1.9

9) Subcláusula 3.2.1/Q.2931 revisada: Mensaje aviso

3.2.1 Aviso

Este mensaje es enviado por el usuario llamado a la red y por la red al usuario llamante para indicar que se ha iniciado el aviso del usuario llamado. Véase el cuadro 3-13.

Cuadro 3-13/Q.2931 – Contenido del mensaje AVISO

Tipo de mensaje: AVISO				
Significado: global				
Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Identificador de conexión	4.5	u → n	O (nota 1)	4-9
Capacidad portadora de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 2)	4-14
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 3)	4-7
Indicador de notificación	4.5	Ambos	O (nota 4)	4-*
Indicador de progresión	4.6	Ambos	O (nota 5)	4-6
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 6)</u>	<u>5</u>
<p>NOTA 1 – Obligatorio en el sentido usuario a red si éste es el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO, a menos que el usuario acepte el identificador de conexión indicado en el mensaje ESTABLECIMIENTO.</p> <p>NOTA 2 – Se incluye el elemento de información capacidad portadora de banda estrecha cuando para la selección de la capacidad portadora se utilizan procedimientos como los definidos en 5.11/Q.931. Cuando está presente, la descripción de progresión N.º 5, "ha habido interfuncionamiento y ha producido un cambio de servicio de telecomunicación", deberá asimismo estar presente.</p>				

Cuadro 3-13/Q.2931 – Contenido del mensaje AVISO (*fin*)

NOTA 3 – Se incluye el elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha cuando se aplican los procedimientos de 5.12/Q.931 para la selección de compatibilidad de capa alta. Cuando está presente, la descripción de progresión N.º 5, "ha habido interfuncionamiento y ha producido un cambio de servicio de telecomunicación", deberá asimismo estar presente.

NOTA 4 – Este indicador puede estar presente siempre que se entregue una notificación.

NOTA 5 – Se incluye en el caso de interfuncionamiento. Se incluye en el sentido red a usuario en relación con la provisión de información/patrones dentro de banda. Se incluye en el sentido usuario a red en relación con la provisión de información/patrones dentro de banda si se ha aplicado el anexo K/Q.931, o se siguen los procedimientos de 5.11.3/Q.931 y 5.12.3/Q.931. Este elemento de información puede aparecer dos veces en el mensaje.

NOTA 6 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea transmitir una notificación relacionada con el servicio al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado incluyó un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje AVISO.

10) Subcláusula 3.2.3/Q.2931 revisada: Mensaje conexión

3.2.3 Conexión

Este mensaje es enviado por el usuario llamado a la red y por la red al usuario llamante para indicar la aceptación de la conexión por el usuario llamado. Véase el cuadro 3-15.

Cuadro 3-15/Q.2931 – Contenido del mensaje CONEXIÓN

Tipo de mensaje: CONEXIÓN

Significado: global

Sentido: ambos

Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Parámetros AAL	4.5	Ambos	O (nota 1)	4-21
Identificador de conexión	4.5	u → n	O (nota 2)	4-9
Retardo de tránsito de extremo a extremo	4.5	Ambos	O (nota 3)	4- 7 13
Capacidad portadora de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 4)	4-14
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 5)	4-7
Compatibilidad de capa baja de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 6)	4-20
Indicador de notificación	4.5	Ambos	O (nota 7)	4-*
Descriptor de tráfico OAM	4.5	Ambos	O (nota 8)	4-6
Indicador de progresión	4.6	Ambos	O (nota 9)	4- 6 8
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 10)</u>	<u>5</u>

Cuadro 3-15/Q.2931 – Contenido del mensaje CONEXIÓN (*fin*)

NOTA 1 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea pasar información de parámetros de la capa de adaptación ATM al usuario llamante, y el elemento de información de parámetros de la capa de adaptación ATM estaba presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado había incluido un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje CONEXIÓN. Véase el anexo F.

NOTA 2 – Obligatorio en el sentido usuario a red si éste es el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO, a menos que el usuario acepte el identificador de conexión indicado en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

NOTA 3 – Puede incluirse ~~Se incluye~~ en el sentido usuario a red cuando el usuario ~~que contesta llamado~~ recibió el elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Se incluirá ~~incluye~~ en el sentido red a usuario si el usuario ~~que contesta llamante~~ había incluido un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO CONEXIÓN, ~~como se describe en los procedimientos para la selección de capacidad portadora definidos en 5.11/Q.931.~~

NOTA 4 – El elemento de información capacidad portadora de banda estrecha puede incluirse cuando se usan procedimientos para la selección de la capacidad portadora como los definidos en 5.11/Q.931.

NOTA 5 – Se incluye el elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha cuando se aplican los procedimientos de 5.12/Q.931 para la selección de compatibilidad de capa alta.

NOTA 6 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario que contesta desea retornar información de compatibilidad de capa baja al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario al que se concede la llamada había incluido un elemento de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha en el mensaje CONEXIÓN. Se incluye facultativamente para la negociación de información de compatibilidad de capa baja del usuario llamante (véase el anexo M/Q.931 – *Libro Azul*).

NOTA 7 – Este indicador puede estar presente siempre que se entregue una notificación.

NOTA 8 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario que contesta recibió el elemento de información descriptor de tráfico OAM en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario que contesta incluyó el elemento de información descriptor de tráfico OAM en el mensaje CONEXIÓN.

NOTA 9 – Se incluye en el caso de interfuncionamiento o en relación con la provisión de información/patrones dentro de banda. Esta información puede aparecer dos veces en el mensaje.

NOTA 10 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea transmitir una notificación relacionada con el servicio al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado incluyó un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN. Este elemento de información puede aparecer dos veces en el mensaje.

11) **Subcláusula 3.2.7/Q.2931 revisada: Mensaje establecimiento**

3.2.7 Establecimiento

Este mensaje es enviado por el usuario llamante a la red y por la red al usuario llamado para iniciar una llamada en la RDSI para un servicio RDSI en modo circuito basado en 64 kbit/s. Véase el cuadro 3-19.

Cuadro 3-19/Q.2931 – Contenido del mensaje ESTABLECIMIENTO

Tipo de mensaje: ESTABLECIMIENTO				
Significado: global				
Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	4.4	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4	Ambos	M	2
<u>Indicador de repetición de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 18)</u>	<u>4-5</u>
Parámetros AAL	4.5	Ambos	O (nota 1)	4-21
Descriptor de tráfico ATM	4.5	Ambos	M	12-20
Capacidad portadora de banda ancha	4.5	Ambos	M	6-7
Número de la parte llamada	4.5	Ambos	O (nota 2)	4-*
Subdirección de la parte llamada	4.5	Ambos	O (nota 3)	4-25
Número de la parte llamante	4.5	Ambos	O (nota 4)	4-*
Subdirección de la parte llamante	4.5	Ambos	O (nota 5)	4-25
Identificador de conexión	4.5	Ambos	O (nota 6)	4-9
Retardo de tránsito de extremo a extremo	4.5	Ambos	O (nota 7)	4-110
Indicador de repetición de banda ancha	4.5	Ambos	O (nota 8)	4-5
Capacidad portadora de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 9)	4-14
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 10)	4-7
Indicador de repetición de banda ancha	4.5	Ambos	O (nota 11)	4-5
Compatibilidad de capa baja de banda estrecha	4.6	Ambos	O (nota 12)	4-20
Indicador de notificación	4.5	Ambos	O (nota 13)	4-*
Descriptor de tráfico OAM	4.5	Ambos	O (nota 14)	4-6
Indicador de progresión	4.6	Ambos	O (nota 15)	4-6
Parámetro de calidad de servicio	4.5	Ambos	M	6
Envío de banda ancha completo	4.5	Ambos	O (nota 16)	4-5
Selección de red de tránsito	4.5	u → n	O (nota 17)	4-*
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>4.5</u>	<u>Ambos</u>	<u>O (nota 19)</u>	<u>5</u>

Cuadro 3-19/Q.2931 – Contenido del mensaje ESTABLECIMIENTO (continuación)

NOTA 1 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea pasar información AAL al usuario llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información parámetro AAL en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Pueden incluirse uno o dos elementos de información parámetros AAL en orden descendente de prioridad, es decir, el de prioridad más alta primero, si se utilizan procedimientos de selección y negociación de tipo de parámetros AAL. (véase el anexo F).

NOTA 2 – El elemento de información número de la parte llamada lo incluye el usuario para transportar información de número de la parte llamada a la red. La red incluye el elemento de información número de la parte llamada para transportar información de número de la parte llamada al usuario.

NOTA 3 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea indicar la subdirección de la parte llamada. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información subdirección de la parte llamada en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

NOTA 4 – Puede incluirlo el usuario llamante o la red para identificar al usuario llamante.

NOTA 5 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea indicar la subdirección de la parte llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información subdirección de la parte llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

NOTA 6 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando un usuario desea indicar un canal virtual. Se incluye en el sentido red a usuario cuando la red desea indicar un canal virtual. Cuando no se incluye, su ausencia se interpreta como que cualquier canal virtual es aceptable. Este elemento de información sólo puede estar ausente cuando se utiliza un procedimiento de señalización no asociada.

NOTA 7 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea especificar exigencias de retardo de tránsito de extremo a extremo para esta llamada y/o el retardo de tránsito acumulativo esperado para la transmisión de datos de usuario desde el usuario llamante hasta la frontera de la red. Cuando se incluye, se entregará al usuario llamado un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo. Se incluye en el sentido red a usuario si la información de retardo de tránsito de extremo a extremo ha de entregarse al usuario llamado (véase el anexo K).

NOTA 8 – El elemento de información indicador de repetición banda ancha se incluye inmediatamente antes del primer elemento de información capacidad portadora de banda estrecha cuando se utiliza el procedimiento de negociación de capacidad portadora de banda estrecha (véase el anexo L/Q.931).

NOTA 9 – Obligatorio para servicios RDSI de banda estrecha (véase la cláusula 6). Puede repetirse si se utiliza el procedimiento de negociación de capacidad portadora de banda estrecha (véase el anexo L/Q.931). Para la negociación de capacidad portadora de banda estrecha pueden incluirse dos elementos de información capacidad portadora de banda estrecha, en orden descendente de prioridad, es decir, la prioridad más alta primero. Es posible que no todas las redes ofrezcan el soporte de múltiples elementos de información capacidad portadora de banda estrecha; no obstante, en las redes que sí lo ofrezcan, y mediante acuerdos adecuados con ocasión del abono, podrán incluirse dos elementos de información capacidad portadora de banda estrecha (véase 5.11/Q.931). Cuando no vayan precedidos por un elemento de información indicador de repetición de banda ancha, se incluirán en orden ascendente de prioridad.

NOTA 10 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información de compatibilidad de capa alta al usuario llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Es posible que no todas las redes ofrezcan el soporte de múltiples elementos de información capacidad portadora de banda estrecha; no obstante, en las redes que sí lo ofrezcan, y mediante acuerdos adecuados con ocasión del abono, podrán incluirse dos elementos de información capacidad portadora de banda estrecha (véase 5.12/Q.931). Cuando no vayan precedidos por un elemento de información indicador de repetición de banda ancha, se incluirán en orden ascendente de prioridad.

Cuadro 3-19/Q.2931 – Contenido del mensaje ESTABLECIMIENTO (*fin*)

NOTA 11 – El elemento de información indicador de repetición de banda ancha se incluye cuando se incluyen dos o más elementos de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha para la negociación de compatibilidad de capa baja.

NOTA 12 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información de compatibilidad de capa baja de banda estrecha al usuario llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante había incluido un elemento de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Podrán incluirse dos, tres o cuatro elementos de información en orden descendente de prioridad, es decir, la prioridad más alta primero, si se utilizan los procedimientos de negociación de compatibilidad de capa baja (véase el anexo J/Q.931).

NOTA 13 – Este indicador puede estar presente siempre que se entregue una notificación.

NOTA 14 – Lo incluye el usuario llamante para indicar información adicional relacionada con el flujo de información de extremo a extremo F5 de OAM. La ausencia del elemento de información descriptor de tráfico OAM no significa en sí que no se utilizará ningún flujo OAM dentro de esta llamada. Esto presupone que hay una conexión RDSI de banda ancha de extremo a extremo.

NOTA 15 – Se incluye en el caso de interfuncionamiento o en relación con la provisión de información/patrones dentro de banda. Este elemento de información puede aparecer dos veces en el mensaje.

NOTA 16 – El usuario está obligado a incluir el elemento de información envío de banda ancha completo cuando se emplean procedimientos de envío *en bloque*; su interpretación por la red es facultativa. La red está obligada a incluir el elemento de información envío de banda ancha completo cuando utiliza procedimientos de recepción *en bloque*. Si no se incluye el elemento de información envío de banda ancha completo, no es necesario aplicar procedimientos de error por falta de un elemento de información obligatorio.

NOTA 17 – Lo incluye el usuario llamante para seleccionar una determinada red de tránsito (véase el anexo D). Esta información puede aparecer dos veces en el mensaje.

NOTA 18 – Se incluye cuando se incluyen dos elementos de información parámetros AAL para la selección y la negociación de tipo de parámetros AAL. El elemento de información indicador de repetición de banda ancha se incluye inmediatamente antes del primer elemento de información parámetros AAL.

NOTA 19 – Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamado desea transmitir una notificación relacionada con el servicio al usuario llamante. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamado incluyó un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Este elemento de información puede aparecer dos veces en el mensaje.

12) Cuadro 4-2/Q.2931 revisado: Tipos de mensaje

Cuadro 4-2/Q.2931 – Tipos de mensaje (incluido el indicador de instrucción de compatibilidad de mensaje)

<i>Tipo de mensaje (octeto 1)</i>	
Bits	
<u>8 7 6 5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 0 0 0 0	escape hacia tipo de mensaje específico en el plano nacional (véase la nota 1)
0 0 0 - - - - -	mensaje de establecimiento de la comunicación:
0 0 0 0 1	- AVISO
0 0 0 1 0	- LLAMADA EN CURSO
0 0 1 1 1	- CONEXIÓN
0 1 1 1 1	- ACUSE DE RECIBO DE CONEXIÓN
0 0 0 1 1	- PROGRESIÓN
0 0 1 0 1	- ESTABLECIMIENTO
0 1 1 0 1	- ACUSE DE RECIBO DE ESTABLECIMIENTO
<u>1 0 0 0 1 0 1 1</u>	- <u>CONEXIÓN DISPONIBLE</u>
0 1 0 - - - - -	mensajes de liberación de la llamada:
0 1 1 0 1	- LIBERACIÓN
1 1 0 1 0	- LIBERACIÓN COMPLETA
0 0 1 1 0	- REARRANQUE
0 1 1 1 0	- ACUSE DE RECIBO DE REARRANQUE
0 1 1 - - - - -	mensajes diversos:
1 1 0 1 1	- INFORMACIÓN
0 1 1 1 0	- NOTIFICACIÓN
1 1 1 0 1	- ESTADO
1 0 1 0 1	- INDAGACIÓN DE ESTADO
1 1 1 1 1 1 1 1	reservados para mecanismos de extensión cuando todos los demás valores de tipo de mensaje están agotados (véase la nota 2)
NOTA 1 – Cuando se utiliza, el tipo de mensaje (excluido el indicador de instrucción de compatibilidad de mensaje) se define en el octeto 10 del mensaje, y el contenido sigue en los octetos siguientes, ambos de acuerdo con la especificación nacional.	
NOTA 2 – Cuando se utiliza, el tipo de mensaje (excluido el indicador de instrucción de compatibilidad) se define en el octeto 10 del mensaje, y el contenido sigue en los octetos siguientes.	
<i>Bandera (octeto 2)</i>	
Bits	
<u>5</u>	
0	campo de instrucción de mensaje no significativo (= se aplican los procedimientos ordinarios de tratamiento de error)
1	se siguen instrucciones explícitas (éstas reemplazan los procedimientos ordinarios de tratamiento de error)
<i>Indicador de acción del mensaje (octeto 2)</i>	
Bits	
<u>2 1</u>	
0 0	liberar llamada
0 1	descartar e ignorar (nota 3)
1 0	descartar e informar estado
1 1	reservado
NOTA 3 – Para el significado de "ignorar", véase el anexo J.	

13) **Cuadro 4-3/Q.2931 revisado: Identificadores de elemento de información**

**Cuadro 4-3/Q.2931 – Formato general de los elementos de información –
Identificadores de elemento de información**

Bits								
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	Número de la parte llamada
0	1	1	1	0	0	0	1	Subdirección de la parte llamada
0	1	1	1	1	0	0	0	Selección de la red de tránsito
0	1	1	1	1	0	0	1	Indicador de rearranque
0	1	1	1	1	1	0	0	Compatibilidad de capa baja de banda estrecha
0	1	1	1	1	1	0	1	Compatibilidad de capa alta de banda estrecha
0	1	1	0	0	0	0	0	Cambio con enclavamiento banda ancha
0	1	1	0	0	0	0	1	Cambio sin enclavamiento banda ancha
0	1	1	0	0	0	1	0	Envío de banda ancha completo
0	1	1	0	0	0	1	1	Indicador de repetición de banda ancha
0	1	1	0	1	1	0	0	Número de la parte llamante
0	1	1	0	1	1	0	1	Subdirección de la parte llamante
0	1	0	1	1	0	0	0	Parámetros de capa de adaptación ATM
0	1	0	1	1	0	0	1	Descriptor de tráfico ATM
0	1	0	1	1	0	1	0	Identificador de conexión
0	1	0	1	1	0	1	1	Descriptor de tráfico OAM
0	1	0	1	1	1	0	0	Parámetro de calidad de servicio
0	1	0	1	1	1	1	0	Capacidad portadora de banda ancha
0	1	0	1	1	1	1	1	Información de capa baja de banda ancha (B-LLI)
0	1	0	1	1	1	0	1	Información de capa alta de banda ancha (B-HLI)
0	1	0	0	0	0	1	0	Retardo de tránsito de extremo a extremo
0	0	1	0	0	1	1	1	Indicador de notificación
0	0	0	1	0	1	0	0	Estado de la llamada
0	0	0	1	1	1	1	0	Indicador de progresión
0	0	0	0	0	1	0	0	Capacidad portadora de banda estrecha
0	0	0	0	1	0	0	0	Causa
1	0	0	0	1	0	0	1	Tipo de informe de banda ancha

14) **Subcláusula 4.5.6/Q.2931 revisada: IE descriptor de tráfico ATM**

4.5.6 Descriptor de tráfico ATM

El elemento de información descriptor de tráfico ATM tiene por finalidad especificar el conjunto de parámetros de tráfico que especifican una capacidad de control de tráfico.

En la versión 1, los valores de velocidad de células de cresta ATM (véase la Recomendación I.371) se indican por el descriptor de tráfico ATM. Los valores de velocidad de células de cresta ATM (indicados en el elemento de información descriptor de tráfico ATM) especifican la suma de la velocidad de información del plano de usuario y todo el flujo F5 de OAM de extremo a extremo originado por el usuario.

Si el usuario trata de utilizar mensajes de flujo F5 de OAM de extremo a extremo, la velocidad de célula de cresta para el sentido opuesto de una conexión unidireccional no debe indicarse con el valor "0".

La velocidad de células de cresta se describe utilizando identificadores de subcampo seguidos por una representación entera pura en 3 octetos de las células por segundo.

El elemento de información descriptor de tráfico ATM se codifica como se muestra en la figura 4-13 y el cuadro 4-7. La longitud máxima de este elemento de información es de 20 octetos.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información descriptor de tráfico ATM								
0	1	0	1	1	0	0	1	1
ext. 1	Norma de codificación		Bandera	Res.	Ind. acción IE			
Longitud del contenido del descriptor de tráfico ATM								
Identificador velocidad de células de cresta hacia adelante (CLP = 0)								5* (nota 1)
1	0	0	0	0	0	1	0	
Velocidad de células de cresta hacia adelante (para CLP = 0)								5.1*
								5.2*
								5.3*
Identificador velocidad de células de cresta hacia atrás (CLP = 0)								6* (nota 1)
1	0	0	0	0	0	1	1	
Velocidad de células de cresta hacia atrás (para CLP = 0)								6.1*
								6.2*
								6.3*
Identificador velocidad de células de cresta hacia adelante (CLP = 0 + 1)								7 (nota 2)
1	0	0	0	0	1	0	0	
Velocidad de células de cresta hacia adelante (para CLP = 0 + 1)								7.1
								7.2
								7.3
Identificador velocidad de células de cresta hacia atrás (CLP = 0 + 1)								8 (nota 2)
1	0	0	0	0	1	0	1	
Velocidad de células de cresta hacia atrás (para CLP = 0 + 1)								8.1
								8.2
								8.3

NOTA 1 – PPSi la velocidad de células de cresta para CLP = 0 está presente, la asignación de recurso de red supondrá que la diferencia entre la velocidad de células de cresta indicada para CLP = 0 + 1 y la velocidad de células de cresta CLP = 0 puede utilizarse para CLP = 1.

NOTA 2 – Si sólo se especifica velocidad de células de cresta para CLP = 0 + 1, la asignación de recurso de red supondrá que la velocidad de células de cresta completa puede utilizarse para CLP = 0.

Figura 4-13/Q.2931 – Elemento de información descriptor de tráfico ATM

Cuadro 4-7/Q.2931 – Elemento de información descriptor de tráfico ATM

Velocidad de células de cresta hacia adelante/hacia atrás (octetos i.1-i.3, donde i puede tener los valores 5, 6, 7 u 8)

Un código que expresa, con representación entera pura en 3 octetos, el número de células por segundo, siendo el bit 8 del primer octeto el bit más significativo, y el bit 1 del tercer octeto el bit menos significativo.

Por definición, el sentido "hacia adelante" es el que va del usuario llamante al usuario llamado.

El sentido "hacia atrás" es el inverso, es decir, del usuario llamado al usuario llamante (véase el anexo J).

15) Subcláusula 4.5.8/Q.2931 revisada: IE información de capa alta de banda ancha

4.5.8 Información de capa alta de banda ancha (B-HLI, *broadband high layer information*)

El elemento de información de capa alta de banda ancha tiene por finalidad identificar protocolos de capa alta en el plano de usuario y proporcionar un medio que se utilice para comprobaciones de

compatibilidad por una entidad direccionada (por ejemplo, un usuario distante, o una unidad de interfuncionamiento, o un nodo de red con funciones de capa alta direccionado por el usuario llamante). El elemento de información de capa alta de banda ancha se transfiere transparentemente por la RDSI de banda ancha entre la entidad de origen de la llamada (por ejemplo, el usuario llamante) y la entidad direccionada.

El elemento de información de capa alta de banda ancha se codifica como se muestra en la figura 4-15 y el cuadro 4-9. La longitud máxima de este elemento de información es de 13 octetos.

	8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
	Identificador del elemento de información información de capa alta de banda ancha								
	0	1	0	1	1	1	0	1	1
ext.	Norma de codificación		Bandera		Campo de instrucción IE				
1					Res.		Ind. acción IE		2
Longitud del contenido de información de capa alta de banda ancha									3
									4
ext.	Tipo de información de capa alta								5
1									6-13*
Información de capa alta									

Figura 4-15/Q.2931 – Información de capa alta de banda ancha

Cuadro 4-9/Q.2931 – Información de capa alta de banda ancha

<i>Tipo de información de capa alta (octeto 5)</i>	
Bits	
<u>7 6 5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 0 0	ISO (nota 1)
0 0 0 0 0 1	específico del usuario (nota 2)
0 0 0 0 1 1	identificador de aplicación específico del vendedor (nota 3)
0 0 0 1 0 0	referencia a Recomendación del UIT-T, Comisión de Estudio 1, sobre el teleservicio RDSI de banda ancha (nota 4)
Los demás valores están reservados.	
NOTA 1 – Este punto de código se reserva para su utilización como se especifica en las Normas ISO/CEI.	
NOTA 2 – La codificación precisa de los octetos 6-13, cuando se utiliza este tipo de información de capa alta, es definida por el usuario. La utilización de este punto de código exige acuerdo bilateral entre los dos usuarios finales.	
NOTA 3 – Cuando se utiliza este tipo de información, los octetos 6-12 se codifican como sigue: los octetos 6-8 contienen un identificador único desde el punto de vista de la organización y administrado en el plano mundial (OUI, <i>organizationally unique identifier</i>) que se especifica en IEEE 802-1990; 5.1) [78]; el octeto 6 del OUI se hace corresponder con el octeto 6 de información de capa alta de banda ancha (B-HLI), y así sucesivamente; el LSB del OUI se hace corresponder con el bit 8 del B-HLI, el MSB del OUI se hace corresponder con el bit 1 del B-HLI; el bit 7 del octeto 6 se pone siempre a "0"; los octetos 9-12 contienen un identificador de aplicación que es administrado por el vendedor identificado por el OUI. El octeto 13 no se utiliza para este tipo de información de capa alta.	
NOTA 4 - Los puntos de código para estas Recomendaciones UIT-T se indican en el octeto 6. Los puntos de código específicos se añadirán cuando el la Comisión de Estudio 1 del UIT-T haya concluido las Recomendaciones correspondientes.	
<i>Información de capa alta (octetos 6-13)</i>	
El contenido de estos octetos depende del tipo de información de capa alta.	

16) Subcláusula 4.5.9/Q.2931 revisada: IE información de capa baja de banda ancha

4.5.9 Información de capa baja de banda ancha (B-LLI, *broadband low layer information*)

El elemento de información de capa baja de banda ancha tiene por finalidad identificar protocolos de capa baja en el plano de usuario y proporcionar un medio que deba ser utilizado para comprobaciones de compatibilidad por una entidad direccionada (por ejemplo un usuario distante, o una entidad de interfuncionamiento, o un nodo de red con funciones de capa alta direccionado por el usuario llamante). El elemento de información de capa baja de banda ancha se transfiere transparentemente por una RDSI de banda ancha entre la entidad de origen de la llamada (por ejemplo, el usuario llamante) y la entidad direccionada.

Para la negociación de información de capa baja de banda ancha (véase el anexo C), el elemento de información de capa baja de banda ancha se pasa también transparentemente de la entidad direccionada a la entidad de origen.

El elemento de información de capa baja de banda ancha se codifica como se indica en la figura 4-16 y el cuadro 4-10. La longitud máxima de este elemento de información es de 17 octetos.

Los grupos de octetos 5 (id. de capa 1), 6 (id. de capa 2) y 7 (id. de capa 3) no son independientes de la posición, pero si están presentes de algún modo, se enviarán en el orden especificado en la figura 4-16.

8	7	6	5	4	3	2	1	octeto
Identificador del elemento de información de capa baja de banda ancha								
0	1	0	1	1	1	1	1	1
ext. 1	Norma de codificación		Campo de instrucción IE					2
			Bandera	Res.	Ind. acción IE			
Longitud del contenido de la información de capa baja de banda ancha								3
								4
ext. 1	Id. capa 1		Protocolo de capa 1 de información de usuario					5*
	0	1						
ext. 0/1	Id. capa 2		Protocolo de capa 2 de información de usuario					6*
	1	0						
ext. 0/1	Modo		Reserva			Q.933 uso		6a* (nota 1)
			0	0	0			
ext. 0/1	Tamaño de ventana (k)							6b* (nota 1)
ext. 0/1	Información de protocolo de capa 2 especificada por el usuario							6a* (nota 2)
ext. 0/1	Id. capa 3		Protocolo de capa 3 de información de usuario					7*
	1	1						
ext. 0/1	Modo		Reserva					7a* (nota 3)
			0	0	0	0	0	
ext. 0/1	Reserva			Tamaño de paquete por defecto				7b* (nota 3)
	0	0	0					7b* (nota 3)
ext. 1	Tamaño de ventana por paquete							7c* (nota 3)
ext. 1	Información de protocolo de capa 3 especificada por usuario							7a* (nota 4)
Información adicional de protocolo de capa 3								7.1* (nota 5)
(continuación)								7.2* (nota 5)
(continuación)								7.3* (nota 5)
(continuación)								7.4* (nota 5)
(continuación)								7.5* (nota 5)
(continuación)								7.6* (nota 5)
(continuación)								7.7* (nota 5)
(continuación)								7.8* (nota 5)
ext. 0/1	Capacidad del terminal			Tipo de terminal				7a* (nota 6)
ext. 1	Reserva	Capacidad de multiplexación hacia adelante			Capacidad de multiplexación hacia atrás			7b* (nota 6)
	0							
ext. 0	Identificador de protocolo inicial (IPI) Rec. UIT-T X.263 ISO/CEI TR 9577 (bits 8-2)							7.a* (nota 5)
ext. 1	IPI (bit 1)	Reserva					7.b* (nota 5)	
	1	0	0	0	0	0	0	
ext. 1	Id. SNAP		Reserva					8* (nota 7)
	0	0	0	0	0	0	0	
Identificador de protocolo de acceso de subred IEEE (SNAP)								8.1*
								8.2*
								8.3*
								8.4*
								8.5*

NOTA 1 – Este octeto sólo puede estar presente si el octeto 6 indica ciertos elementos de procedimiento HDLC en modo acuse de recibo como se indica en el cuadro 4-10.

NOTA 2 – Este octeto sólo puede estar presente si el octeto 6 indica un protocolo de capa 2 especificado por el usuario.

NOTA 3 – Este octeto sólo puede estar presente si el octeto 7 indica un protocolo de capa 3 basado en la Recomendación UIT-T X.25, ISO/CEI 8208 o Recomendación UIT-T X.223 e ISO/CEI 8878 como se indica en el cuadro 4-10.

NOTA 4 – Este octeto sólo puede estar presente si el octeto 7 indica un protocolo de capa 3 especificado por el usuario.

NOTA 5 – Estos octetos sólo pueden estar presente si el octeto 7 indica Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577.

NOTA 6 – Este octeto sólo puede estar presente si el octeto 7 indica Rec. UIT-T H.310.

NOTA 7 – Este grupo de octetos sólo estará presente si el octeto 7 indica Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577 y los octetos 7a y 7b indican SNAP IEEE, es decir, se codifican "10000000".

Figura 4-16/Q.2931 – Información de capa baja de banda ancha

**Cuadro 4-10/Q.2931 (HOJA 1 DE 3) – Elemento de información
capa baja de banda ancha**

Protocolo de capa 1 de información de usuario (octeto 5)

Todos los valores están reservados.

Protocolo de capa 2 de información de usuario (octeto 6)

Bits

5 4 3 2 1

0 0 0 0 1	ISO 1745 modo básico
0 0 0 1 0	Recomendación UIT-T Q.921 (Rec. UIT-T I.441)
0 0 1 1 0	Recomendación UIT-T X.25, capa de enlace (notas 1 y 4)
0 0 1 1 1	Recomendación UIT-T X.25, multienlace (nota 4)
0 1 0 0 0	LAPB extendido; para operación semidúplex (Rec. UIT-T T.71)
0 1 0 0 1	Modo HDLC ARM (ISO/CEI 4335) (nota 4)
0 1 0 1 0	Modo HDLC NRM (ISO/CEI 4335) (nota 4)
0 1 0 1 1	Modo HDLC ABM (ISO/CEI 4335) (nota 4)
0 1 1 0 0	Control de enlace lógico LAN (ISO/CEI 8802-2)
0 1 1 0 1	Recomendación UIT-T X.75, procedimiento monoenlace (SLP) (nota 4)
0 1 1 1 0	Recomendación UIT-T Q.922 (nota 4)
1 0 0 0 0	Especificado por usuario (nota 2)
1 0 0 0 1	ISO/CEI 7776 operación DTE-DTE (notas 3 y 4)

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 1 – Esta Recomendación es compatible con la operación DTE-DCE de ISO/CEI 7776.

NOTA 2 – Cuando se incluye esta codificación, el octeto 6a incluirá la codificación de usuario para protocolo de capa 2 especificado por el usuario.

NOTA 3 – Esta norma es compatible con la Recomendación UIT-T X.75, modificada por las reglas de aplicación definidas en la Recomendación UIT-T T.90.

NOTA 4 – Cuando se incluye esta codificación, pueden incluirse los octetos 6a y 6b con codificación UIT-T.

Octeto 6a para codificaciones UIT-T

Modo de operación (octeto 6a)

Bits

7 6

0 1	modo de operación normal
1 0	modo de operación extendido

Todos los demás valores están reservados.

Uso Q.933 (octeto 6a)

Bits

2 1

0 0	para uso cuando no se emplea la codificación definida en la Recomendación Q.933
-----	---

Todos los demás valores están reservados.

Octeto 6a para protocolo de usuario

Información de protocolo de capa 2 especificado por el usuario (octeto 6a)

La utilización y codificación del octeto 6a se ajustará a las exigencias definidas por el usuario.

Tamaño de ventana (k) (octeto 6b)

Los bits 7 a 1 están codificados como una codificación binaria del valor del parámetro k en la gama de 1 a 127.

**Cuadro 4-10/Q.2931 (HOJA 1 DE 3) – Elemento de información
capa baja de banda ancha (continuación)**

Protocolo de capa 3 de información de usuario (octeto 7)

Bits

5 4 3 2 1

0 0 1 1 0	Recomendación UIT-T X.25, capa paquetes (nota 6)
0 0 1 1 1	ISO/CEI 8208 (protocolo de nivel paquete X.25 para equipo terminal de datos) (nota 6)
0 1 0 0 0	Rec. UIT-T X.223 e ISO/CEI 8878 (uso de ISO/CEI 8208 y UIT-T X.25 para proporcionar el OSI-CONS) (nota 6)
0 1 0 0 1	Rec. UIT-T X.233 ISO/CEI 8473-1 (protocolo en modo sin conexión OSI)
0 1 0 1 0	Recomendación UIT-T T.70 [40] capa de red mínima
0 1 0 1 1	Rec. UIT-T X.263 ISO/CEI TR 9577 (nota 7)
0 1 1 0 0	Recomendación UIT-T H.310
0 1 1 0 1	Recomendación UIT-T H.321
1 0 0 0 0	especificado por el usuario (nota 5)

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 5 – Cuando se incluye esta codificación, el octeto 7a incluirá la codificación de usuario para protocolo de capa 3 especificado por el usuario.

NOTA 6 – Cuando se incluye esta codificación, se pueden incluir los octetos 7a, 7b y 7c con codificación UIT-T.

NOTA 7 – Esta codificación sólo se utilizará si no se está utilizando ninguna codificación normalizada por el UIT-T para el protocolo de capa 3, y se aplica una codificación Rec. X.263 | ISO/CEI TR 9577 o SNAP IEEE para ese protocolo. Si se incluyen octetos de extensión (7.a, 7.b, 8.1-8.57.1-7.8), determinarán la identificación de protocolo de capa 3 de acuerdo con Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577 (por ejemplo, véanse los anexos C y D de Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577); de lo contrario, se soporta la identificación de protocolo de capa de red (NLPID, *network layer protocol identification*) transportada en una conexión, como se define en Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577.

Octeto 7a para codificaciones UIT-T

Modo de operación (octeto 7a)

Bits

7 6

0 1	numeración normal de la secuencia de paquetes
1 0	numeración extendida de la secuencia de paquetes

Todos los demás valores están reservados.

Octeto 7a para protocolo de usuario

Información de protocolo de capa 3 especificado por el usuario (octeto 7a)

La utilización y codificación del octeto 7a dependen de exigencias definidas por el usuario.

Tipo de terminal (bits 4-1 octeto 7a)

Bits

4 3 2 1

0 0 0 1	Sólo recepción
0 0 1 0	Sólo envío
0 0 1 1	Recibo y envío

Capacidad del terminal (bits 7-5 octeto 7a)

Bits

7 6 5

0 0 0	No hay indicación
0 0 1	El terminal es capaz de soportar sólo AAL tipo 1
0 1 0	El terminal es capaz de soportar sólo AAL tipo 5
0 1 1	El terminal es capaz de soportar AAL tipo 1 y AAL tipo 5

**Cuadro 4-10/Q.2931-(HOJA 1 DE 3) – Elemento de información
capa baja de banda ancha (continuación)**

Capacidad de multiplexación hacia adelante (bits 6-4 octeto 7b)

Bits

6 5 4

0 0 0 No hay multiplexación

0 0 1 Tren de transporte (TS)

0 1 0 Tren de transporte con corrección intrínseca de errores

0 1 1 Tren de programa (PS)

1 0 0 Tren de programa con corrección intrínseca de errores

1 0 1 Recomendación UIT-T H.221

Capacidad de multiplexación hacia atrás (bits 3-1 octeto 7b)

Bits

3 2 1

0 0 0 No hay multiplexación

0 0 1 Tren de transporte (TS)

0 1 0 Tren de transporte con corrección de errores hacia atrás

0 1 1 Tren de programa (PS)

1 0 0 Tren de programa con corrección intrínseca hacia atrás

1 0 1 Recomendación UIT-T H.221

NOTA 8 – Puede restringirse la combinación permisible de puntos de código para los campos capacidad de multiplexación y tipo de terminal. Estas restricciones se indican dentro de la especificación de protocolo de terminal.

Tamaño de paquete por defecto (octeto 7b)

Bits

4 3 2 1

0 1 0 0 tamaño de paquete por defecto 16 octetos

0 1 0 1 tamaño de paquete por defecto 32 octetos

0 1 1 0 tamaño de paquete por defecto 64 octetos

0 1 1 1 tamaño de paquete por defecto 128 octetos

1 0 0 0 tamaño de paquete por defecto 256 octetos

1 0 0 1 tamaño de paquete por defecto 512 octetos

1 0 1 0 tamaño de paquete por defecto 1024 octetos

1 0 1 1 tamaño de paquete por defecto 2048 octetos

1 1 0 0 tamaño de paquete por defecto 4096 octetos

Todos los demás valores están reservados.

Tamaño de ventana para paquetes (octeto 7c)

Los bits 7 a 1 están codificados como una codificación binaria del valor de tamaño de ventana para paquetes en la gama de 1 a 127.

— Información adicional de protocolo de capa 3 (octetos 7.1-7.8) para ISO/CEI TR 9577: como se especifica en ISO/CEI TR 9577.

Identificador de protocolo inicial (IPI) Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577 (bits 7-1 del octeto 7.a y bit 7 del octeto 7.b, cuando los bits 5-1 del octeto 7 = 01011):

Este octeto indica el identificador de protocolo inicial (IPI) Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577 para el protocolo transportado en el plano de usuario. El bit 1 del IPI se hace corresponder con el bit 7 del octeto 7.b y los bits 8 a 2 del IPI se hacen corresponder con los bits 7 a 1 del octeto 7.a.

**Cuadro 4-10/Q.2931 (HOJA 1 DE 3) – Elemento de información
capa baja de banda ancha (fin)**

Identificador único del punto de vista de la organización (OUI) del protocolo de acceso a subred (SNAP) del IEEE (octetos 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5) cuando los bits 7-1 del octeto 7.a = 1000000 y el bit 8 del octeto 7.b = 0).

Si los 8 bits de los octetos 7.a y 7.b se codifican "10000000", que indica "SNAP IEEE" (véase el anexo D de Rec. UIT-T X.263 | ISO/CEI TR 9577), los octetos 8.1-8.5 contendrán un identificador de SNAP IEEE del identificador de SNAP IEEE corresponden a un identificador único desde el punto de vista de la organización (OUI), y los restantes 16 bits son un identificador de protocolo (PID) administrado localmente.

17) Subcláusula 4.5.11/Q.2931 revisada: IE número de la parte llamada

4.5.11 Número de la parte llamada

El elemento de información número de la parte llamada tiene por finalidad identificar la parte llamada, en una llamada.

Este elemento de información se codifica como se indica en la figura 4-18 y el cuadro 4-12.

La longitud máxima de este elemento de información depende de la red.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Número de la parte llamada identificador del elemento de información								
0	1	1	1	0	0	0	0	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera	Res.	Ind. acción IE				2
Longitud del contenido de número de la parte llamada								3
ext. 1	Tipo de número	Plan de identificación direccionamiento/numeración						5
0	Dígitos de dirección/número (caracteres A15)							6 etc. (nota 1)
Octetos de dirección de NSAP / Octetos de dirección de sistema de extremo ATM								6 etc. (nota 2)

NOTA 1 – El número de dígitos aparece en múltiples octetos 6 en el mismo orden en que fueron introducidos, es decir, el dígito introducido primero va en el primer octeto 6. Los dígitos se codifican como caracteres de alfabeto internacional N.º 5. El bit 8 se pone a 0. Este formato se aplica a todos los planes de numeración salvo los que tienen un identificador de plan de direccionamiento/numeración puesto a "dirección de sistema de extremo ATM", o cuando el plan de numeración por defecto indicado por un identificador de plan de direccionamiento/numeración "desconocido" es "dirección de sistema de extremo ATM".

NOTA 2 – Si en la identificación de plan de direccionamiento/numeración se indica la utilización del direccionamiento de punto de acceso al servicio de red (NSAP), de la dirección de sistema de extremo ATM, la dirección se codifica como se describe en la Recomendación X.213 | ISO/CEI 8348 | UIT-T E.191.

Figura 4-18/Q.2931 – Elemento de información número de la parte llamada

Cuadro 4-12/Q.2931 – Elemento de información número de la parte llamada

Tipo de número (octeto 5)

Bits

7 6 5

0 0 0	desconocido (nota 2)
0 0 1	número internacional (notas 1, 3 y 6)
0 1 0	número nacional (notas 1, 3 y 6)
0 1 1	número específico de la red (notas 4 y 6)
1 0 0	número de abonado (notas 1, 3 y 6)
1 1 0	número abreviado (nota 5)
1 1 1	reservado para extensión

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 1 – Para la definición de los números internacionales, nacionales y de abonado, véase la Recomendación UIT-T I.330.

NOTA 2 – El tipo de número "desconocido" se utiliza cuando en la identificación del plan de direccionamiento/numeración se indica la dirección de sistema de extremo ATM ~~el direccionamiento de NSAP~~, o cuando el usuario o la red indica el tipo de número, utilizando el campo de dígitos del número. En este último caso, el campo de dígitos del número se organiza de acuerdo con el plan de marcación para la red; por ejemplo, podrían estar presentes dígitos de prefijo; además, pueden también estar presentes dígitos de escape.

NOTA 3 – No se incluirán dígitos de prefijo.

NOTA 4 – El tipo de número "número específico de la red" se utiliza para indicar un número de la administración/servicio específico de la red que presta el servicio, por ejemplo, el utilizado para ganar acceso a una operadora.

NOTA 5 – El soporte de este código depende de la red. El número proporcionado en este elemento de información es una representación abreviada del número completo en el plan de numeración especificado como soportado por la red.

NOTA 6 – El empleo de estos puntos de código sólo se aplica cuando se utiliza el plan de numeración RDSI (Recomendación UIT-T E.164), sea por indicación explícita o porque es el plan de numeración por defecto de la red indicado por la identificación de plan de numeración igual a "desconocido".

Identificación del plan de direccionamiento/numeración (octeto 5) (nota 11)

Bits

4 3 2 1

0 0 0 0	desconocido (nota 7)
0 0 0 1	plan de numeración de la RDSI (Recomendación UIT-T E.164) <u>(nota 13)</u>
0 0 1 0	<u>dirección de sistema de extremo ATM</u> direccionamiento de NSAP (ISO/CEI 8348) (notas 8 y 9)
<u>0 0 1 1</u>	<u>plan de numeración de datos (Recomendación UIT-T X.121) (nota 12)</u>
1 0 0 1	plan de numeración privado (notas 8 y 10)
1 1 1 1	reservado para extensión

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 7 – La identificación de plan de numeración "desconocido" indica el plan de numeración por defecto de la red. A falta de acuerdo bilateral, o de especificación alternativa en otras Recomendaciones, el plan de numeración por defecto de la red será "plan de numeración de la RDSI (Recomendación UIT-T E.164)".

NOTA 8 – Este punto de código se utiliza para indicar una dirección de sistema de extremo ATM (E.164A o cualquier otro formato definido en la Recomendación UIT-T E.191). ~~La utilización de este punto de código es una opción de la red y exige acuerdo/arreglo bilateral entre la red y el usuario, a condición de que tanto la red como el usuario soporten el plan de numeración identificado.~~

Cuadro 4-12/Q.2931 – Elemento de información número de la parte llamada (*fin*)

NOTA 9 – Si se emplea este punto de código, el tipo de número se codifica como "desconocido".

NOTA 10 – Si se emplea este punto de código, el tipo de número utilizado cae fuera del alcance de esta Recomendación UIT-T.

NOTA 11 – La utilización de un plan de numeración determinado cualquiera cae fuera del alcance de esta Recomendación UIT-T. En el acceso a las RDSI-BA públicas, la Recomendación UIT-T E.191 define el uso de planes de numeración determinados, y la utilización del identificador de plan de numeración será consecuente con el plan de numeración utilizado. Todas las redes y todos los usuarios soportarán el plan de numeración de la RDSI. Para utilizar otros planes de numeración véanse las notas sobre el correspondiente valor de identificación de plan de numeración.

Dígitos de dirección/número (octetos 6 y siguientes), a menos que se especifique una alternativa

Este campo se codifica con caracteres IA5, de acuerdo con los formatos especificados en el plan de numeración/marcación apropiado.

Octetos de dirección de sistema de extremo ATM NSAP (octetos 6 y siguientes ~~para direccionamiento de NSAP~~)

Si la utilización de la dirección de sistema de extremo ATM del direccionamiento de NSAP se indica en la identificación de plan de direccionamiento/numeración, la dirección se codifica como se describe en la Recomendación UIT-T E.191 ISO/CEI 8348.

NOTA 12 – Cuando se utiliza, el tipo de campo de número se codificará como número internacional.

NOTA 13 – Este punto de código se utiliza para indicar una dirección E.164N (la dirección E.164N se define en la Recomendación UIT-T E.191).

18) Subcláusula 4.5.12/Q.2931 revisada: IE subdirección de la parte llamada

4.5.12 Subdirección de la parte llamada

El elemento de información subdirección de la parte llamada tiene por finalidad identificar la subdirección de la parte llamada, en una llamada. Para la definición de subdirección, véase la Recomendación UIT-T I.330.

La subdirección de la parte llamada se codifica como se indica en la figura 4-19 y el cuadro 4-13.

La longitud máxima de este elemento de información es de 25 octetos.

	8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
	Identificador del elemento de información subdirección de la parte llamada								
	0	1	1	1	0	0	0	1	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera			Res.	Ind. acción IE			2
—	Longitud del contenido de subdirección de la parte llamada								3
									4
ext. 1	Tipo de subdirección			Indicador par/impar	Reserva				5
									6 etc.
	Información de subdirección								

Figura 4-19/Q.2931 – Elemento de información subdirección de la parte llamada

Cuadro 4-13/Q.2931 – Elemento de información subdirección de la parte llamada

Tipo de subdirección (octeto 5)

Bits

7 6 5

0 0 0 NSAP (Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348)

0 0 1 dirección de sistema de extremo ATM ~~especificada por el usuario~~

0 1 0 especificado por el usuario

Todos los demás valores están reservados.

Indicador par/impar (octeto 5) (nota 1)

Bit

4

0 Número par de señales de dirección

1 Número impar de señales de dirección

Información de subdirección (octetos 6 y siguientes)

La dirección NSAP X.213 | ISO/CEI 8348 se formatará como se especifica en el octeto 6 que contiene el identificador de autoridad y formato (AFI, *authority and format identifier*). La codificación se realiza de acuerdo con la "codificación binaria preferida" definida en la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348, salvo cuando se utiliza para selección de terminal (véase la nota ~~3~~2).

Para la definición de este tipo de subdirección, véase la Recomendación UIT-T I.334.

Para la "dirección de sistema de extremo ATM", este campo se codifica como se indica en la cláusula 9/E.191. La codificación se efectúa de acuerdo con la "codificación binaria preferida" definida en la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348.

~~Para la dirección de sistema de extremo ATM especificada por el usuario, este campo se codifica de acuerdo con la especificación de usuario, sujeta a una longitud máxima de 20 octetos (nota 4).~~

Para subdirección especificada por el usuario, este campo se codifica de acuerdo con la especificación del usuario, sujeta a una longitud máxima de 20 octetos. En el caso de interfuncionamiento con redes X.25 debe aplicarse la codificación BCD.

NOTA 1 – El indicador par/impar se utiliza cuando el tipo de subdirección es "especificado por el usuario" y la codificación es BCD.

~~NOTA 2 – Se recomienda que los usuarios apliquen el tipo de subdirección NSAP ya que este tipo de subdirección permite la utilización de caracteres decimales, binarios y del alfabeto A15 en una forma normalizada.~~

NOTA ~~3~~2 – Se recomienda que los usuarios apliquen el formato IDI local (el campo AFI se codifica 50 en BCD) cuando la subdirección se utiliza para selección de terminal. En este caso deberá utilizarse la sintaxis de caracteres A15 que emplea solamente los dígitos 0 a 9, para la parte específica de dominio (DSP). Cada carácter se codifica en un octeto de acuerdo con UIT-T T.50 e ISO/CEI 646, con paridad cero en la posición más significativa.

~~NOTA 4 La dirección de sistema de extremo ATM especificada por el usuario puede utilizarse entre dos equipos terminales ATM cuando el punto de código NSAP no es apropiado.~~

19) **Subcláusula 4.5.13/Q.2931 revisada: IE número de la parte llamante**

4.5.13 Número de la parte llamante

El elemento de información número de la parte llamante tiene por finalidad identificar el origen de la llamada.

Este elemento de información se codifica como se indica en la figura 4-20 y el cuadro 4-14. La longitud máxima de este elemento de información depende de la red.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Número de la parte llamante identificador del elemento de información								
0	1	1	0	1	1	0	0	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera		Campo de instrucción IE		Ind. acción IE		2
Longitud del contenido de número de la parte llamante								3
								4
ext. 0/1	Tipo de número			Identificación de plan de direccionamiento/numeración				5
ext. 1	Indicador de presentación	0	0	0	Indicador de examen de control			5a*
0	Dígitos de dirección/número							6* etc. (Nota 1)
Octetos de dirección de NSAP Octetos de dirección de sistema de extremo ATM								6* etc. (Nota 2)

NOTA 1 – Los dígitos del número aparecen en múltiples octetos 6 en el mismo orden en que fueron introducidos, es decir, el dígito (de número) que se introduce primero se coloca en el primer octeto 6. Los dígitos se codifican en caracteres IA5. El bit 8 se fija a 0. Este formato se aplica a todos los planes de numeración salvo los que tienen un identificador de plan de direccionamiento/numeración puesto a "dirección de sistema de extremo ATM", o cuando el plan de numeración por defecto indicado por un identificador de plan de direccionamiento/numeración "desconocido" es "dirección de sistema de extremo ATM".

NOTA 2 – Si en la identificación de plan de direccionamiento/numeración se indica la utilización ~~del direccionamiento de punto de acceso al servicio de red (NSAP) de la dirección de sistema de extremo ATM,~~ la dirección se codifica como se describe en la Recomendación ~~X.213 | ISO/CEI 8348~~ UIT-T E.191.

Figura 4-20/Q.2931 – Elemento de información número de la parte llamante

Cuadro 4-14/Q.2931 – Elemento de información número de la parte llamante

Tipo de número (octeto 5)

Bits

7 6 5

0 0 0	desconocido (nota 2)
0 0 1	número internacional (notas 1, 3 y 6)
0 1 0	número nacional (notas 1, 3 y 6)
0 1 1	número específico de la red (notas 4 y 6)
1 0 0	número de abonado (notas 1, 3 y 6)
1 1 0	número abreviado (nota 5)
1 1 1	reservado para extensión

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 1 – Para la definición de los números internacionales, nacionales y de abonado, véase la Recomendación UIT-T I.330.

NOTA 2 – El tipo de número "desconocido" se utiliza cuando en la identificación del plan de direccionamiento/numeración se indica la dirección de sistema de extremo ATM ~~el direccionamiento de NSAP~~, o cuando el usuario o la red indica el tipo de número, utilizando el campo de dígitos del número. En este último caso, el campo de dígitos del número se organiza de acuerdo con el plan de marcación para la red; por ejemplo, podrían estar presentes dígitos de prefijo; además, pueden también estar presentes dígitos de escape.

NOTA 3 – Los dígitos de prefijo no se incluirán.

NOTA 4 – El tipo de número "número específico de la red" se utiliza para indicar un número de la administración/servicio específico de la red que presta el servicio, por ejemplo, el utilizado para ganar acceso a una operadora.

NOTA 5 – El soporte de este código depende de la red. El número proporcionado en este elemento de información es una representación abreviada del número completo en el plan de numeración especificado como soportado por la red.

NOTA 6 – El empleo de estos códigos de escape sólo se aplica cuando se utiliza el plan de numeración de la RDSI (Recomendación UIT-T E.164), sea por indicación explícita o porque es el plan de numeración por defecto de la red indicado por la identificación de plan de numeración igual a "desconocido".

Identificación del plan de direccionamiento/numeración (octeto 5) (nota 11)

Bits

4 3 2 1

0 0 0 0	desconocido (nota 7)
0 0 0 1	plan de numeración de la RDSI/telefonía (Recomendación UIT-T E.164) <u>(nota 14)</u>
0 0 1 0	<u>dirección de sistema de extremo ATM</u> direccionamiento de NSAP (ISO/CEI 8348) (notas 8 y 9)
<u>0 0 1 1</u>	<u>plan de numeración de datos (Recomendación UIT-T X.121) (nota 15)</u>
1 0 0 1	plan de numeración privado (notas 8 y 10)
1 1 1 1	reservado para extensión

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 7 – La identificación de plan de numeración "desconocido" indica el plan de numeración por defecto de la red. A falta de acuerdo bilateral, o de especificación alternativa en otras Recomendaciones, el plan de numeración por defecto de la red será "plan de numeración de la RDSI (Recomendación UIT-T E.164)".

NOTA 8 – Este punto de código se utiliza para indicar una dirección de sistema de extremo ATM (E.164A o cualquier otro formato definido en la Recomendación UIT-T E.191). ~~La utilización de este punto de código es una opción de la red y exige acuerdo/arreglo bilateral entre la red y el usuario, a condición de que tanto la red como el usuario soporten el plan de numeración identificado.~~

NOTA 9 – Si se emplea este punto de código, el tipo de número se codifica como "desconocido".

Cuadro 4-14/Q.2931 – Elemento de información número de la parte llamante (*fin*)

NOTA 10 – Si se emplea este punto de código, el tipo de número utilizado cae fuera del alcance de esta Recomendación UIT-T.

NOTA 11 – La utilización de un plan de numeración determinado cualquiera cae fuera del alcance de esta Recomendación UIT-T. En el acceso a las RDSI-BA públicas, la Recomendación UIT-T E.191 define el uso de planes de numeración determinados, y la utilización del identificador de plan de numeración será consecuente con el plan de numeración utilizado. Todas las redes y todos los usuarios soportarán el plan de numeración de la RDSI. Para utilizar otros planes de numeración véanse las notas sobre el correspondiente valor de identificación de plan de numeración.

Indicador de presentación (octeto 5a) (nota 12)

Bits

7 6

0 0 presentación autorizada

0 1 presentación restringida

1 0 número no disponible

1 1 reservado

NOTA 12 – En la interfaz usuario-red de origen se utiliza el indicador de presentación para indicar la intención del usuario llamante en lo que respecta a la presentación del número de la parte llamante al usuario llamado. Esto puede solicitarse también sobre la base del abono. Si se omite el octeto 5a, y la red no soporta información basada en el abono para las restricciones a la información del número de la parte llamante, se supone el valor "00 – presentación autorizada".

Indicador de examen de control (octeto 5a) (nota 13)

Bits

2 1

0 0 proporcionado por el usuario, no examinado para control

0 1 proporcionado por el usuario, verificado y pasado

1 0 proporcionado por el usuario, verificado y no pasó el control

1 1 proporcionado por la red

NOTA 13 – Si se omite el octeto 5a, se supone "00 – proporcionado por el usuario, no examinado" para control.

Dígitos de dirección/de número (octetos 6 y siguientes), a menos que se especifique una alternativa

Este campo se codifica con caracteres IA5, de acuerdo con los formatos especificados en el plan de numeración/marcación apropiado.

Octetos de dirección de sistema de extremo ATM NSAP (octetos 6 y siguientes para dirección de sistema extremo ATM direccionamiento de NSAP)

Si en la identificación de plan de direccionamiento/numeración se indica la utilización de la dirección de sistema de extremo ATM del direccionamiento de NSAP, la dirección se codifica como se describe en la cláusula 9/E.191 Rec. X.213 | ISO/CEI 8348 (para más detalles, véase también la descripción de información de subdirección en el cuadro 4-15).

NOTA 14 – Este punto de código se utiliza para indicar una dirección E.164N (la dirección E.164N se define en la Recomendación UIT-T E.191).

NOTA 15 – Cuando se utiliza, el tipo de campo de número se codificará como número internacional.

20) Subcláusula 4.5.14/Q.2931 revisada: IE subdirección de la parte llamante

4.5.14 Subdirección de la parte llamante

El elemento de información subdirección de la parte llamante tiene por finalidad identificar una subdirección asociada con el origen de una llamada. Para la definición de subdirección, véase la Recomendación UIT-T I.330.

El elemento de información subdirección de la parte llamante se codifica como se indica en la figura 4-21 y el cuadro 4-15.

La longitud máxima de este elemento de información es de 25 octetos.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información subdirección de la parte llamante								
0	1	1	0	1	1	0	1	1
ext. 1	Norma de codificación		Bandera	Res.	Campo de instrucción IE Ind. acción IE			2
Longitud del contenido de subdirección de la parte llamante								3
								4
ext. 1	Tipo de subdirección		Indicador par/impar	Reserva 0 0 0			5	
Información de subdirección								6 etc.

Figura 4-21/Q.2931 – Elemento de información subdirección de la parte llamante

Cuadro 4-15/Q.2931 – Elemento de información subdirección de la parte llamante

<i>Tipo de subdirección (octeto 5)</i>	
Bits	
<u>7 6 5</u>	
0 0 0	NSAP (Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348)
0 0 1	dirección de sistema de extremo ATM especificada por el usuario
0 1 0	especificado por el usuario
Todos los demás valores están reservados.	
<i>Indicador par/impar (octeto 5)</i>	
Bit	
<u>4</u>	
0	Número par de señales de dirección (nota 1)
1	Número impar de señales de dirección (nota 1)
<i>Información de subdirección (octeto 6, etc.)</i>	
La dirección NSAP Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348 se formateará como se especifica en el octeto 6 que contiene el identificador de autoridad y formato (AFI). La codificación se realiza de acuerdo con la "codificación binaria preferida" definida en la Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348, salvo cuando se utiliza para selección de terminal (nota 32). Para la definición de este tipo de subdirección, véase la Recomendación UIT-T I.334.	
<u>Para la dirección de sistema de extremo ATM, este campo se codifica como se indica en la cláusula 9/E.191. La codificación se efectúa de acuerdo con la "codificación binaria preferida" definida en la Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348.</u>	
Para la dirección de sistema de extremo ATM especificada por el usuario, este campo se codifica de acuerdo con la especificación de usuario, sujeta a una longitud máxima de 20 octetos (nota 4).	

Cuadro 4-15/Q.2931 – Elemento de información subdirección de la parte llamante (*fin*)

Para subdirección especificada por el usuario, este campo se codifica de acuerdo con la especificación del usuario, sujeta a una longitud máxima de 20 octetos. En el caso de interfuncionamiento con redes X.25 debe aplicarse la codificación BCD.

NOTA 1 – El indicador par/impar se utiliza cuando el tipo de subdirección es "especificado por el usuario" y la codificación es BCD.

~~NOTA 2 – Se recomienda que los usuarios apliquen el tipo de subdirección NSAP ya que este tipo de subdirección permite la utilización de caracteres decimales, binarios y del alfabeto IA5 de una manera normalizada.~~

NOTA 3 – Se recomienda que los usuarios apliquen el formato IDI local (el campo AFI se codifica 50 en BCD) cuando la subdirección se utiliza para selección de terminal. En este caso deberá utilizarse la sintaxis de caracteres IA5 que emplea solamente los dígitos 0 a 9, para la parte específica de dominio (DSP). Cada carácter se codifica en un octeto de acuerdo con UIT-T T.50 e ISO/CEI 646, con paridad cero en la posición más significativa.

~~NOTA 4 – La dirección de sistema de extremo ATM especificada por el usuario puede utilizarse entre dos equipos terminales ATM cuando el punto de código NSAP no es apropiado.~~

21) Subcláusula 4.5.17/Q.2931 revisada: IE retardo de tránsito de extremo a extremo

4.5.17 Retardo de tránsito de extremo a extremo

Véase la subcláusula 8.2.1/Q.2965.2.

~~El elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo tiene por finalidad indicar el retardo máximo nominal de tránsito de extremo a extremo aceptable para cada llamada, e indicar el retardo de tránsito acumulativo que puede esperarse en una conexión de canal virtual.~~

~~El retardo de tránsito es el tiempo que necesitan los datos de usuario para ser transmitidos de un extremo a otro en un solo sentido entre el usuario llamante y el usuario llamado, en el plano de usuario, en la fase de transferencia de datos. Incluye:~~

- ~~—— el tiempo total de procesamiento en los sistemas de usuario de extremo (por ejemplo, el tiempo de procesamiento, el tiempo de tratamiento de la AAL, el tiempo de ensamblado de las células ATM, y posiblemente todo retardo adicional del procesamiento); y~~
- ~~—— el tiempo de transferencia por la red (por ejemplo, el tiempo de propagación, el tiempo de transferencia por la capa ATM, y posiblemente cualquier tiempo adicional de procesamiento en la red).~~

~~El valor de retardo de tránsito acumulativo indicado por el usuario llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO (si está presente) incluye el retardo de tránsito acumulativo desde el usuario llamante hasta la frontera de la red.~~

~~El valor de retardo de tránsito acumulativo indicado por la red en el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado al usuario llamado es la suma del valor que se indicó en la UNI de origen y el retardo de transferencia esperado acumulado dentro de la red. No incluye ningún otro retardo de transferencia en el camino desde la frontera de la red hasta el usuario llamado.~~

~~El valor de retardo de tránsito acumulativo que se transfiere por ambas UNI en el mensaje CONEXIÓN es el valor total de retardo de tránsito de extremo a extremo esperado para la transferencia de datos de usuario por la conexión de canal virtual correspondiente proporcionado para una llamada determinada.~~

~~El máximo valor de retardo de tránsito de extremo a extremo puede ser indicado por el usuario llamante para especificar requisitos de retardo de tránsito de extremo a extremo para esta llamada. Este campo es incluido por la red en el mensaje ESTABLECIMIENTO para indicar que el usuario llamante ha especificado exigencias de retardo de tránsito de extremo a extremo para esta llamada.~~

Los procedimientos aplicables se describen en el anexo K.

El máximo retardo de tránsito de extremo a extremo no se incluye en el mensaje CONEXIÓN.

El retardo de tránsito de extremo a extremo se codifica como se indica en la Figura 4-23 y el Cuadro 4-17.

La longitud máxima de este elemento de información es de 10 octetos.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador de elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo								
0	1	0	0	0	0	1	0	1
ext. 1	Norma de codificación		Bandera	Res.	Campo de instrucción IE Ind. acción IE			2
Longitud del contenido de retardo de tránsito de extremo a extremo								3
Identificador de retardo de tránsito acumulativo								4
0	0	0	0	0	0	0	1	5
Valor de retardo de tránsito acumulativo								5.1
Identificador de retardo máximo de tránsito de extremo a extremo								5.2
0	0	0	0	0	0	1	1	6*
Valor de retardo máximo de tránsito de extremo a extremo								6.1*
								6.2*

Figura 4-23/Q.2931 – Elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo

CUADRO 4-17/Q.2931 – Elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo

—Valor del retardo de tránsito acumulativo (octetos 5.1 y 5.2)

El valor del retardo de tránsito acumulativo se codifica en binario en milisegundos. Se aplican las reglas de codificación para valores enteros descritas en 4.5.1.

El valor del retardo de tránsito acumulativo ocupa un total de 16 bits.

—Valor máximo del retardo de tránsito de extremo a extremo (octetos 6.1 y 6.2)

El valor máximo del retardo de tránsito de extremo a extremo se codifica en binario en milisegundos. Se aplican las reglas de codificación para valores enteros descritas en 4.5.1.

El valor máximo del retardo de tránsito ocupa un total de 16 bits.

El valor "1111 1111 1111 1111", sin embargo, no ha de interpretarse como un valor máximo de retardo de transferencia de extremo a extremo. Este punto de código indica: "cualquier valor de retardo de tránsito de extremo a extremo aceptable: entregar valor de retardo de tránsito de extremo a extremo al usuario llamado".

22) Subcláusula 4.5.22/Q.2931 revisada: IE selección de red de tránsito

4.5.22 Selección de red de tránsito

El elemento de información selección de red de tránsito tiene por finalidad identificar una red de tránsito solicitada. Este elemento de información puede repetirse en un mensaje para seleccionar una serie de redes de tránsito a través de las cuales deberá pasar la llamada. Véase el anexo D.

El elemento de información selección de red de tránsito se codifica como se indica en la figura 4-28 y el cuadro 4-21. La longitud máxima de este elemento de información depende de la red.

	8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto	
	Identificador del elemento de información selección de red de tránsito									
	0	1	1	1	1	0	0	0	1	
ext.	1	Norma de codificación		Bandera	Campo de instrucción IE		Ind. acción IE		2	
	Longitud del contenido de selección de red de tránsito								3	
									4	
ext.	1	Identificación de tipo de red			Plan de identificación de red				5	
	0	Identificación de red (caracteres IA5)								6 etc.

Figura 4-28/Q.2931 – Elemento de información selección de red de tránsito

Cuadro 4-21/Q.2931 – Elemento de información selección de red de tránsito

<p><i>Tipo de identificación de red (octeto 5)</i></p> <p>Bits</p> <p><u>7 6 5</u></p> <p>0 0 0 especificado por el usuario</p> <p>0 1 0 identificación de red nacional (nota 1)</p> <p>0 1 1 identificación de red internacional</p> <p>Todos los demás valores están reservados.</p> <p>NOTA 1 – Cuando el tipo de identificación de red está codificado como 010, la identificación de red nacional, "plan de identificación nacional de red (octeto 5)" se codificará de acuerdo con una especificación nacional.</p> <p><i>Plan de identificación de red (octeto 5)</i></p> <p>Bits</p> <p><u>4 3 2 1</u></p> <p>0 0 0 0 desconocido</p> <p>0 0 0 1 código de identificación de portadora (nota 2)</p> <p>0 0 1 1 código de identificación de red de datos (Recomendación UIT-T X.121)</p> <p>Todos los demás valores están reservados.</p> <p>NOTA 2 – Los códigos de identificación de portadora constituyen un método apropiado para identificar la red que sirve al usuario distante.</p> <p><i>Identificación de red (octeto 6)</i></p> <p>Estos caracteres IA5 se organizan de acuerdo con el plan de identificación de red especificado en el octeto 5.</p>
--

23) Subcláusula 4.5.23/Q.2931 revisada: IE indicador de notificación

4.5.23 Indicador de notificación

El elemento de información indicador de notificación tiene por finalidad indicar información relativa a una llamada. Este elemento de información transporta diversa información significativa para la llamada o la conexión. Puede ser generada por entidades de usuario de red y estar destinada para la aplicación utilizada dentro del sistema de extremo ATM. Es transportado transparentemente por entidades de red intermedia y unidades de interfuncionamiento, sin modificación ni inspección semántica.

Se utiliza para dar una indicación de información, y transforma información de carácter no crítico para la entidad receptora.

El elemento de información indicador de notificación se codifica como se indica en la figura 4-29.

La longitud máxima de este elemento de información es dependiente de la aplicación en correspondencia con la longitud máxima del mensaje.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información indicador de notificación								
0	0	1	0	0	1	1	1	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera		Campo de instrucción IE		Ind. acción IE		2
Longitud del contenido de indicador de notificación								3
El resto del contenido se ajusta a otras Recomendaciones UIT-T, por ejemplo la Q.932								4
El resto del contenido se ajusta a otras Recomendaciones UIT-T, por ejemplo la Q.932								5

Figura 4-29/Q.2931 – Elemento de información indicador de notificación

24) Nueva subcláusula 4.5.25/Q.2931: IE tipo de informe de banda ancha

4.5.25 Tipo de informe de banda ancha

Este elemento de información transporta diversa información significativa para la llamada o la conexión. Puede ser generada por entidades de usuario de red y estar destinada para la aplicación utilizada dentro del sistema de extremo ATM. Es transportado transparentemente por entidades de red intermedia y unidades de interfuncionamiento, sin modificación ni inspección semántica.

Puede utilizarse para dar una indicación de información de una entidad de señalización de conexión a otra, o mediante el uso de dos valores conexos, constituir la base de una indicación confirmada y la respuesta de una conexión a otra.

El elemento de información tipo de informe de banda ancha se codifica como se muestra en la figura 4-35 y en el cuadro 4-23. La longitud máxima de este elemento de información es de 5 octetos.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información tipo de informe de banda ancha								
1	0	0	0	1	0	0	1	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera		Campo de instrucción IE		Ind. acción IE		2
Longitud del contenido de tipo de informe de banda ancha								3
Tipo de informe								4
Tipo de informe								5

Figura 4-35/Q.2931 – Elemento de información tipo de informe de banda ancha

Cuadro 4-23/Q.2931 – Elemento de información tipo de informe de banda ancha

<i>Tipo de informe (octeto 5)</i>	
Bits	
<u>8 7 6 5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 0 0 0 0	reservado
0 0 0 0 0 0 0 1	confirmación de modificación (nota 1)
0 0 0 0 0 0 1 0	reloj adaptativo del receptor utilizado como reloj de transmisión (TX) (nota 2)
0 0 0 0 0 0 1 1	reservado
0 0 0 0 0 1 0 0	capacidad de compleción de conexión de extremo a extremo disponible (nota 3)
0 0 0 0 0 1 0 1	indicación de compleción de conexión de extremo a extremo solicitada (nota 3)
0 0 0 0 0 1 1 0	conexión de extremo a extremo completada (nota 3)
0 0 0 0 0 1 1 1	} reservados
a	
1 1 1 1 1 1 1 1	

NOTA 1 – Indica que el usuario direccionado en la modificación de conexión exige confirmación del éxito de la modificación (de acuerdo con la Recomendación UIT-T Q.2963.1). Las implementaciones que no soportan la capacidad de la Recomendación UIT-T Q.2963.1 deben tratar este punto de código como reservado.

NOTA 2 – Véase en el anexo M indicación de utilización del reloj recuperado para la transmisión.

NOTA 3 – Véanse en el anexo N los procedimientos de indicación de compleción de extremo a extremo.

25) Subcláusula 4.6/Q.2931 revisada: Soporte de la RDSI basada en 64 kbit/s

4.6 Elementos de información para soporte de servicios en modo circuito RDSI basados en 64 kbit/s

4.6.1 Reglas de codificación

Los elementos de información descritos en 4.6 utilizan el formato general de elemento de información descrito en la figura 4-8. Para la codificación para estos elementos de información se siguen las reglas de la presente Recomendación UIT-T y las de la Recomendación UIT-T Q.931.

4.6.2 Capacidad portadora de banda estrecha

El elemento de información capacidad portadora de banda estrecha tiene por finalidad indicar un servicio portador RDSI de banda estrecha en modo circuito, solicitado, que será proporcionado por la red. La información contenida sólo puede ser utilizada por la red (véase el anexo I/Q.931). La utilización del elemento de información capacidad portadora de banda estrecha en relación con la comprobación de compatibilidad se describe en el anexo B/Q.931.

El elemento de información capacidad portadora de banda estrecha se transfiere transparentemente a través de la RDSI de banda ancha.

Este elemento de información se codifica como se indica en la figura 4-31.

La ausencia de este elemento de información no autoriza a suponer una capacidad portadora de banda estrecha por defecto.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información capacidad portadora de banda estrecha								
0	0	0	0	0	1	0	0	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera			Res.	Ind. acción IE		2
Longitud de contenido de capacidad portadora de banda estrecha								3
El resto del contenido se describe en la figura 4-11/Q.931 y el cuadro 4-6/Q.931 (nota)								4

NOTA – Se aplicarán las reglas de codificación de la Recomendación UIT-T Q.931.

Figura 4-31/Q.2931 – Elemento de información capacidad portadora de banda estrecha

4.6.3 Compatibilidad de capa alta de banda estrecha

El elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha tiene por finalidad proporcionar un medio que deberá utilizar el usuario distante para las comprobaciones de compatibilidad. Véase el anexo B/Q.931.

El elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha se codifica como se indica en la figura 4-32.

La longitud máxima de este elemento de información es de 7 octetos.

NOTA – El elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha se transporta transparentemente por una RDSI de banda ancha entre una entidad de origen de la llamada, por ejemplo un usuario llamante, y la entidad direccionada, por ejemplo un usuario distante o un nodo de red de función de capa alta direccionado por la entidad de origen de la llamada. No obstante, si el usuario lo solicita expresamente (al suscribir el abono), una red que proporcione algunas capacidades para realizar teleservicios podrá interpretar esta información para proporcionar un determinado servicio.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha								
0	1	1	1	1	1	0	1	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera			Res.	Ind. acción IE		2
Longitud del contenido de compatibilidad de capa alta de banda estrecha								3
El resto del contenido se describe en la figura 4-23/Q.931 y el cuadro 4-15/Q.931 (nota)								4

NOTA – Se aplicarán las reglas de codificación de la Recomendación UIT-T Q.931.

Figura 4-32/Q.2931 – Elemento de información compatibilidad de capa alta de banda estrecha

4.6.4 Compatibilidad de capa baja de banda estrecha

El elemento de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha tiene por finalidad proporcionar un medio que deba ser utilizado por una identidad direccionada (por ejemplo, un usuario distante o una unidad de interfuncionamiento, o un nodo de red de función de capa alta direccionado por el usuario llamante) para efectuar comprobaciones de compatibilidad. El elemento de información compatibilidad de capa baja se transfiere transparentemente por una RDSI de banda ancha entre la entidad de origen de la llamada (por ejemplo, el usuario llamante) y la entidad direccionada.

Para la negociación de la compatibilidad de capa baja de banda estrecha (véase el anexo J/Q.931), el elemento de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha se pasa también transparentemente de la entidad direccionada a la entidad de origen.

El elemento de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha se codifica como se indica en la figura 4-33. La longitud máxima de este elemento de información es de 20 octetos.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha								
0	1	1	1	1	1	0	0	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera		Campo de instrucción IE		Ind. acción IE		2
Longitud del contenido de compatibilidad de capa baja de banda estrecha								3
El resto del contenido se describe en la figura 4-25/Q.931 y el cuadro 4-16/Q.931 <u>(nota)</u>								4

NOTA – Se aplicarán las reglas de codificación de la Recomendación UIT-T Q.931.

Figura 4-33/Q.2931 – Elemento de información compatibilidad de capa baja de banda estrecha

4.6.5 Indicador de progresión

El elemento de información indicador de progresión tiene por finalidad describir un evento que se ha producido en el curso de una llamada. Este elemento de información puede aparecer dos veces en un mensaje.

El elemento de información indicador de progresión se codifica como se indica en la figura 4-34. La longitud máxima de este elemento de información es de 6 octetos.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información indicador de progresión								
0	0	0	1	1	1	1	0	1
ext. 1	Norma de codificación	Bandera		Campo de instrucción IE		Ind. acción IE		2
Longitud de contenido de indicador de progresión								3
El resto del contenido se describe en la figura 4-29/Q.931 y el cuadro 4-20/Q.931 <u>(nota)</u>								4

NOTA – Se aplicarán las reglas de codificación de la Recomendación UIT-T Q.931.

Figura 4-34/Q.2931 – Elemento de información indicador de progresión

26) Subcláusula 5.1.3/Q.2931 revisada: Procedimientos de selección de parámetros de calidad de servicio y de tráfico

5.1.3 Procedimientos de selección de parámetros de calidad de servicio y de tráfico

Para el tratamiento de los parámetros de tráfico en unión de la clase de calidad de servicio, véase 9.1/Q.2965.1. Para el tratamiento del retardo de tránsito de extremo a extremo, véase la Recomendación UIT-T Q.2965.2.

El usuario indicará la velocidad de célula de cresta solicitada en el elemento de información velocidad de célula de usuario ATM.

Si la red es capaz de proporcionar la velocidad de célula de cresta solicitada, hará llegar la llamada al usuario llamado. Si no lo es, rechazará la llamada retornando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 37, "velocidad de células de usuario no disponible".

27) Subcláusula 5.2.3/Q.2931 revisada: Procedimientos de asignación/selección de identificador de conexión

5.2.3 Asignación/selección de identificador de conexión (VPCI/VCI) – Destino

Se dan dos casos:

1) *Señalización asociada*

La entidad de señalización de capa 3 controla exclusivamente los VC en el VPC que transporta su VC de señalización.

2) *Señalización no asociada*

La entidad de capa 3 controla los VC en la VPC que transportan sus VC de señalización y puede controlar VC en otras VPC.

La red y el usuario soportarán los procedimientos de señalización no asociada y podrán, facultativamente, soportar los procedimientos de señalización asociada. Es necesaria una opción de abono si la red soporta red señalización no asociada y señalización asociada. Los procedimientos de señalización asociados son utilizados únicamente por acuerdo bilateral entre el usuario y la red.

Cuando ~~la red~~ el usuario recibe un elemento de información identificador de conexión, con un campo señalización asociada a VP (véase el cuadro 4-16) codificado con un valor no soportado por ~~la red~~ el usuario, rechazará la llamada con la causa N.º 36 "fallo en la asignación de VPCI/VCI".

5.2.3.1 Señalización asociada

En el caso de la señalización asociada, la red indica un VC en la VPC que transporta el VC de señalización. La VPC que transporta el VC de señalización se indica implícitamente.

En el elemento de información identificador de conexión, el campo de señalización asociada a VP se codifica como "señalización asociada a VP" en el elemento de información identificador de conexión y se indica en el campo preferido/exclusivo uno de los siguientes valores:

- a) "VPCI exclusivo; cualquier VCI"; o
- b) "VPCI exclusivo; VCI exclusivo".

En el caso a), el usuario selecciona cualquier VCI dentro de la VPC que transporta el VC de señalización. El valor VCI seleccionado se indica en el elemento de información identificador de conexión en el primer mensaje retornado por el usuario en repuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO (por ejemplo, el mensaje LLAMADA EN CURSO). El campo señalización asociada a VP se codifica como "señalización asociada a VP". El campo preferido/exclusivo se codifica como "VPCI exclusivo; VCI exclusivo".

En el caso b), si el VCI indicado dentro de la VPC que transporta el VC de señalización está disponible, el usuario lo selecciona para la llamada. Si el elemento de información identificador de conexión no está presente en el primer mensaje de respuesta, se adoptará el identificador de conexión presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

En el caso a), si no hay VCI disponible, el usuario envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 45 "no hay VPCI/VCI disponible".

En el caso b), si el VCI indicado no está disponible, el usuario envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 35 "VPCI/VCI solicitado no disponible".

5.2.3.2 Señalización no asociada

En el caso de la señalización no asociada, la red indicará en el mensaje ESTABLECIMIENTO, o bien:

- a) "VPCI exclusivo; cualquier VCI";
- b) "VPCI exclusivo; VCI exclusivo"; o
- c) no se incluye ninguna indicación (es decir, el elemento de información identificador de conexión no se incluye en el mensaje ESTABLECIMIENTO).

En los casos a) y b), si el VPCI indicado está disponible, el usuario lo selecciona para la llamada. En el caso a), el usuario selecciona cualquier VCI disponible en el VPCI. En el caso b), si el VCI indicado está disponible en el VPCI, el usuario lo selecciona para la llamada. En el caso c), el usuario selecciona cualesquiera VPCI y VCI.

En los casos a) y c), el valor VPCI/VCI seleccionado se indica en el elemento de información identificador de conexión en el primer mensaje retornado por el usuario en respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO (por ejemplo, mensaje LLAMADA EN CURSO). El campo señalización asociada a VP se codifica como "indicación explícita de VPCI". El campo preferido/exclusivo se codifica como "VPCI exclusivo; VCI exclusivo".

En el caso b), si el elemento de información identificador de conexión no está presente, se adoptará el identificador de conexión indicado en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

En los casos a) y b), si el VPCI especificado no está disponible, el usuario envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 35 "VPCI/VCI solicitado no disponible".

En el caso a), si no hay VCI disponible, el usuario envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 45, "no hay VPCI/VCI disponible".

En el caso b), si el VCI indicado no está disponible, el usuario envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 35 "VPCI/VCI solicitado no disponible".

En el caso c), si el usuario no puede asignar un VCI en cualquier VPCI, enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 45 "no hay VPCI/VCI disponible".

En el caso a), si el valor de VPCI en el primer mensaje de respuesta no es valor de VPCI indicado por la red, se enviará al usuario un mensaje LIBERACIÓN con la causa N.º 36 "fallo de asignación de VPCI/VCI".

En el caso b) si los valores de VPCI y VCI en el primer mensaje de respuesta no son los valores de respuesta de VPCI y VCI indicados por la red, se enviará al usuario un mensaje LIBERACIÓN con la causa N.º 36 "fallo de asignación de VPCI/VCI".

28) Subcláusula 5.2.4/Q.2931 revisada: Procedimientos de selección de parámetros de calidad de servicio y de tráfico

5.2.4 Procedimientos de selección de parámetros de calidad de servicio y de tráfico

Para el tratamiento de los parámetros de tráfico en unión de la clase de calidad de servicio, véase 9.2/Q.2965.1. Para el tratamiento del retardo de tránsito de extremo a extremo, véase la Recomendación UIT-T Q.2965.2.

~~El retardo de tránsito acumulativo de extremo a extremo se indica en el elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo. Si el usuario no puede aceptar el retardo de tránsito de extremo a extremo indicado, rechazará la llamada, retornando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA, con la causa N.º 49 "calidad de servicio indisponible".~~

La red indicará la velocidad de célula de cresta en el elemento de información descriptor de tráfico ATM.

Si el usuario no puede proporcionar la velocidad de célula de cresta indicada, rechazará la llamada, retornando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 47 "recursos no disponibles, no especificados".

29) Subcláusula 5.6.3/Q.2931 revisada: Procedimientos de error de referencia de llamada

5.6.3 Error de referencia de llamada

5.6.3.1 Formato de referencia de llamada no válida

Si el elemento de información referencia de llamada, octeto 1, bits 5 a 8, no es 0000, deberá ignorarse el mensaje.

Si el elemento de información referencia de llamada, octeto 1, bits 1 a 4, indica una longitud diferente de 3 octetos (véase 4.3), deberá ignorarse el mensaje.

5.6.3.2 Errores de procedimiento relativos a la referencia de llamada

- a) Cuando se recibe un mensaje cualquiera, que no sea ESTABLECIMIENTO, LIBERACIÓN COMPLETA, INDAGACIÓN DE ESTADO, o ESTADO, que especifica una referencia de llamada que no se reconoce como relacionada con una llamada activa o con una llamada en curso, el receptor iniciará la liberación enviando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 81 "valor de referencia de llamada no válida", especificando la referencia de llamada en el mensaje recibido, y permanecerá en el estado nulo.
- b) Cuando se recibe un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA que especifica una referencia de llamada que no se reconoce como relacionada con una llamada activa o en curso, no deberá ejecutarse ninguna acción.
- c) Cuando se recibe un mensaje ESTABLECIMIENTO que especifica una referencia de llamada que no se reconoce como relacionada con una llamada activa o en curso, y con una bandera de referencia de llamada fijada incorrectamente "1", deberá ignorarse este mensaje.
- d) Cuando se recibe un mensaje ESTABLECIMIENTO que especifica una referencia de llamada que se reconoce como relacionada con una llamada activa o en curso, deberá ignorarse este mensaje.
- e) Cuando se recibe un mensaje cualquiera que no sea REARRANQUE, ACUSE DE RECIBO DE REARRANQUE, o ESTADO utilizando una referencia de llamada global, no deberá ejecutarse ninguna acción en base a este mensaje y se retornará un mensaje ESTADO utilizando la referencia de llamada global con un estado de llamada que indique el estado actual asociado con la referencia de llamada global y la causa N.º 81 "valor de referencia de llamada".

NOTA – Estado actual a indicar es el asociado con la máquina de estados de rearranque relacionada con el valor de referencia de llamada global (incluida la bandera) del mensaje no esperado recibido.

- f) Cuando se recibe un mensaje ESTADO que especifica una referencia de llamada que no se reconoce como relacionada con una llamada activa, o en curso, se aplicarán los procedimientos de 5.6.12.
- g) Cuando se recibe un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO que especifica una referencia de llamada que no se reconoce como relacionada con una llamada activa, o en curso, se aplicarán los procedimientos de 5.6.11.
- h) Cuando se recibe un mensaje REARRANQUE que especifica la referencia de llamada global con una bandera de referencia de llamada incorrectamente puesta a "1" o se recibe un mensaje ACUSE DE REARRANQUE que especifica la referencia de llamada global con una bandera de referencia de llamada incorrectamente puesta a "0", no debe efectuarse ninguna acción sobre este mensaje, y se retornará un mensaje con un estado de llamada que indique el estado vigente asociado con la referencia de llamada global y la causa N.º 81 "valor de referencia de llamada no válida".

30) **Subcláusula 5.6.8/Q.2931 revisada: Procedimientos de error de elemento de información**

5.6.8 Errores en elementos de información no obligatorios

Los procedimientos descritos en esta subcláusula se aplican solamente si la bandera (bit 5) de campo de instrucción está puesta a "campo de instrucción de elemento de información no significativo". Si está puesta a "seguir instrucción explícita", tienen precedencia los procedimientos de 5.7.

En las subcláusulas siguientes se indican las acciones que deberán efectuarse sobre los elementos de información no reconocidos como obligatorios.

5.6.8.1 Elemento de información no reconocidos

Cuando se reciba un mensaje que tenga uno o más elementos de información no reconocidos, la entidad receptora procederá como sigue:

Se ejecutarán las acciones procedentes sobre el mensaje y los elementos de información que hayan sido reconocidos y tengan un contenido válido. Se descartarán e ignorarán los elementos de información no reconocidos. Cuando el mensaje recibido sea distinto de LIBERACIÓN, o LIBERACIÓN COMPLETA, podrá retornarse un mensaje ESTADO que contenga un elemento de información causa. El mensaje ESTADO indica el estado del receptor con relación a la llamada (dícese estado de llamada del receptor) después de actuar sobre el mensaje. El elemento de información causa contendrá la causa N.º 99 "elemento de información inexistente o no implementado", y el campo de diagnóstico, si está presente, contendrá el identificador del elemento de información para cada elemento de información que no fue reconocido. Las acciones subsiguientes serán determinadas por la entidad que envía los elementos de información no reconocidos.

Si un mensaje de liberación contiene uno o más elementos de información no reconocidos, el error se comunica al usuario de la manera siguiente:

- a) cuando se recibe un mensaje LIBERACIÓN que tenga uno o más elementos de información no reconocidos, se retornará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 99, "elemento de información inexistente o no implementado". El campo de diagnóstico del elemento de información causa, si está presente, contendrá el identificador de elemento de información para cada elemento de información que no fue reconocido;
- b) cuando se recibe un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA que tenga uno o más elementos de información no reconocidos, no se ejecutará ninguna acción sobre la información no reconocida.

NOTA – El diagnóstico o los diagnósticos de causa N.º 99 facilitan la decisión de selección de un procedimiento de recuperación apropiado cuando se recibe un mensaje ESTADO. En consecuencia, se recomienda proporcionar la causa N.º 99 con uno o más diagnósticos si una entidad de la capa 3 espera que la entidad par ejecute una acción apropiada al recibir un mensaje ESTADO, aunque la inclusión de uno o más diagnósticos es facultativa.

5.6.8.2 Error en el contenido de elementos de información no obligatorios

Cuando se recibe un mensaje distinto de LIBERACIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA que tenga uno o más elementos de información no obligatorios con un contenido no válido, se ejecutarán las acciones correspondientes sobre el mensaje y los elementos de información que hayan sido reconocidos y tengan un contenido válido. Se descartarán e ignorarán los elementos de información con error de contenido. Se puede retornar un mensaje ESTADO que contenga un elemento de información causa. El mensaje ESTADO indica el estado de llamada del receptor después de actuar sobre el mensaje. El elemento de información causa contendrá la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido" y el campo de diagnóstico, si está presente, contendrá el

identificador de elemento de información para cada elemento de información cuyo contenido es inválido.

Si se recibe un mensaje de liberación con uno o más elementos de información no obligatorios inválidos, se tratará como sigue:

- Si es un mensaje LIBERACIÓN, se retornará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 100, "contenido de elemento de información no válido". El campo de diagnóstico del elemento de información causa, si se incluye, contendrá el identificador de elemento de información para cada elemento de información no válido recibido.
- Si es un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA, no se efectuará ninguna acción sobre los elementos de información no válidos.

Todo elemento de información cuya longitud exceda la longitud máxima (indicada en la cláusula 3) se tratará como un elemento de información con contenido erróneo. Con excepción de los elementos de información de acceso (véase el anexo J), se utiliza la causa N.º 43 "información de acceso descartada" en lugar de la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

5.6.8.3 Elemento de información reconocido, no esperado

Cuando se recibe un mensaje con un elemento de información reconocido pero que no está definido como contenido en el mensaje en cuestión, la entidad receptora tratará (con la excepción de la nota más abajo) el elemento de información como un elemento de información no reconocido y seguirá los procedimientos definidos en 5.6.8.1.

NOTA – En algunas implementaciones se puede optar por procesar los elementos de información reconocidos, no esperados, cuando el procedimiento para procesar el elemento de información sea independiente del mensaje en el que se recibe.

31) Subcláusula 5.7.2/Q.2931 revisada: Procedimientos de error de elemento de información

5.7.2 Errores de elementos de información

Estos procedimientos se aplican únicamente a valores de referencia de llamada distintos del valor de referencia de llamada ficticia.

Cuando se recibe un mensaje que no sea LIBERACIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA en el que uno o más elementos de información no sean esperados, o no sean reconocidos, o cuyo contenido no sea reconocido, la entidad receptora examinará el indicador de acción del elemento de información, y seguirá los procedimientos descritos en los apartados a), b), c), d) o e), según proceda.

Cuando se recibe un mensaje LIBERACIÓN con uno o más elementos de información erróneos, se retornará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 99 "elemento de información inexistente o no implementado", o con la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

Cuando se recibe un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con uno o más elementos de información erróneos, no se tomarán disposiciones sobre los elementos de información erróneos. El mensaje se procesará como si se hubiese recibido sin elementos de información erróneos.

Si se recibe uno o más elementos de información erróneos, sólo se dará una respuesta. Ésta se ajustará al tratamiento del campo indicador de acción según el siguiente orden de prioridad: "liberar llamada" (prioridad más alta), "descartar mensaje e informar estado", "descartar mensaje", "descartar elemento de información, proseguir e informar estado", "descartar elemento de información y proseguir".

- a) Campo indicador de acción = liberar llamada
Si el campo indicador de acción está fijado a "liberar llamada", la llamada se liberará de acuerdo con los procedimientos definidos en 5.4, con la diferencia de que el elemento de información causa contendrá la causa N.º 99 "elemento de información inexistente o no implementado" o la causa N.º 100 "Contenido de elemento de información no válido".
- b) Si el campo indicador de acción = descartar mensaje e informar estado
Se ignorará el mensaje y se enviará un mensaje ESTADO con la causa N.º 99, "elemento de información inexistente o no implementado" o la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".
- c) Si el campo indicador de acción = descartar mensaje
Se ignorará el mensaje.
- d) Campo indicador de acción = descartar elemento de información, proseguir e informar estado
Si el mensaje contiene suficiente información para proseguir, se aplicará lo siguiente:
si el campo indicador de acción específica "descartar elemento de información, proseguir e informar estado", se descartará el elemento de información, se proseguirá el tratamiento del mensaje, y se retornará un mensaje ESTADO que indique el estado de llamada del receptor después de tomar disposiciones sobre el mensaje y con la causa N.º 99 "elemento de información inexistente o no implementado" o la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".
- e) Campo indicador de acción = descartar elemento de información y proseguir
Si el campo indicador de acción está fijado a "descartar elemento de información y proseguir", se ignorará el elemento de información y se procesará el mensaje como si no se hubiese recibido el elemento de información erróneo. No se enviará un mensaje ESTADO.
- f) Campo indicador de acción = valor no definido (reservado)
El receptor tratará el elemento de información como si el campo indicador de acción se hubiese puesto a "descartar elemento de información, proseguir e informar estado".

Si se recibe un mensaje con una referencia de llamada global que contiene uno o más elementos de información no reconocidos o no válidos con el indicador de instrucción puesto a "liberar llamada", no se retornará ningún mensaje LIBERACIÓN (ya que los procedimientos de liberación no son aplicables al valor de referencia de llamada global).

32) Nueva subcláusula 6.3.6/Q.2931: Correspondencia de mensajes de liberación

6.3.6 Correspondencia de mensajes de liberación

El mensaje DESCONEXIÓN de la Recomendación Q.931 se hace corresponder con el mensaje LIBERACIÓN de la Recomendación Q.2931.

33) Subcláusula 6.4.5/Q.2931 revisada: Correspondencia de información de causa

6.4.5 Información de causa

Para la correspondencia del elemento de información causa DSS2 con el elemento de información causa DSS1, se aplicarán las reglas siguientes:

- a) Cualquier valor de causa específico de banda ancha cuando no existe un valor equivalente en el protocolo DSS1 se hace corresponder con el valor no especificado de la misma clase, por ejemplo, los valores de causa DSS2:

<ul style="list-style-type: none"> - 35 VPCI/VCI solicitado no disponible - 36 Fallo de asignación VPCI/VCI - 37 Velocidad de célula de usuario no disponible y - 45 Ningún VPCI/VCI disponible 	}	<p><u>Se hacen corresponder con El valor de causa DSS1 47:</u> Recurso no disponible, no especificado</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 73 Combinación no soportada de parámetros de tráfico - 93 Los parámetros AAL no pueden ser soportados <u>- 93 Los parámetros AAL no pueden ser soportados</u> 	}	<p>Se hacen corresponder con el valor de causa DSS1 79: Servicio u opción no implementada, no especificado</p> <p><u>Se hace corresponder con el valor de causa DSS1 95:</u> <u>Mensaje no válido, no especificado</u></p>

- b) Cualquier valor de causa y diagnóstico utilizado en el protocolo DSS2 y en el protocolo DSS1 no es cambiado por el TA o la IWF.
- c) Si cualquier valor de causa utilizado en el protocolo DSS2 recibido por el TA o la IWF para el cual puede haber presente un campo de diagnóstico (por ejemplo, valor de causa 82), mientras que el mismo valor de causa del protocolo DSS1 no permite un campo de diagnóstico, el TA o la IWF descartarán entonces el campo de diagnóstico y dejarán invariable el valor de causa.
- d) Además de las acciones descritas en los apartados a) a c), el elemento de información causa DSS2 se cambia de la misma manera que los otros elementos de información DSS2, es decir, se descarta el segundo octeto y se ajusta la indicación de longitud.

34) Nueva subcláusula 6.4.6/Q.2931: Correspondencia de mensajes de liberación

6.4.6 Correspondencia de mensajes de liberación

El mensaje LIBERACIÓN de la Recomendación Q.931 se hace corresponder con el mensaje DESCONEXIÓN de la Recomendación Q.2931.

35) Subcláusula 6.6.2/Q.2931 revisada: Notificación de interfuncionamiento en la interfaz de terminación

6.6.2 Notificación de interfuncionamiento en la interfaz de terminación

Si se incluye el elemento de información indicador de progresión en un mensaje de control de llamada, se aplican los procedimientos descritos en 5.2. Si el elemento de información indicador de Progresión se incluye en el mensaje PROGRESIÓN, no se producirá ningún cambio, pero la red detendrá todo temporizador de supervisión salvo los temporizadores de red T301, T304, T312 y T322, si la descripción de progresión es N.º 1, N.º 2 o, facultativamente, N.º 4.

36) Nueva subcláusula 6.8/Q.2931: Indicación de utilización de reloj recuperado para la transmisión

6.8 Indicación de utilización de reloj recuperado para la transmisión

Véase el anexo M/Q.2931.

37) Anexo C/Q.2931 revisado: Negociación de la información de capa baja de banda ancha

ANEXO C

Negociación de la información de capa baja de banda ancha

En este anexo se describen procedimientos adicionales para el uso del elemento de información información de capa baja de banda ancha (B-LLI, *broadband low layer information*) por el usuario.

C.1 Generalidades

El elemento de información B-LLI tiene por finalidad proporcionar un medio que deba ser utilizado para comprobaciones de compatibilidad por una entidad direccionada (por ejemplo, un usuario distante o una unidad de interfuncionamiento o un nodo de red con funciones de capa alta direccionado por el usuario llamante). Una RDSI de banda ancha transfiere transparentemente el elemento de información B-LLI entre la entidad que origina la llamada (por ejemplo, el usuario llamante) y la entidad direccionada.

Los campos de protocolo de información de usuario del elemento de información B-LLI indican los protocolos de capa baja (es decir, los protocolos de la capa 3 y de la capa 2 por encima de la AAL) utilizados entre puntos extremos (usuarios). Esta información no la interpreta la RDSI de banda ancha, por lo que la capacidad portadora proporcionada por la RDSI de banda ancha no es afectada por esta información. La entidad direccionada puede modificar los atributos de capa baja por la negociación descrita más adelante, si la capacidad portadora proporcionada efectivamente por la RDSI de banda ancha lo admite.

El elemento de información información de capa baja de banda ancha se codifica como prescribe 4.5.9.

C.2 Notificación de compatibilidad de capa baja al usuario llamado

Cuando el usuario llamante desea notificar al usuario llamado sus protocolos de capa baja por encima de la capa de adaptación ATM (es decir, los identificados en los octetos 6 y 7 del elemento de información B-LLI) que se utilizarán durante la llamada, incluirá un elemento de información B-LLI en el mensaje ESTABLECIMIENTO; la red transporta este elemento y lo entrega al usuario llamado. Sin embargo, si la red es incapaz de transportar este elemento de información actuará como se describe en 5.6.8.1 (elemento de información no reconocido).

C.3 Negociación de B-LLI entre usuarios

El B-LLI soporta la indicación de ciertos parámetros de elementos de procedimiento HDLC en modo acuse de recibo. Si se incluyen, se pueden negociar los parámetros. En este caso, el usuario llamado que acepta la llamada puede incluir un elemento de información B-LLI en el mensaje CONEXIÓN. La red transportará transparentemente este elemento y lo entregará al usuario llamante en el mensaje CONEXIÓN. Si el usuario llamante no puede soportar los parámetros contenidos en el mensaje CONEXIÓN, iniciará los procedimientos de liberación de la llamada descritos en 5.4.3.

NOTA – Los parámetros de protocolo de capa baja que pueden ser negociados por esta capacidad son: modo capa 2 (octeto 6a), tamaño de ventana (octeto 6b), información de capa 2 especificada por el usuario (octeto 6a), modo capa 3 (octeto 7a), tamaño de paquete por defecto (octeto 7b), y tamaño de ventana para paquetes (octeto 7c).

Si por cualquier razón la red no puede transportar este elemento de información, actuará como se describe en 5.6.8.1 (elemento de información no reconocido), con la diferencia de que se utilizará el valor de causa N.º 43 "información de acceso descartada" en el mensaje ESTADO.

Si el usuario llamante rechaza el contenido del elemento de información B-LLI en el mensaje CONEXIÓN, iniciará la liberación con la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

C.4 Solicitud de otros valores

Si el usuario llamante desea indicar otros posibles valores de parámetros B-LLI (por ejemplo, otras posibles series de protocolos, o parámetros de protocolos), se repite el elemento de información B-LLI en el mensaje ESTABLECIMIENTO. En un mensaje ESTABLECIMIENTO pueden incluirse hasta tres B-LLI. El primer elemento de información B-LLI en el mensaje va precedido del elemento de información indicador de repetición de banda ancha, que especifica "lista de prioridad para seleccionar una posibilidad (orden de prioridad descendente)". El orden de aparición de los elementos de información indica el orden de preferencia de los parámetros de capa baja de extremo a extremo.

Si la red o el usuario llamado no soportan la repetición del elemento de información B-LLI, y descartan por eso el elemento de información indicador de repetición de banda ancha, y los elementos de información B-LLI subsiguientes, en la negociación sólo se utiliza el primer elemento de información B-LLI. Además, si la red descarta el elemento de información B-LLI, enviará un mensaje ESTADO con el valor de causa N.º 43 "información de acceso descartada".

El usuario llamado indica una sola de las opciones entre las ofrecidas en el mensaje ESTABLECIMIENTO incluyendo el elemento de información B-LLI en el mensaje CONEXIÓN. La ausencia de un elemento de información B-LLI en el mensaje CONEXIÓN indica la aceptación del primer elemento de información B-LLI en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

Si el usuario llamante rechaza el contenido del elemento de información B-LLI en el mensaje CONEXIÓN, el usuario llamante iniciará la liberación con la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

38) Anexo E/Q.2931 revisado: Correspondencia del interfuncionamiento con la RDSI de banda estrecha

ANEXO E

Funciones de correspondencia para el soporte de servicios RDSI en modo circuito basados en 64 kbit/s en la RDSI de banda ancha e interfuncionamiento entre la RDSI de banda estrecha y la de banda ancha (DSS1/DSS2)

E.1 Introducción

En este anexo se especifican las acciones que habrá de realizar una función de interfuncionamiento (IWF, *interworking function*) instalado entre la RDSI de banda ancha y la de banda estrecha. En lo que respecta a las funciones de correspondencia, sólo se trata el interfuncionamiento entre los protocolos de acceso que intervienen. Los escenarios de interfuncionamiento, incluidos los protocolos de la RDSI de banda ancha y de banda estrecha quedan fuera del ámbito de este anexo.

El escenario de comunicación se describe en el anexo A/I.580 [58], escenario B. Debe señalarse que las funciones y la correspondencia descritas en esta subcláusula se aplican también a un adaptador de terminal (TA, *terminal adapter*) en la interfaz usuario-red (UNI, *user-network interface*) que conecta un terminal de la RDSI de banda estrecha a la RDSI de banda ancha.

Las funciones de interfuncionamiento entre la RDSI de banda estrecha y la de banda ancha sólo se proporciona para servicios de la RDSI de banda estrecha basados en 64 kbit/s en modo circuito. Las funciones de interfuncionamiento para el soporte de servicios portadores en modo paquete y en modo trama están fuera del ámbito de esta Recomendación UIT-T.

Los siguientes principios son aplicables a las funciones de interfuncionamiento entre la RDSI de banda estrecha y la de banda ancha:

A) *Interfuncionamiento RDSI-BA → RDSI-BE*

- 1) Si se solicita un servicio específico de la RDSI de banda ancha en el lado DSS2 de la IWF, la IWF rechazará la llamada.
- 2) Si se solicita un servicio de la RDSI de banda estrecha en el lado DSS2 de la IWF, pero la clase de portador en el elemento de información B-BC no indica BCOB-A, la IWF rechazará la llamada. Lo mismo ocurre cuando los elementos de información descriptor de tráfico ATM y/o parámetros AAL no especifican valores conformes a E.4.
- 3) En el sentido del DSS2 al DSS1, la IWF coloca en el orden ascendente requerido por la Recomendación UIT-T Q.931 los elementos de información que habrán de transferirse al lado RDSI de banda estrecha.

B) *Interfuncionamiento RDSI-BE → RDSI-BA*

- 1) Si la IWF recibe una petición de un servicio RDSI de banda estrecha en su lado DSS1, seleccionará una velocidad de célula de usuario ATM para el lado RDSI de banda ancha que pueda transportar la velocidad binaria de 64 kbit/s (o $n \times 64$ kbit/s) del servicio RDSI de banda estrecha.
- 2) Si la IWF recibe una petición de un servicio RDSI de banda estrecha en su lado DSS1, seleccionará la clase A de portador (se requiere CBR, CO, temporización de extremo a extremo), y AAL tipo 1 o el AAL para voz como valores por defecto para el lado RDSI de banda ancha. El valor del campo "susceptibilidad al recorte" del elemento de información B-BC se fija a "susceptible al recorte".

E.2 Funciones de correspondencia para el sentido DSS2 → DSS1

Las funciones de correspondencia realizadas por la IWF en el sentido DSS2 → DSS1 se ilustran por los ejemplos que se presentan más adelante. Estos ejemplos no son exhaustivos. Se aplican los mismos principios de correspondencia que para los servicios RDSI de banda estrecha por conmutación de circuitos.

La IWF relevará el contenido de los elementos de información N-BC, N-LLC, y N-HLC transparentemente hacia la RDSI de banda estrecha. No se requiere procesamiento ulterior, aparte de los cambios necesarios para acomodar las diferentes reglas de codificación. Se descartan los elementos de información B-BC, descriptor de tráfico ATM, parámetro de calidad de servicio, retardo de tránsito de extremo a extremo, descriptor de tráfico OAM y parámetros AAL.

E.2.1 Un usuario de la RDSI de banda ancha solicita el servicio portador de la RDSI de banda estrecha audio de 3,1 kHz

Véase el cuadro E.1.

Cuadro E.1/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF para el servicio portador audio de 3,1 KHz (sentido DSS2 → DSS1)

DSS2: Emulación del servicio portador RDSI de banda estrecha audio 3,1 kHz	DSS1: Servicio portador audio 3,1 kHz
N-BC: – audio 3,1 kHz – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711	BC: – audio 3,1 kHz – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711
N-HLC: facultativo	HLC: presente, si se proporciona
N-LLC: facultativo	LLC: presente, si se proporciona
B-BC: – BCOB-A – Susceptible al recorte	–
Descriptor de tráfico ATM: igual a 64 kbit/s	–
Calidad de servicio: <u>ninguna</u> clase de calidad de servicio no especificada <u>explícitamente solicitada</u>	–
Parámetros AAL: AAL para voz <u>véase E.4</u>	–
Retardo de tránsito de extremo a extremo: véase 4.5.17 (facultativo)	–
Descriptor de tráfico OAM: véase 4.5.24 (facultativo)	–

E.2.2 Un usuario de la RDSI de banda ancha solicita el servicio portador información digital sin restricciones de la RDSI de banda estrecha

Véase el cuadro E.2.

Cuadro E.2/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF para el servicio portador información digital sin restricciones de la RDSI de banda estrecha (sentido DSS2 → DSS1)

DSS2: Emulación del servicio portador información digital sin restricciones de la RDSI de banda estrecha	DSS1: Servicio portador información digital sin restricciones
N-BC: – información digital sin restricciones – modo circuito – 64 kbit/s	BC: – información digital sin restricciones – modo circuito – 64 kbit/s
N-HLC: facultativo	HLC: presente, si se proporciona
N-LLC: facultativo	LLC: presente, si se proporciona
B-BC: – BCOB-A – susceptible al recorte	–
Descriptor de tráfico ATM: igual a 64 kbit/s	–
Calidad de servicio: <u>ninguna</u> clase de calidad de servicio no especificada <u>explícitamente solicitada</u>	–
Parámetros AAL: AAL tipo 1	–
Retardo de tránsito de extremo a extremo: véase 4.5.17 (facultativo)	–
Descriptor de tráfico OAM: véase 4.5.24 (facultativo)	–

E.2.3 Un usuario de la RDSI de banda ancha solicita el teleservicio telefonía de la RDSI de banda estrecha

Véase el cuadro E.3.

Cuadro E.3/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF para el teleservicio telefonía de la RDSI de banda estrecha (sentido DSS2 → DSS1)

DSS2: Emulación del teleservicio telefonía de la RDSI de banda estrecha	DSS1: Teleservicio telefonía
N-BC: – conversación – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711	BC: – conversación – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711
N-HLC: telefonía	HLC: telefonía
N-LLC: facultativo	LLC: presente, si se proporciona
B-BC: – BCOB-A – susceptible al recorte	–
Descriptor de tráfico ATM: igual a 64 kbit/s	–
Calidad de servicio: <u>ninguna</u> clase de calidad de servicio no especificada <u>explícitamente solicitada</u>	–
Parámetros AAL: AAL para voz <u>véase E.4</u>	–
Retardo de tránsito de extremo a extremo: véase 4.5.17 (facultativo)	–
Descriptor de tráfico OAM: véase 4.5.24 (facultativo)	–

E.2.4 Un usuario de la RDSI de banda ancha solicita el teleservicio videotelefonía de la RDSI de banda estrecha basado en la información digital sin restricciones con capacidad portadora de tonos/anuncios

Véase el cuadro E.4.

Cuadro E.4/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF para el teleservicio videotelefonía (sentido DSS2 → DSS1)

DSS2: Emulación del teleservicio videotelefonía de la RDSI de banda estrecha	DSS1: Teleservicio videotelefonía
N-BC: – información digital sin restricciones – con tonos/anuncios – modo circuito – 64 kbit/s – Recomendaciones UIT-T H.221 y H.242	BC: – información digital sin restricciones – con tonos/anuncios – modo circuito – 64 kbit/s – Recomendaciones UIT-T H.221 y H.242
N-HLC: videotelefonía (Recomendación UIT-T F.721)	HLC: videotelefonía (Recomendación UIT-T F.721)
N-LLC: facultativo	LLC: presente, si se proporciona
B-BC: – BCOB-A – susceptible al recorte	–

**Cuadro E.4/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF
para el teleservicio videotelefonía
(sentido DSS2 → DSS1) (fin)**

Descriptor de tráfico ATM: igual a 64 kbit/s	–
Calidad de servicio: <u>ninguna</u> clase de calidad de servicio no especificada <u>explícitamente solicitada</u>	–
Parámetros AAL: véase E.4	–
Retardo de tránsito de extremo a extremo: véase 4.5.17 (facultativo)	–
Descriptor de tráfico OAM: véase 4.5.24 (facultativo)	–

E.3 Funciones de correspondencia para el sentido DSS1 → DSS2

Las funciones de correspondencia realizadas por la IWF en el sentido DSS1 a DSS2 se ilustran por los ejemplos que se presentan más adelante. Estos ejemplos no son exhaustivos. Se aplican los mismos principios de correspondencia que para los servicios RDSI por conmutación de circuitos.

La IWF transferirá el contenido de los elementos de información BC, LLC, y HLC transparentemente hacia la RDSI de banda ancha. No se requiere procesamiento ulterior, aparte de los cambios necesarios para acomodar las diferentes reglas de codificación. La IWF genera los elementos de información B-BC, descriptor de tráfico ATM, parámetro de calidad de servicio QOS, y parámetros AAL utilizando los valores por defecto especificados en E.4 y la información proporcionada por los elementos de información DSS1.

El campo "susceptibilidad al recorte" del elemento de información B-BC en DSS2 se fija siempre a "susceptible al recorte".

E.3.1 Un usuario de la RDSI de banda estrecha solicita el servicio portador audio de 3,1 kHz

Véase el cuadro E.5.

**Cuadro E.5/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF
para el servicio portador audio de 3,1 kHz
(sentido DSS1 → DSS2)**

DSS1: Servicio portador audio 3,1 kHz	DSS2: Emulación del servicio portador audio 3,1 kHz de la RDSI de banda estrecha
BC: – audio 3,1 kHz – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711	N-BC: – audio 3,1 kHz – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711
HLC: facultativo	N-HLC: presente, si se proporciona
LLC: facultativo	N-LLC: presente, si se proporciona
–	B-BC: véase E.4
–	Descriptor de tráfico ATM: véase E.4
–	Calidad de servicio: véase E.4
–	Parámetros AAL: véase E.4

E.3.2 Un usuario de la RDSI de banda estrecha solicita el servicio portador información digital sin restricciones

Véase el cuadro E.6.

Cuadro E.6/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF para el servicio portador información digital sin restricciones (sentido DSS1 → DSS2)

DSS1: Servicio portador información digital sin restricciones	DSS2: Emulación del servicio portador información digital sin restricciones de la RDSI de banda estrecha
BC: – información digital sin restricciones – modo circuito – 64 kbit/s	N-BC: – información digital sin restricciones – modo circuito – 64 kbit/s
HLC: facultativo	N-HLC: presente, si se proporciona
LLC: facultativo	N-LLC: presente, si se proporciona
–	B-BC: véase E.4
–	Descriptor de tráfico ATM: véase E.4
–	Calidad de servicio: véase E.4
–	Parámetros AAL: véase E.4

E.3.3 Un usuario de la RDSI de banda estrecha solicita el teleservicio telefonía

Véase el cuadro E.7.

Cuadro E.7/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF para el teleservicio telefonía (sentido DSS1 → DSS2)

DSS1: Teleservicio telefonía	DSS2: Emulación del teleservicio telefonía de la RDSI de banda estrecha
BC: – conversación – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711	N-BC: – conversación – modo circuito – 64 kbit/s – ley A o μ de Rec. UIT-T G.711
HLC: telefonía	N-HLC: telefonía
LLC: facultativo	N-LLC: presente, si se proporciona
–	B-BC: véase E.4
–	Descriptor de tráfico ATM: véase E.4
–	Calidad de servicio: véase E.4
–	Parámetros AAL: véase E.4

E.3.4 Un usuario de la RDSI de banda estrecha solicita el teleservicio videotelefonía basado en la información digital sin restricciones con capacidad portadora de tonos/anuncios

Véase el cuadro E.8.

Cuadro E.8/Q.2931 – Correspondencia efectuada por la IWF para el teleservicio videotelefonía (sentido DSS1 → DSS2)

DSS1: Teleservicio videotelefonía	DSS2: Emulación del teleservicio videotelefonía de la RDSI de banda estrecha
BC: – información digital sin restricciones – con tonos/anuncios – modo circuito – 64 kbit/s – Recomendaciones UIT-T H.221 y H.242	N-BC: – información digital sin restricciones – con tonos/anuncios – modo circuito – 64 kbit/s – Recomendaciones UIT-T H.221 y H.242
HLC: videotelefonía (Recomendación UIT-T F.721)	N-HLC: videotelefonía (Recomendación UIT-T F.721)
LLC: facultativo	N-LLC: presente, si se proporciona
–	B-BC: véase E.4
–	Descriptor de tráfico ATM: véase E.4
–	Calidad de servicio: véase E.4
–	Parámetros AAL: véase E.4

E.4 Valores de punto de código de los elementos de información para el soporte de servicios RDSI modo circuito basados en 64 kbit/s, en la RDSI de banda ancha

E.4.1 Introducción

En esta subcláusula se proporcionan los valores de punto de código por defecto de elementos de información específicos de la RDSI de banda ancha para el soporte de servicios RDSI modo circuito basados en 64 kbit/s, en la RDSI de banda ancha. Los puntos de código serán utilizados por el equipo terminal conectado a la RDSI de banda ancha si solicita un servicio RDSI de banda estrecha y por una IWF para la generación de los puntos de código apropiados.

E.4.2 Puntos de código de elementos de información utilizados para servicios RDSI de banda estrecha con emulación

E.4.2.1 Capacidad portadora de banda ancha

Octeto	Campo del elemento de información	Valor del campo
5	Clase de portador	BCOB-A
6	Susceptibilidad al recorte	Susceptible al recorte
	Configuración de conexión del plano de usuario	Punto a punto

E.4.2.2 Descriptor de tráfico ATM

E.4.2.2.1 Descriptor de tráfico ATM para las capacidades de transferencia de información N-BC de información digital sin restricciones e información digital con restricciones

Octeto	Campo del elemento de información	Valor de campo si no se usan células OAM (Nota 1)	Valor de campo si se usa una célula OAM/s (Nota 2)	Valor de campo con soporte OAM máximo (Nota 3)
7.1 7.2 7.3	Velocidad de célula de cresta hacia adelante (CLP = 0 + 1)	0000 0000 0000 0000 1010 1011 (171 células/s)	0000 0000 0000 0000 1010 1100 (172 células/s)	0000 0000 0000 0000 1010 1111 (175 células/s)
8.1 8.2 8.3	Velocidad de célula de cresta hacia atrás (CLP = 0 + 1)	0000 0000 0000 0000 1010 1011 (171 células/s)	0000 0000 0000 0000 1010 1100 (172 células/s)	0000 0000 0000 0000 1010 1111 (175 células/s)

NOTA 1 – Estos valores se basan en una AAL para voz (es decir, AAL tipo 1 con una cabida útil de AAL tipo 1 de 47 octetos por célula (es decir, ninguna célula parcialmente rellena) para información de usuario y la atribución de una velocidad de células nula para células OAM.

NOTA 2 – Estos valores se basan en una AAL para voz (es decir, AAL tipo 1 con una cabida útil de AAL tipo 1 de 47 octetos por célula (es decir, ninguna célula parcialmente rellena) para información de usuario y en una atribución de una célula/s para células OAM.

NOTA 3 – Estos valores se basan en AAL para voz (es decir, AAL tipo 1 con una cabida útil de AAL tipo 1 de 47 octetos por célula (es decir, ninguna célula parcialmente rellena) para información de usuario y en la atribución de velocidad de células siguiente para OAM: 2% de la velocidad de células de usuario y una célula/s adicional.

E.4.2.2.2 Descriptor de tráfico ATM para las capacidades de transferencia de información N-BC de conversación y audio de 3,1 kHz

Los valores de campo utilizados para estas capacidades de transferencia de información seguirán en estudio (véase la Recomendación UIT-T I.580 [58]).

E.4.2.3 Parámetro de calidad de servicio (QOS)

Octeto	Campo del elemento de información	Valor del campo
5	Clase de QOS hacia adelante	Ninguna clase Clase de QOS <u>explícitamente solicitada</u> no especificada
6	Clase de QOS hacia atrás	Ninguna clase Clase de QOS <u>explícitamente solicitada</u> no especificada

E.4.2.4 Parámetros AAL

E.4.2.4.1 Parámetros AAL para las capacidades de transferencia de información N-BC de información digital sin restricciones e información digital con restricciones

Octeto	Campo del elemento de información	Valor del campo
5	Tipo de AAL	0000 0001 (AAL tipo 1)
6.1	Subtipo	0000 0010 (transporte de circuito)
7.1	Velocidad binaria constante (CBR)	0000 0001 (64 kbit/s)
9.1	Método de recuperación de la frecuencia del reloj fuente	0000 0000 (nulo) (nota)
10.1	Método de corrección de error	0000 0000 (nulo) (nota)
11.1/11.2	Tamaño de bloque para transferencia de datos estructurados	0000 0000 0000 0001 (tamaño de bloque igual a 1) 0000 0000 0000 0000 (tamaño de bloque igual a 1)
12.1	Método de células parcialmente llenadas	0000 0000 (nulo) (nota)

NOTA – Estos campos pueden también estar ausentes, lo que es equivalente a la codificación nula.

E.4.2.4.2 Parámetros AAL para las capacidades de transferencia de información N-BC de conversación y audio de 3,1 kHz

Octeto	Campo del elemento de información	Valor del campo
5	Tipo de AAL	0000 0000 (AAL para voz)

E.4.2.4.3 Parámetros AAL para las capacidades de transferencia de información N-BC de información digital sin restricciones con tonos/anuncios

Los valores de campo utilizados para esta capacidad de transferencia de información quedan en estudio.

39) Anexo F/Q.2931 revisado: Indicación y negociación de parámetros de la AAL

ANEXO F

Indicación y negociación de parámetros de la capa de adaptación ATM

En este anexo se describen los procedimientos para la utilización del elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM por un equipo de punto extremo.

F.1 Generalidades

El elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM tiene por finalidad proporcionar un medio que puede utilizarse para transportar información relacionada con la capa de adaptación ATM entre puntos extremos. La red transfiere transparentemente el elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM entre los puntos extremos ATM.

F.2 Indicación de parámetro de la capa de adaptación ATM en el mensaje ESTABLECIMIENTO

Cuando el punto extremo llamante desea indicar al punto extremo llamado los parámetros de la parte común AAL y de la parte específica del servicio que habrán de utilizarse durante la llamada, incluirá un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje ESTABLECIMIENTO. La red transporta este elemento de información y lo entrega al usuario llamado.

El elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM puede incluir los siguientes parámetros para diferentes tipos de conexión AAL:

- a) *Para el tipo 1 de conexión AAL*
 - subtipo;
 - velocidad binaria constante (CBR, *constant binary rate*);
 - método de recuperación de la frecuencia del reloj fuente;
 - corrección de error;
 - tamaño de bloque para la transferencia de datos estructurados;
 - indicador de células parcialmente llenadas.
- b) *Para el tipo 2 de conexión AAL*
 - tamaño máximo de la unidad de datos de servicio (SDU) de la subcapa de convergencia de la parte común (CPCS) (CPCS-SDU);
 - tipo de SSCS y parámetros conexos.
- c) *Para el tipo 3/4 de conexión AAL*
 - tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia adelante;
 - tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia atrás;
 - gama de MID;
 - tipo de SSCS.
- d) *Para el tipo 5 de conexión AAL*
 - tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia adelante;
 - tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia atrás;
 - tipo de SSCS.
- e) *AAL definida por el usuario*
 - información de AAL definida por el usuario (4 octetos).

NOTA – El tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia adelante y el tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia atrás tienen que estar, o bien ambos presentes, o bien ambos ausentes en el elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM. En las conexiones virtuales ATM unidireccionales, el tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia atrás deberá fijarse a "0".

Si el punto extremo llamado recibe, en el mensaje ESTABLECIMIENTO, un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM que contiene el tamaño máximo de CPCS-SDU hacia adelante o hacia atrás, pero no ambos, el punto extremo llamado deberá liberar la llamada con la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

F.3 Negociación del tamaño máximo de la CPCS-SDU

Cuando el usuario llamado ha recibido un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje ESTABLECIMIENTO, y el tipo de AAL es AAL 3/4 o AAL 5, el elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM deberá incluirse en el mensaje CONEXIÓN. El elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM incluirá el

tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia adelante, que indica el tamaño de la CPCS-SDU más grande que el usuario llamado puede recibir, y tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia atrás, que indica el tamaño de la CPCS-SDU que él transmitirá. Los valores para los tamaños máximos de la CPCS-SDU hacia adelante y hacia atrás indicados en el mensaje CONEXIÓN no serán mayores que los valores indicados por el usuario llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO. El elemento de información de los parámetros de la capa de adaptación ATM se transmitirá al usuario llamante.

NOTA – Para conexiones virtuales ATM unidireccionales, el tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia atrás se fijará a "0".

Si el usuario llamado no incluye el tamaño de la CPCS-SDU en el mensaje CONEXIÓN, el usuario llamante supondrá que el usuario llamado acepta los valores de los tamaños máximos de la CPCS-SDU hacia adelante y hacia atrás indicados por el usuario llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

Si la parte llamante no puede utilizar el tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia adelante o hacia atrás indicados en el mensaje CONEXIÓN (por ejemplo, porque el valor negociado por la parte llamada es inaceptable por ser demasiado pequeño), se liberará la llamada con la causa N.º 93 "parámetros AAL no pueden ser soportados".

Si el punto extremo llamante recibe, en el mensaje CONEXIÓN, un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM que:

- a) contenga grupos de octetos que no sean los del tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia adelante y hacia atrás y/o la gama de MID;
- b) contenga un tamaño máximo de SDU que sea mayor que el tamaño máximo de SDU que se envió en el mensaje ESTABLECIMIENTO;
- c) le falte el tamaño máximo de la CPCS-SDU hacia adelante o hacia atrás;

deberá liberará la llamada con la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

F.4 Negociación de la gama del identificador de multiplexación (MID)

Cuando el usuario llamado recibe el elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje ESTABLECIMIENTO que indica AAL de tipo 3/4, comprobará el valor de la gama de MID. Si el usuario llamado no puede soportar la gama de MID indicada pero sí una gama menor, incluye un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje ESTABLECIMIENTO que contenga la gama MID que él puede soportar.

El usuario llamante, o bien aceptará la gama de MID contenida en el mensaje CONEXIÓN, o liberará la llamada con la causa N.º 93 "parámetros AAL no pueden ser soportados".

Si el usuario llamado no incluye la gama de MID en el mensaje CONEXIÓN, el usuario llamante supondrá que el usuario llamado acepta la gama de MID indicada por el usuario llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

Si el punto extremo llamante recibe un elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje CONEXIÓN que:

- a) contenga grupos de octetos que no sean los pertenecientes al tamaño máximo de CPCS-SDU hacia adelante o hacia atrás y/o la gama de MID; o,
- b) contenga una gama de MID mayor que la enviada en el mensaje ESTABLECIMIENTO;

deberá liberará la llamada con la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

F.5 Utilización del tamaño máximo de CPCS-SDU hacia adelante y hacia atrás por la entidad AAL en el plano de usuario

Las entidades en el plano de usuario deberán utilizar los valores del tamaño máximo de CPCS-SDU hacia adelante y hacia atrás resultantes de la negociación de parámetros AAL. La entidad AAL en el equipo de usuario llamante no enviará un tamaño de CPCS-SDU mayor que el valor indicado, especificado en el parámetro tamaño máximo de CPCS-SDU, y podrá asignar sus recursos internos basándose en el valor indicado en el parámetro tamaño máximo de CPCS-SDU hacia atrás. De manera similar, la entidad AAL en el equipo de abonado llamado no enviará un tamaño de CPCS-SDU mayor que el valor indicado, especificado en el parámetro tamaño máximo de CPCS-SDU hacia atrás, y podrá asignar sus recursos internos basándose en el valor indicado en el parámetro tamaño máximo de CPCS-SDU hacia adelante.

F.6 Utilización del tamaño máximo de CPS-SDU por la entidad AAL2 en el plano de usuario

El valor del tamaño máximo de CPS-SDU es de 45 octetos (valor por defecto) o de 64 octetos, valores que no son negociados.

Si el usuario llamado no incluye el tamaño de la CPS-SDU en el mensaje CONEXIÓN, el usuario llamante supondrá que el usuario llamado acepta el valor por defecto de 45 octetos como tamaños máximos de CPS-SDU hacia adelante y hacia atrás indicados por el usuario llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

Si la parte llamante no puede utilizar el tamaño máximo de la CPS-SDU hacia adelante o hacia atrás indicados en el mensaje CONEXIÓN (por ejemplo, porque el valor en el mensaje ESTABLECIMIENTO indicaba 64 octetos), se liberará la llamada con la causa N.º 93 "parámetros AAL no pueden ser soportados".

F.7 Procedimientos de selección y negociación de tipo de AAL

El procedimiento de selección y negociación de tipo de AAL es facultativo, pero puede haber una exigencia obligatoria de prestación de ciertos servicios o aplicaciones.

Si el usuario llamante desea indicar un tipo de AAL alternativo, el elemento de información parámetros AAL se repite en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Pueden incluirse hasta dos elementos de información parámetros AAL en un mensaje ESTABLECIMIENTO, en orden descendente de prioridad de manera que la aparición de los elementos de información parámetros AAL indique el orden de preferencia del tipo de AAL.

El usuario llamado indica un solo tipo de AAL entre las opciones ofrecidas en el mensaje ESTABLECIMIENTO incluyendo el elemento de información parámetros AAL en el mensaje CONEXIÓN. La ausencia de un elemento de información parámetros AAL en el mensaje CONEXIÓN indica implícitamente la aceptación del tipo de AAL identificado en el primer elemento de información parámetros AAL que se incluyó en el mensaje ESTABLECIMIENTO. El usuario llamado puede también negociar valores de parámetros del tipo de AAL seleccionado utilizando los procedimientos de F.2 a F.5.

Si la red o el usuario llamado no soporta elementos de información parámetros AAL repetidos, y por tanto descarta el segundo elemento de información parámetros AAL (que sigue al primero que será siempre reconocido y aceptado), sólo se utiliza en la negociación el primer elemento de información parámetros AAL.

Si el usuario llamante rechaza el contenido del elemento de información parámetros AAL en el mensaje CONEXIÓN, el usuario llamante iniciará la liberación con la causa N.º 100 "contenido de elemento de información no válido".

40) Anexo J.3/Q.2931 revisado: Referencias

J.3 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 CCITT E.164 (1991), *Plan de numeración para la era de la red digital de servicios integrados*.
- [2] Recomendación UIT-T F.811 (1996), *Servicio portador en banda ancha con conexión*.
- [3] Recomendación CCITT G.711 (1988), *Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales*.
- ~~[4] Recomendación G.721, *Modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa (MICDA) a 32kbit/s*.~~
- [5] Recomendación CCITT G.722 (1988), *Codificación audio de 7 kHz dentro de 64 kbit/s*.
- [6] Recomendación UIT-T H.221 (1999), *Estructura de trama para un canal de 64 a 1920 kbit/s en teleservicios audiovisuales*.
- ~~[7] Recomendación H.230, *Señales de control e indicación con sincronismo de trama para sistemas audiovisuales*.~~
- [8] Recomendación UIT-T H.242 (1999), *Sistemas para el establecimiento de comunicaciones entre terminales audiovisuales con utilización de canales digitales de hasta 2 Mbit/s*.
- [9] Recomendación CCITT I.230 (1988), *Definición de las categorías de servicios portadores*.
- [10] Recomendación CCITT I.240 (1988), *Definición de teleservicios*.
- [11] Recomendación UIT-T I.311 (1996), *Aspectos generales de red de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA)*.
- [12] Recomendación UIT-T I.327 (1993), *Arquitectura funcional de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA)*.
- [13] Recomendación CCITT I.330 (1988), *Principios de numeración y direccionamiento en la RDSI*.
- [14] Recomendación CCITT I.334 (1988), *Principios que relacionan los números/subdirecciones de la RDSI con las direcciones de la capa de red del modelo de referencia OSI*.
- [15] Recomendación UIT-T I.361 (1999), *Especificación de la capa modo de transferencia asíncrono de la RDSI-BA*.
- ~~[16] Recomendación I.362, *Descripción funcional de la capa de adaptación ATM (AAL) de la RDSI de banda ancha*.~~
- ~~[17] Recomendación I.363, *Especificación de la capa de adaptación ATM (AAL) de la RDSI de banda ancha*.~~
- [18] Recomendación UIT-T I.371 (2000), *Control de tráfico y control de congestión en la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA)*.
- [19] Recomendación UIT-T I.413 (1993), *Interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.

- [20] ~~Recomendación I.460, *Multiplexación, adaptación de velocidad y soporte de interfaces existentes.*~~
- [21] Recomendación UIT-T I.500 (1993), *Estructura general de las Recomendaciones relativas al interfuncionamiento de la red digital de servicios integrados.*
- [22] Recomendación CCITT I.610 (1991), *Principios de operaciones y mantenimiento (O y M) de la RDSI-BA.*
- [23] ISO 1745:1975, *Information processing – Basic mode control procedures for data communication systems.*
- [24] ISO/CEI 4335:1993, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – High-level Data Link Control (HDLC) procedures – Elements of procedures.*
- [25] ISO/CEI 7776:1995, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – High-level data link control procedures – Description of the X.25 LAPB compatible DTE data link procedures.*
- [26] ISO/CEI 8208:2000, *Information technology – Data communications – X.25 Packet Layer Protocol For Data Terminal Equipment.*
- [27] ISO/CEI 8473 (Todas las partes), *Information technology – Protocol for providing the connectionless-mode network service.*
- [28] ISO/CEI 8802-2:1998, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Part 2: Logical link control.*
- [29] ~~Recomendación UIT-T X.263 (1998) | ISO/CEI TR 9577:1999, *Tecnología de la información – Identificación de protocolo en la capa de red*~~ *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Protocol identification in the network layer.*
- [30] Recomendación UIT-T Q.2610~~850~~ (1999), *Utilización de causa y ubicación en la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha y en la señalización digital de abonado N.º 2.*
- [31] Recomendación UIT-T Q.921 (1997), *Interfaz usuario-red de la RDSI – Especificación de la capa enlace de datos.*
- [32] Recomendación CCITT Q.922 (1992), *Especificación de la capa de enlace de datos de la RDSI para servicios portadores en modo trama.*
- [33] Recomendación UIT-T Q.931 (1998), *Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados para el control de llamada básica.*
- [34] Recomendación UIT-T Q.933 (1995), *Sistema de señalización de abonado digital N.º 1 – Especificaciones de señalización para el control y la monitorización de la situación de conexiones virtuales conmutadas y permanentes en modo trama.*
- [35] ~~Recomendación Q.2010, *Descripción general de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Conjunto 1 de capacidades de señalización, versión 1.*~~
- [36] Recomendación UIT-T Q.2120 (1995), *Protocolo de metaseñalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [37] Recomendación UIT-T Q.2650 (1999), *Interfuncionamiento entre la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 y el sistema de señalización de abonados digitales N.º 2.*

- [38] Recomendación UIT-T Q.2100 (1994), *Descripción general de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono para señalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [39] Recomendación CCITT T.50 (1992), *Alfabeto internacional de referencia (anteriormente alfabeto internacional N.º 5 o IA5) – Tecnología de la información – Juego de caracteres codificado de siete bits para intercambio de información.*
ISO/CEI 646:1991, *Information technology – ISO 7-bit coded character set for information interchange.*
- [40] Recomendación UIT-T T.70 (1993), *Servicio de transporte básico independiente de la red para los servicios telemáticos.*
- [41] Recomendación CCITT T.71 (1988), *Protocolo de acceso al enlace equilibrado (LAPB) ampliado para el servicio en un nivel físico semidúplex.*
- [42] Recomendación CCITT T.90 (1992), *Características y protocolos para terminales de servicios telemáticos en la RDSI.*
- ~~[43] Recomendación V.110/X.30, Soporte de equipos terminales de datos con interfaces de tipo serie V por una red digital de servicios integrados.~~
- ~~[44] Recomendación V.120, Soporte, por una RDSI, de equipos terminales de datos con interfaces de tipo serie V previstos para multiplexación estadística.~~
- [45] Recomendación UIT-T X.25 (1996), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para terminales que funcionan en el modo paquete y están conectados a redes públicas de datos por circuitos especializados.*
- ~~[46] Recomendación X.31, Soporte de equipos terminales en modo paquete por una RDSI.~~
- [47] Recomendación UIT-T X.75 (1996), *Sistema de señalización con conmutación de paquetes entre redes públicas que proporcionan servicios de transmisión de datos.*
- [48] Recomendación UIT-T X.121 (1996), *Plan de numeración internacional para redes públicas de datos.*
- [49] Recomendación CCITT X.200 (1988), *Modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*
- [50] Recomendación UIT-T X.213 (1995) | ISO/CEI 8348:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de red.*
- [51] Recomendación UIT-T X.223 (1993), *Utilización de la Recomendación X.25 para proporcionar el servicio de red con conexión OSI para aplicaciones del UIT-T.*
ISO/CEI 8878:1992, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Use of X.25 to provide the OSI Connection-mode Network.*
- [52] Recomendación UIT-T Q.2110 (1994), *Protocolo con conexión específico de servicio para la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [53] Recomendación UIT-T Q.2130 (1994), *Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono para señalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Función de coordinación específica de servicio para soporte de señalización en la interfaz usuario a red.*
- ~~[54] Recomendación Q.2761, Red digital de servicios integrados de banda ancha – Descripción funcional de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7.~~

- [55] ~~Recomendación Q.2762, Red digital de servicios integrados de banda ancha — Funciones generales de mensajes y señales de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7.~~
- [56] Recomendación UIT-T Q.2763 (1999), *Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 – Formatos y códigos.*
- [57] ~~Recomendación Q.2764, Red digital de servicios integrados de banda ancha — Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 — Procedimientos de llamada básica.~~
- [58] Recomendación UIT-T I.580 (1995), *Disposiciones generales para el interfuncionamiento entre la red digital de servicios integrados de banda ancha y la red digital de servicios integrados basada en la velocidad de 64 kbit/s.*
- [59] Recomendación UIT-T E.191 (2000), *Direccionamiento en la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).*
- [60] Recomendación UIT-T I.356 (2000), *Calidad de funcionamiento en la transferencia de células en la capa de modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [61] Recomendación UIT-T I.363.1 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono tipo 1 de la RDSI-BA.*
- [62] Recomendación UIT-T I.363.2 (1997), *Especificación de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono tipo 2 de la RDSI-BA.*
- [63] Recomendación UIT-T I.363.3 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono tipo 3/4 de la RDSI-BA.*
- [64] Recomendación UIT-T I.363.5 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono tipo 5 de la RDSI-BA.*
- [65] Recomendación UIT-T I.365.1 (1993), *Subcapa de convergencia específica del servicio con retransmisión de tramas.*
- [66] Recomendación UIT-T I.365.2 (1995), *Función de coordinación específica de servicio para proporcionar el servicio de red con conexión.*
- [67] Recomendación UIT-T I.365.3 (1995), *Función de coordinación específica de servicio para proporcionar el servicio de transporte con conexión.*
- [68] Recomendación UIT-T I.365.4 (1996), *Subcapa de convergencia específica de servicio para aplicaciones de control del enlace de datos de alto nivel.*
- [69] Recomendación UIT-T I.366.1 (1998), *Subcapa de convergencia específica del servicio de segmentación y reensamblado de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono tipo 2.*
- [70] Recomendación UIT-T I.366.2 (1999), *Subcapa de convergencia específica de servicio de capa de adaptación del modo transferencia asíncrono tipo 2 para la troncalización.*
- [71] Recomendación CCITT Q.320 (1988), *Código de señalización entre registradores.*
- [72] Recomendación CCITT Q.322 (1988), *Transmisor de señales multifrecuencia.*
- [73] Recomendación CCITT Q.323 (1988), *Equipo receptor de señales multifrecuencia.*
- [74] Recomendación CCITT Q.441 (1988), *Código de señalización.*
- [75] Recomendación UIT-T Q.2961.2 (1997), *Soporte de la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono en el elemento información de capacidad portadora de banda ancha.*

- [76] Recomendación UIT-T Q.2965.1 (1999), Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Soporte de clases de calidad de servicio.
- [77] Recomendación UIT-T Q.2965.2 (1999), Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Señalización de parámetros de calidad de servicio individuales.
- [78] IEEE Std 802-1990, IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks: Overview and Architecture.
- [79] Recomendación UIT-T H.310 (1998), Sistemas y terminales para comunicaciones audiovisuales de banda ancha.
- [80] Recomendación UIT-T H.321 (1998), Adaptación de los terminales videotelefónicos H.320 a entornos de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).
- [81] Recomendación UIT-T Q.932 (1998), Sistema de señalización digital de abonado N.º1 – Procedimientos genéricos para el control de los servicios suplementarios de RDSI.
- [82] Recomendación UIT-T Q.2963.1 (1999), Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Modificación de la velocidad de cresta de células por el propietario de la conexión.
- [83] Recomendación CCITT F.721 (1992), Teleservicio de videotelefonía para la RDSI.

41) Anexo K/Q.2931 revisado: Tratamiento del IE retardo de tránsito de extremo a extremo

ANEXO K

Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo

El tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo puede verse en la Recomendación UIT-T Q.2965.2.

K.1 — Generalidades

~~Este anexo describe la utilización del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo~~

~~El soporte del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo y los procedimientos descritos en este anexo son obligatorios para la red y opcionales para el usuario.~~

~~La finalidad del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo es indicar el máximo retardo de tránsito de extremo a extremo aceptable para una llamada, e indicar el retardo de tránsito acumulativo que cabe esperar en una conexión de canal virtual.~~

~~El usuario llamante puede indicar un valor máximo del retardo de tránsito de extremo a extremo a fin de especificar exigencias de retardo de tránsito de extremo a extremo para una determinada llamada o indicar que es aceptable cualquier retardo de tránsito de extremo a extremo.~~

~~El retardo de tránsito acumulativo esperado en la transmisión de datos de usuario desde el equipo terminal llamante hasta la frontera de la red puede ser indicado por el usuario llamante.~~

~~NOTA 1 — El tratamiento de esta información dentro de la red se describe en las Recomendaciones relativas a la RDSI-BA [54], [55], [56], [57]. Estas Recomendaciones especifican que el valor de retardo de tránsito acumulativo se actualiza secuencialmente a lo largo de la ruta de la llamada para determinar el retardo de tránsito de extremo a extremo que cabe esperar en la llamada. La RDSI-BA libera la llamada si no puede satisfacerse la exigencia de máximo retardo de tránsito de extremo a extremo.~~

~~La red incluirá un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO que es enviado al usuario llamado si el usuario llamante incluyó un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO.~~

~~Se recomienda que el usuario llamado actualice el valor de retardo de tránsito acumulativo recibido de la red.~~

~~NOTA 2— Esto es particularmente importante si la línea de transmisión entre la frontera de la red y el equipo del terminal llamado produce un retardo adicional sustancial (por ejemplo, un enlace por satélite).~~

~~Si se especifica un valor máximo del retardo de tránsito de extremo a extremo, se recomienda que el usuario llamado ejerza la acción apropiada (por ejemplo, rechazo de la llamada) cuando el valor de retardo de tránsito acumulativo sobrepase el valor máximo especificado de retardo de tránsito de extremo a extremo.~~

~~Si el usuario llamado acepta la llamada, se recomienda que incluya un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN, especificando el valor final de retardo de tránsito acumulativo de la llamada.~~

~~NOTA 3— Las Recomendaciones relativas a la RDSI-BA especifican que el valor de retardo de tránsito acumulativo que la red recibe en el mensaje CONEXIÓN se pasará transparentemente al usuario llamante.~~

~~A continuación se dan más detalles sobre el tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo.~~

K.2 — Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO en la UNI de origen

~~La inclusión del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO por el usuario llamante es opcional.~~

~~Si el usuario llamante incluye un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO, estarán presentes tanto el subcampo de retardo de tránsito acumulativo como el subcampo máximo retardo de tránsito de extremo a extremo. El usuario puede fijar el subcampo máximo retardo de tránsito de extremo a extremo en cualquier valor de retardo de tránsito de extremo a extremo aceptable, entregar el valor de retardo de tránsito de extremo a extremo acumulativo al usuario llamado si es aceptable cualquier retardo de tránsito de extremo a extremo.~~

~~Si la red recibe un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo que contiene sólo el subcampo máximo retardo de tránsito de extremo a extremo o sólo el subcampo retardo de tránsito acumulativo, la red tratará el elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo como un elemento de información no obligatorio con error de contenido.~~

K.3 — Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO en la UNI de destino

~~La red incluirá un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo si el usuario llamante incluyó un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Estarán presentes el subcampo retardo de tránsito acumulativo y el subcampo máximo retardo de tránsito de extremo a extremo.~~

K.4 — Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo por el usuario llamado

Se recomienda que el usuario llamado actualice el valor de retardo de tránsito acumulativo recibido de la red. Si el valor de retardo de tránsito acumulativo sobrepasa el valor máximo de retardo de tránsito de extremo a extremo especificado por el usuario llamante, se recomienda también que el usuario llamado rechace la llamada con la causa N.º 49-"calidad de servicio no disponible".

K.5 — Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN en la UNI de destino

Si el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado al usuario llamado incluía un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo, el usuario llamado puede incluir un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN que especifique el valor de retardo de tránsito acumulativo final de la llamada. No se incluirá ningún subcampo máximo retardo de tránsito de extremo a extremo. Si la red recibe un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN que contenga un subcampo máximo retardo de tránsito de extremo a extremo, se descartará este campo.

La red no comprueba la corrección del valor de retardo de tránsito acumulativo proporcionado.

K.6 — Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN en la UNI de origen

La red incluirá un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN enviado al usuario llamante si el usuario llamado incluyó un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN. No se incluirá ningún subcampo máximo retardo de tránsito de extremo a extremo.

42) Nuevo anexo M/Q.2931: Indicación de utilización de reloj recuperado para la transmisión

ANEXO M

Indicación de utilización de reloj recuperado para la transmisión

M.1 Introducción

Este anexo indica cómo puede proporcionarse indicación de la intención de utilizar un reloj recuperado para la transmisión. Ésta es una característica de extremo a extremo (de usuario a usuario) y no exige ninguna participación de la red aparte del envío de mensajes y de elementos de información de un usuario al otro.

M.2 Requisitos de codificación

M.2.1 Mensajes

La indicación de utilización del reloj recuperado para la transmisión exige el uso de los mensajes ESTABLECIMIENTO, AVISO y CONEXIÓN. Los mensajes ESTABLECIMIENTO, AVISO y CONEXIÓN necesitan incluir el elemento de información tipo de informe de banda ancha para soportar esta capacidad.

M.2.2 Elementos de información

M.2.2.1 Tipo de informe de banda ancha

Véase en 4.5.25 la codificación del elemento de información tipo de informe de banda ancha.

El siguiente tipo de informe es utilizado por la función de recuperación de reloj del receptor utilizando para la operación indicación de reloj de transmisión (Tx):

- *Reloj recuperado del receptor utilizado como reloj de transmisión (Tx)*

Este valor es utilizado por ~~un~~ el usuario ~~uno~~ para indicar al usuario distante ~~que indique~~ su intención de utilizar el reloj recuperado para la transmisión. Se incluye en el mensaje ESTABLECIMIENTO, AVISO o CONEXIÓN.

El tipo de informe (octeto 5) se codificará como sigue:

Bits	Significado
8 7 6 5 4 3 2 1	
0 0 0 0 0 0 1 0	Reloj recuperado del receptor utilizado como reloj de transmisión (TX)

M.3 Procedimientos de control de llamada/conexión

M.3.1 Activación/desactivación/registro

No es aplicable.

M.3.2 Invocación y operación

M.3.2.1 Requisitos del usuario en el punto de referencia Sb/Tb coincidente que origina una llamada

Si un usuario en el punto de referencia Sb/Tb coincidente que origina una llamada no tiene acceso a un reloj de red, y tiene la capacidad de soportar recuperación de temporización recuperada, señalará su intención de utilizar el reloj recuperado para transmisión utilizando el tipo de informe "reloj recuperado del receptor utilizado como reloj de transmisión (Tx)" en un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Si un usuario en el punto de referencia Sb/Tb coincidente que origina una llamada está efectuando recuperación de temporización adaptativa y recibe un tipo de informe "reloj adaptativo del receptor utilizado como reloj de transmisión (Tx)" en un elemento de información tipo de informe de banda ancha en cualquier mensaje, volverá a la utilización de una fuente de reloj independiente.

M.3.2.2 Requisitos del usuario en el punto de referencia Sb/Tb coincidente que recibe una llamada

Si un usuario en el punto de referencia Sb/Tb coincidente que recibe una llamada recibe un tipo de informe "reloj recuperado del receptor utilizado como reloj de transmisión (Tx)" en un elemento de información tipo de informe de banda ancha en cualquier mensaje, no efectuará recuperación de temporización. Si un usuario en el punto de referencia Sb/Tb coincidente que recibe una llamada satisface los requisitos siguientes, efectuará recuperación de temporización y señalará su intención de utilizar el reloj recuperado para transmisión utilizando el tipo de informe "reloj recuperado del receptor utilizado como reloj de transmisión (Tx)" en un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje AVISO o CONEXIÓN en respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO:

- no tiene acceso a un reloj de red, y
- tiene la capacidad de soportar recuperación de temporización, y

- no recibe un tipo de informe "reloj recuperado del receptor utilizado como reloj de transmisión (Tx)" en un elemento de información tipo de informe de banda ancha en cualquier mensaje.

M.3.2.3 Procedimientos excepcionales

No hay procedimientos excepcionales.

43) Nuevo Anexo N/Q.2931: Procedimientos de indicación de compleción de extremo a extremo

ANEXO N

Indicación de compleción de conexión de extremo a extremo

N.1 Introducción

Este anexo describe cómo puede proporcionarse indicación de compleción de conexión de extremo a extremo al usuario llamado. La indicación de conexión de extremo a extremo es una característica de extremo a extremo (de usuario a usuario) y no exige ninguna participación de la red aparte del envío de mensajes y de elementos de información de un usuario al otro.

N.2 Requisitos de codificación

N.2.1 Mensajes

La indicación de compleción de conexión de extremo a extremo exige el uso de los mensajes ESTABLECIMIENTO, CONEXIÓN y CONEXIÓN DISPONIBLE. Los mensajes ESTABLECIMIENTO, CONEXIÓN y CONEXIÓN DISPONIBLE necesitan incluir los elementos de información tipo de informe de banda ancha para soportar la indicación de compleción de conexión de extremo a extremo.

N.2.2 Elementos de información

N.2.2.1 Tipo de informe de banda ancha

Véase en 4.5.25 la codificación del elemento de información tipo de informe de banda ancha.

Se utilizan los siguientes tipos de informe en la operación indicación de compleción de conexión:

- *Capacidad de compleción de conexión de extremo a extremo disponible*
Este valor es utilizado por el usuario llamante para indicar al usuario llamado que puede proporcionarse una indicación de compleción de conexión de extremo a extremo para la compleción de la llamada. Se incluye en el mensaje ESTABLECIMIENTO.
- *Indicación de compleción de conexión de extremo a extremo solicitada*
Este valor es utilizado por el usuario llamado para indicar al usuario llamante que se desea una indicación de compleción de conexión de extremo a extremo para la compleción de la llamada. Se incluye en el mensaje CONEXIÓN.
- *Conexión de extremo a extremo completada*
Este valor es utilizado por el usuario llamante para indicar al usuario llamado que se ha completado la conexión de extremo a extremo y que puede empezar la transferencia de información. Se incluye en un mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE.

El tipo de informe (octeto 5) se codificará como sigue:

Bits	Significado
8 7 6 5 4 3 2 1	
0 0 0 0 0 1 0 0	Capacidad de compleción de conexión de extremo a extremo disponible
0 0 0 0 0 1 0 1	Indicación de compleción de conexión de extremo a extremo solicitada
0 0 0 0 0 1 1 0	Conexión de extremo a extremo completada

N.3 Procedimientos de control de llamada/conexión para la indicación de compleción de conexión

N.3.1 Activación/desactivación/registro

No es aplicable.

N.3.2 Invocación y operación

N.3.2.1 Operación normal

Los procedimientos para la indicación de compleción de conexión de extremo a extremo se basan en la entrega de elementos de información tipo de informe de banda ancha entre los dos usuarios de una llamada/conexión. La red, cuando soporta la indicación de compleción de conexión, enviará las indicaciones al otro usuario que interviene en la llamada.

N.3.2.2 Acciones en la interfaz de destino

Un usuario llamado que desea solicitar una indicación de compleción de conexión de extremo a extremo durante el establecimiento de la comunicación incluirá el elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN, con el tipo de informe codificado como "indicación de compleción de conexión de extremo a extremo solicitada". El usuario llamado puede hacerlo ya contenga o no el mensaje ESTABLECIMIENTO entrante una indicación de capacidad de compleción de conexión de extremo a extremo (véase N.3.2.3). Al enviar el mensaje CONEXIÓN, además de arrancar el temporizador T313, el usuario arrancará el temporizador T333 y pasará al estado petición de conexión.

El usuario llamado esperará el recibo de un mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE, con la descripción de indicación codificada como "conexión de extremo a extremo completada" antes de enviar información. Al recibo de esta indicación, el usuario llamado parará el temporizador T333.

N.3.2.3 Acciones en la interfaz de origen

Si el usuario llamante puede soportar la indicación de compleción de conexión si es solicitada por el usuario llamado, puede facultativamente indicarlo incluyendo un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje ESTABLECIMIENTO con el tipo de informe codificado como "capacidad de compleción de conexión de extremo a extremo disponible".

Al recibir una indicación de que se ha aceptado la llamada, si la red determina que se ha solicitado indicación de compleción de conexión de extremo a extremo, la red incluirá el elemento de información tipo de informe de banda ancha con el tipo de informe codificado como "indicación de compleción de conexión de extremo a extremo solicitada" en el mensaje CONEXIÓN, arrancará el temporizador T334, enviará el mensaje CONEXIÓN al usuario llamante y pasará al estado activo.

Si, como parte del establecimiento de la comunicación, un usuario llamante recibe un elemento de información tipo de informe de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN, con el tipo de informe codificado como "indicación de compleción de conexión de extremo a extremo solicitada", el usuario lo interpretará como una petición de enviar una indicación de que se ha completado la conexión extremo a extremo. Tras el envío del mensaje ACUSE DE CONEXIÓN, el usuario

llamante enviará un mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE, e incluirá un elemento de información tipo de informe de banda ancha con el tipo de informe codificado como "conexión de extremo a extremo completada".

Si el mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE es recibido por la red en el estado activo mientras el temporizador T334 está funcionando, la red parará el temporizador T334 y enviará el mensaje al otro usuario que interviene en la llamada.

La red no ejercerá ninguna acción al expirar el temporizador T334.

La red no ejercerá ninguna acción al recibo de un mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE en el estado activo si el temporizador T334 no está funcionando. Se descartará el mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE.

N.3.2.4 Procedimientos excepcionales

N.3.2.4.1 Acciones en la interfaz de destino

Las acciones a ejercer cuando expira el temporizador T333 dependen de la implementación, por ejemplo, la llamada podría reanudarse y podría empezar la transferencia de información, o podría liberarse la llamada por procedimientos normales.

Si el usuario llamado recibe un mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE con el tipo de informe codificado como "conexión de extremo a extremo completado" mientras el temporizador T333 no está funcionando, se ignorará el mensaje CONEXION DISPONIBLE.

N.3.2.4.2 Acciones en la interfaz de origen

No se ha identificado ningún procedimiento excepcional en la interfaz de origen.

N.4 Lista de temporizadores

Se han identificado los siguientes temporizadores en el lado red y en el lado usuario en los procedimientos de invocación y operación (véanse los cuadros N.1 y N.2).

Cuadro N.1/Q.2931 – Temporizador en el lado usuario definido en N.4

Número de temporizador	Valor de temporización por defecto	Estado de la llamada	Causa del arranque	Parada normal	A la primera expiración	A la segunda expiración	Implementación
T333	10 s	Petición de conexión	Envío de "indicación de compleción de extremo a extremo solicitada" en el mensaje CONEXIÓN	Recibo de "conexión de extremo a extremo completada" en el mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE	Dependiente de la implementación (véase N.3.2.4.1)	No aplicable	Obligatorio si se solicita indicación de compleción de extremo a extremo

Cuadro N.2/Q.2931 – Temporizador en el lado red definido en N.4

Número de temporizador	Valor de temporización por defecto	Estado de la llamada	Causa del arranque	Parada normal	A la primera expiración	A la segunda expiración	Implementación
T334	1 s	Activo	Enviado mensaje CONEXIÓN con la petición de indicación de compleción de conexión de extremo a extremo	Recibido mensaje CONEXIÓN DISPONIBLE	Ninguna acción	No aplicable	Obligatorio si se solicita indicación de compleción de extremo a extremo

N.5 Diagramas SDL

Se aplicarán la terminología y los acrónimos del anexo A en los diagramas SDL de esta subcláusula. Estos diagramas SDL amplían los definidos en el anexo A y deben leerse en unión de los diagramas SDL del anexo A.

Q.2931 SDL - Network Side
(Annex N extensions)

Signal Lists
Signal for B-ISDN Calls

Primitives to/from Application Process	
From AP	To AP
Connection-available-req	Connection-available-ind

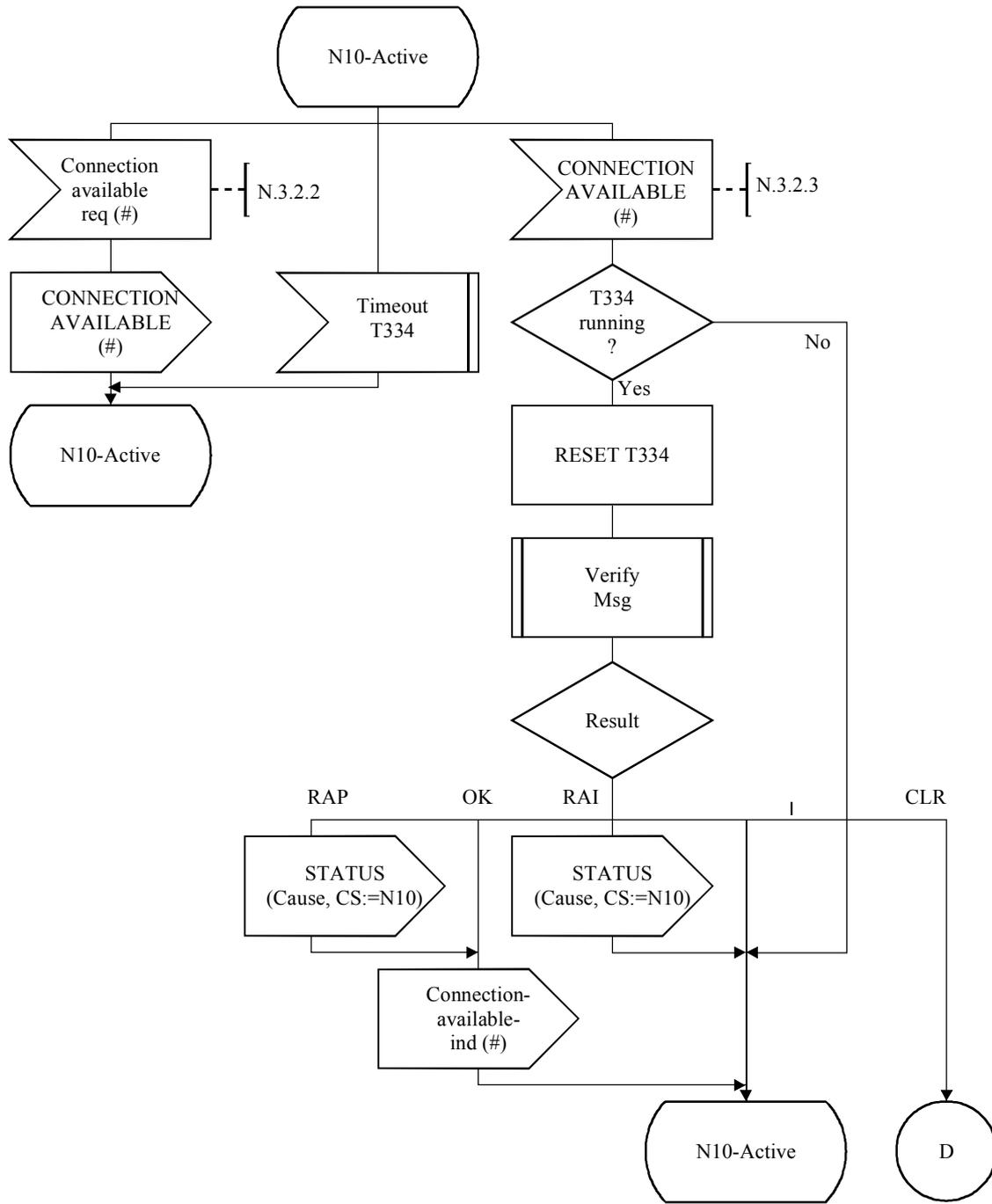
Primitives to/from Q.2931-N
Signal Lists

CDtoON	ONtoCD
Connection-available-req	Connection-available-ind

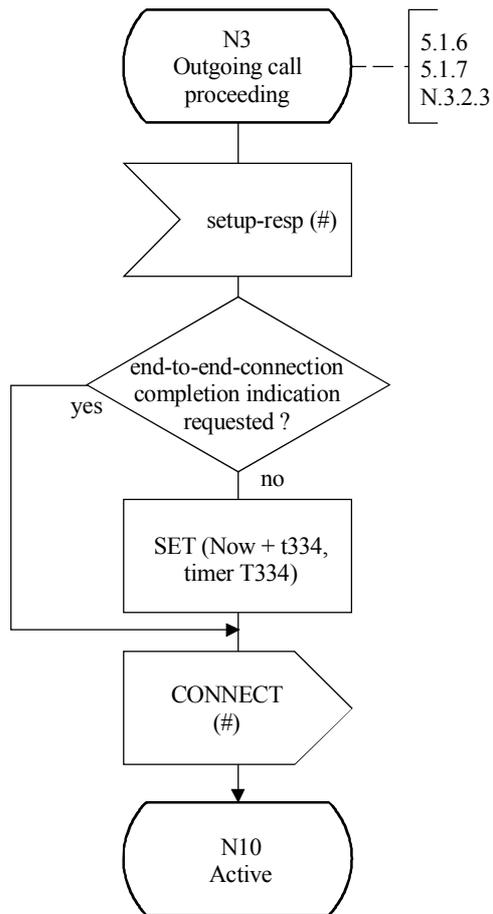
Message to/from Q.2931-N for B-ISDN calls
Signal Lists

CDtoON	ONtoCD
CONNECTION-AVAILABLE	CONNECTION AVAILABLE

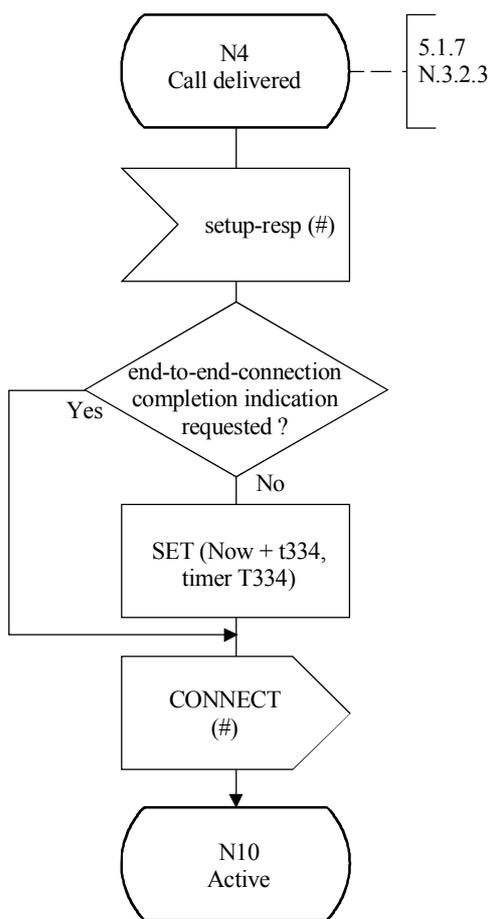
T11105090-99



T1111420-01

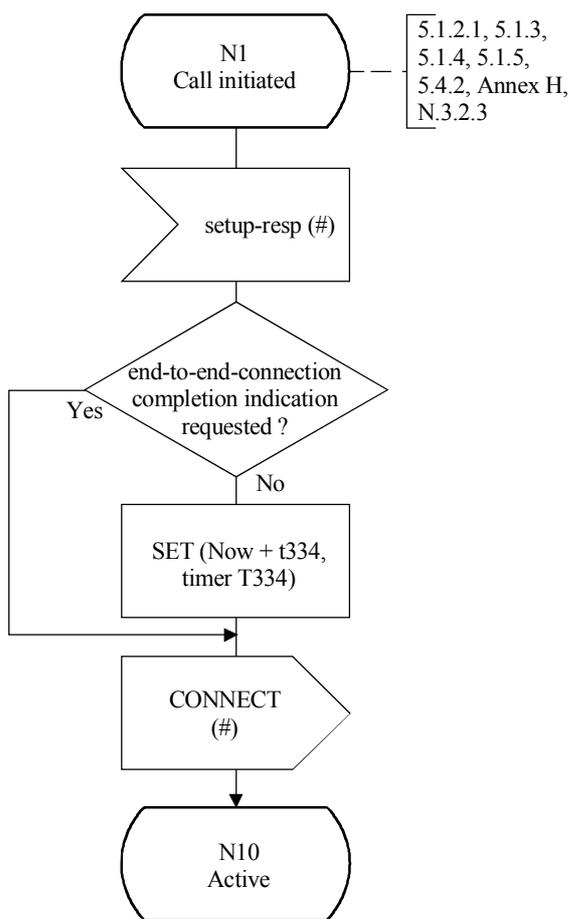


T11111430-01



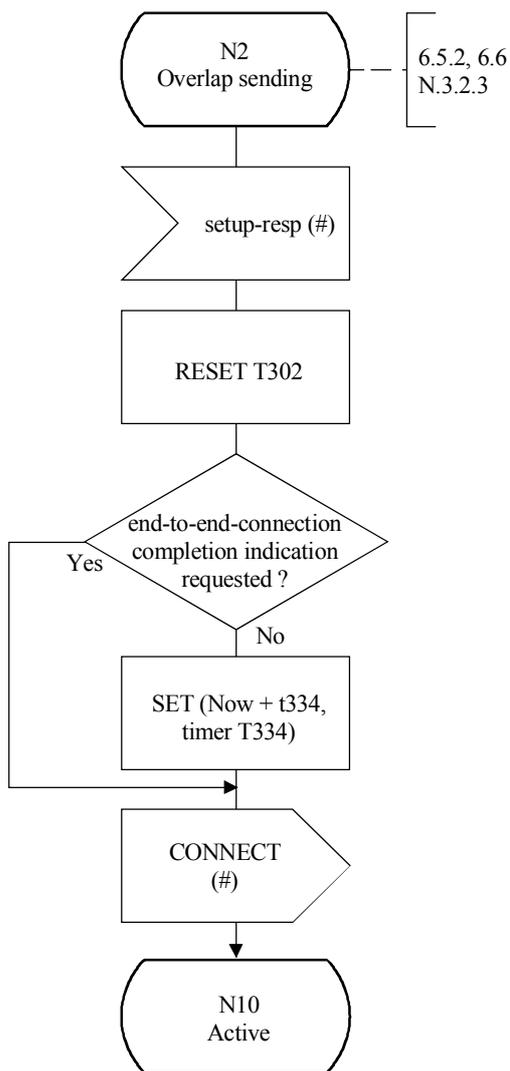
T11111440-01

Extensions for symmetrical call operations



T11111450-01

Additional procedures related to interworking with N-ISDN



T11111460-01

Q.2931 SDL - User Side
(Annex N Extensions)

Signal lists
Signal for B-ISDN Calls

Primitives to/from Application

<u>From AP</u>	<u>To AP</u>
Connection-available-req	Connection-available-ind

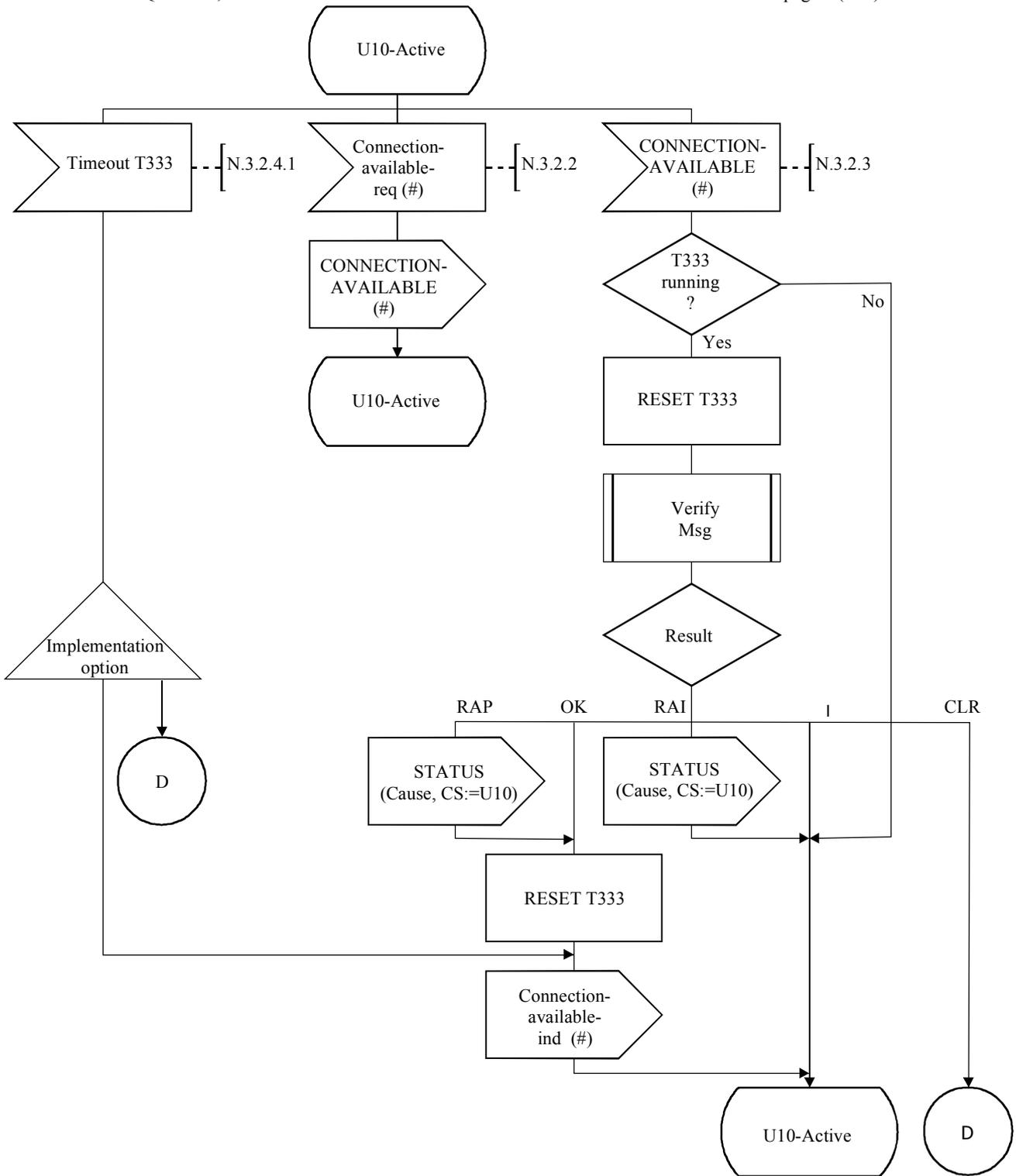
Primitives to/from Q.2931-U
Signal Lists

<u>CDtoOU</u>	<u>OUtoCD</u>
Connection-available-req	Connection-available-ind

Message to/from Q.2931-U to B-ISDN calls
Signal Lists

<u>CDtoOU</u>	<u>OUtoCD</u>
CONNECTION-AVAILABLE	CONNECTION-AVAILABLE

T11105110-99



T11105120-99

44) Apéndice I/Q.2931 revisado: Directrices para el uso de indicadores de instrucción

APÉNDICE I

Directrices para el uso de indicadores de instrucción

Para los futuros mensajes y elementos de información de la presente Recomendación relacionados con el control de llamada/conexión, el interfuncionamiento, y para los procedimientos relacionados con la referencia de llamada global de la RDSI de banda ancha, no es necesario poner la bandera de indicador de instrucción a "seguir instrucciones explícitas". En los cuadros I.1 y I.2 se indican recomendaciones para las codificaciones de los indicadores de instrucción.

Para los mensajes y elementos de información Q.2931 relacionados con los servicios suplementarios de la versión 1 ("Release 1"), el valor del indicador de instrucción que se utilizará se especificará en la especificación respectiva.

Para los mensajes y elementos de información DSS2 definidos en otras Recomendaciones, la bandera de indicador de instrucción podrá fijarse a seguir instrucciones explícitas. La codificación del campo de instrucción se define con arreglo a las exigencias de compatibilidad hacia adelante/hacia atrás.

Para los elementos de información que contienen puntos de código, que no están definidos en la presente Recomendación, la bandera de indicador de instrucción puede también fijarse a "se siguen instrucciones explícitas".

En los cuadros se han empleado las siguientes abreviaturas:

- Utilizado Seguir instrucciones explícitas
- No utilizado Campo de instrucción no significativo
- N Red
- U Usuario

Cuadro I.1/Q.2931 – Utilización de indicadores de instrucción para los mensajes Q.2931 relacionados con el control de llamada básica

Mensaje	Bandera	Origen	Indicador de acción
AVISO	No utilizado	N&U	No significativo
LLAMADA EN CURSO	No utilizado	N&U	No significativo
CONEXIÓN	No utilizado	N&U	No significativo
ACUSE (DE RECIBO) DE CONEXIÓN	No utilizado	N&U	No significativo
<u>CONEXIÓN DISPONIBLE</u>	<u>Utilizado</u>	<u>N&U</u>	<u>Descartar mensaje y proseguir</u>
INFORMACIÓN	No utilizado	N&U	No significativo
NOTIFICACIÓN	No utilizado	N&U	No significativo
PROGRESIÓN	No utilizado	N&U	No significativo
ESTABLECIMIENTO	No utilizado	N&U	No significativo
ACUSE (DE RECIBO) DE ESTABLECIMIENTO	No utilizado	N&U	No significativo
ESTADO	No utilizado	N&U	No significativo
INDAGACIÓN DE ESTADO	No utilizado	N&U	No significativo
LIBERACIÓN	No utilizado	N&U	No significativo

Cuadro I.1/Q.2931 – Utilización de indicadores de instrucción para los mensajes Q.2931 relacionados con el control de llamada básica (fin)

Mensaje	Bandera	Origen	Indicador de acción
LIBERACIÓN COMPLETA	No utilizado	N&U	No significativo
REARRANQUE	No utilizado	N&U	No significativo
ACUSE (DE RECIBO) DE REARRANQUE	No utilizado	N&U	No significativo

Cuadro I.2/Q.2931 – Utilización de indicadores de instrucción para los elementos de información Q.2931 relacionados con el control de llamada básica

Elementos de información	Bandera	Origen	Indicador de acción
Cambio con enclavamiento de banda ancha	No utilizado	N&U	No significativo
Cambio sin enclavamiento de banda ancha	No utilizado	N&U	No significativo
Parámetros de la capa de adaptación ATM	No utilizado	N&U	No significativo
Descriptor de tráfico ATM	No utilizado	N&U	No significativo
Capacidad portadora de banda ancha	No utilizado	N&U	No significativo
Información de capa alta de banda ancha	No utilizado	N&U	No significativo
Información de capa baja de banda ancha	No utilizado	N&U	No significativo
Estado de (la) llamada	No utilizado	N&U	No significativo
Número de la parte llamada	No utilizado	N&U	No significativo
Subdirección de la parte llamada	No utilizado	N&U	No significativo
Número de la parte llamante	No utilizado	N&U	No significativo
Subdirección de la parte llamante	No utilizado	N&U	No significativo
Causa	No utilizado	N&U	No significativo
Identificador de conexión	No utilizado	N&U	No significativo
Retardo de tránsito de extremo a extremo	No utilizado	N&U	No significativo
Parámetro de calidad de servicio	No utilizado	N&U	No significativo
Indicador de repetición de banda ancha	No utilizado	N&U	No significativo
Indicador de rearranque	No utilizado	N&U	No significativo
Envío de banda ancha completo	No utilizado	N&U	No significativo
Selección de red de tránsito	No utilizado	N&U	No significativo
Indicador de notificación	No utilizado	N&U	No significativo
Descriptor de tráfico OAM	No utilizado	N&U	No significativo
Capacidad portadora de banda estrecha	No utilizado	N&U	No significativo
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha	No utilizado	N&U	No significativo
Compatibilidad de capa baja de banda ancha	No utilizado	N&U	No significativo
Indicador de progresión	No utilizado	N&U	No significativo
<u>Tipo de informe de banda ancha</u>	<u>Utilizado</u>	<u>N&U</u>	<u>Descartar elemento de información y proseguir</u>

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
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación