UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

Q.2971

(10/95)

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

PROTOCOLOS DE APLICACIÓN DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA PARA SEÑALIZACIÓN DE ACCESO

RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA – SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.° 2 – ESPECIFICACIÓN DE LA CAPA 3 DE LA INTERFAZ USUARIO-RED PARA EL CONTROL DE LLAMADA/CONEXIÓN PUNTO A MULTIPUNTO

Recomendación UIT-T Q.2971

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (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 N.° 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T Q.2971 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.° 1 de la CMNT el 17 de octubre de 1995.

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.

© UIT 1996

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

ÍNDICE

Página

1 Alcance 1

2 Referencias 1

3 Definiciones 2

4 Abreviaturas 2

5 Descripción 3

6 Requisitos operacionales 3

7 Definiciones de primitivas y definiciones de estados 4

8 Requisitos de codificación 5

9 Procedimientos de señalización en los puntos de referencia S_B y T_B coincidentes 16

10 Procedimientos en el punto de referencia T_B para el interfuncionamiento con RDSI-BA privadas 29

11 Interfuncionamiento con otras redes 35

12 Interacciones con servicios suplementarios 35

13 Valores de parámetro 35

14 Descripción dinámica (Diagramas SDL) 36

Anexo A – Ampliaciones de operaciones simétricas para llamadas 36

Anexo B – Selección de red de tránsito 37

Anexo C – Modificaciones a la Recomendación Q.2951 para soportar llamadas/conexiones utilizando los procedimientos de la Recomendación Q.2971 37

Anexo D – Modificaciones a la Recomendación Q.2957 para soportar llamadas/conexiones utilizando los procedimientos de la Recomendación Q.2971 46

Anexo E – Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo 51

Anexo F – Diagramas SDL 53

SUMARIO

La presente Recomendación define el funcionamiento del sistema de señalización digital de abonado N.° 2 para sustentar conexiones de canales virtuales conmutados punto a multipunto, entre una raíz y múltiples hojas, en los puntos de referencia T_B o S_B y T_B coincidentes de la interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).

Los procedimientos prevén la capacidad de añadir o suprimir partes bajo el control de la raíz. Además, una parte hoja puede iniciar su retirada de la llamada.

Recomendación Q.2971

RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA – SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.° 2 – ESPECIFICACIÓN DE LA CAPA 3 DE LA INTERFAZ USUARIO-RED PARA EL CONTROL DE LLAMADA/CONEXIÓN PUNTO A MULTIPUNTO

(Ginebra, 1995)

1 Alcance

Esta Recomendación especifica los procedimientos para establecer, mantener y liberar llamadas/conexiones de canal virtual punto a multipunto por medio del sistema de señalización digital de abonado N.° 2 (DSS 2) en el punto de referencia T_B o en el punto de referencia S_B y T_B coincidente (que se define en la Recomendación I.413) de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).

Además, esta Recomendación especifica los requisitos de protocolo en el punto de referencia T_B cuando el servicio es proporcionado al usuario a través de una RDSI-BA privada.

Esta Recomendación especifica el protocolo de señalización para establecer y liberar llamadas/conexiones punto a multipunto con transferencia de información unidireccional del usuario llamante (raíz) a todos los usuarios llamados (hojas). El protocolo de señalización para establecer y liberar llamadas/conexiones punto a multipunto con transporte de información bidireccional cae fuera del alcance de esta Recomendación.

La capacidad descrita en esta Recomendación es aplicable a todos los servicios de telecomunicaciones orientados a una sola conexión que se basan en llamadas/conexiones de canal virtual punto a multipunto simples con transporte de información unidireccional.

Esta Recomendación es aplicable al equipo, que soporte llamadas/conexiones punto a multipunto, que ha de conectarse a ambos lados de un punto de referencia T_B o un punto de referencia S_B y T_B coincidente cuando se utiliza como acceso a la RDSI-BA pública.

2 Referencias

Las Recomendaciones siguientes 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 de otras referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

[1] Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.° 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica.*

[2] 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-red.*

[3] Recomendación UIT-T I.327 (1993), *Arquitectura funcional de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*

[4] Recomendación UIT-T I.413 (1993), *Interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*

[5] Recomendación UIT-T I.610 (1993), *Principios y funciones de operaciones y mantenimiento de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*

[6] Recomendación UIT-T Q.2610 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Utilización de causa y ubicación en la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha y en el sistema de señalización digital de abonado N.° 2.*

[7] Recomendación UIT-T Q.2951 (1995), *Descripción de la etapa 3 para servicios suplementarios de identificación de número que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.° 2 de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Llamada básica.*

[8] Recomendación UIT-T Q.2957 (1995), *Descripción de la etapa 3 de los servicios suplementarios de transferencia de información adicional que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.° 2 de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Llamada básica.*

[9] Recomendación UIT-T Q.2961 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.° 2 – Soporte de parámetros de tráfico adicionales.*

3 Definiciones

A los efectos de la presente Recomendación, se aplican las siguientes definiciones:

3.1 estado de parte: Estados para cada parte que participa en la llamada (véase 7.2.1) que son conocidos por la entidad de capa 3.

3.2 estado de enlace: Los estados en ambos lados de la interfaz que coinciden con los estados de la llamada definidos en la cláusula 2/Q.2931, es decir, los estados de los manejadores de protocolo de la Recomendación Q.2931 en ambos lados de la interfaz usuario-red e identificados por su referencia de llamada respectiva.

3.3 raíz: Origen de la conexión punto a multipunto.

3.4 hoja: Uno de los destinos de la conexión punto a multipunto.

3.5 cola de incorporación de partes: Para facilitar la descripción del protocolo punto a multipunto, se introduce el concepto de una cola de incorporación de partes. En una interfaz, esta cola mantendrá las peticiones de incorporación de partes antes de la transmisión de la petición de incorporación de la parte a través de la interfaz. Esta es una construcción lógica y no debe constreñir ninguna implementación.

3.6 temporizador de estado de parte: Temporizadores utilizados en esta Recomendación para el proceso de incorporación de partes. Estos temporizadores se enumeran en la cláusula 13.

3.7 referencia de punto extremo: El identificador de cada parte de una llamada punto a multipunto, que es conocido por la entidad de capa 3.

4 Abreviaturas

A los efectos de la presente Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas:

AAL	Capa de adaptación ATM (*ATM adaptation layer*)
ATM	Modo de transferencia asíncrono (*asynchronous transfer mode*)
CRF	Función relacionada con la conexión (*connection related function*) (véase la Recomendación I.327)
DSS 2	Sistema de señalización digital de abonado N.° 2 (*digital subscriber signalling system No. 2*)
OAM	Operaciones y mantenimiento (*operations and maintenance*)
QoS	Calidad de servicio (*quality of service*)
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
SDL	Lenguaje de especificación y descripción (*specification and description language*)
TE	Equipo terminal (*terminal equipment*)
UNI	Interfaz usuario-red (*user-network interface*)

5 Descripción

5.1 Aplicación a la estructura de interfaz

Los procedimientos de capa 3 se aplican a las estructuras de interfaz definidas en la Recomendación I.413 [4], que utilizan las funciones y servicios proporcionados por la capa 2. Los procedimientos de capa 3 requieren los servicios de la capa 2 y reciben información de la capa 2 mediante las primitivas definidas en la Recomendación Q.2130. Estas primitivas se utilizan para ilustrar la comunicación entre las capas de protocolo y su finalidad no es especificar ni implementaciones.

5.2 Capacidades soportadas por esta Recomendación

Esta Recomendación se basa en las capacidades de las Recomendaciones Q.2931 para el DSS 2 (véase 1.5/Q.2931). La capacidad adicional sustentada por el protocolo de señalización especificado en esta Recomendación es el soporte de conexiones de canales conmutados unidireccionales punto a multipunto.

Una conexión de canal virtual punto a multipunto es un conjunto de enlaces de canales virtuales ATM que conectan dos o más puntos extremos. Esta capacidad sólo admite el transporte unidireccional de la raíz a las hojas. Se pueden incorporar y suprimir partes durante la duración de la conexión.

5.3 Visión general

Esta Recomendación presenta los procedimientos, mensajes y elementos de información necesarios para sustentar llamadas que contienen una conexión punto a multipunto.

La conexión punto a multipunto se establece solicitando primero el establecimiento de una conexión entre la raíz y una hoja, indicando punto a multipunto en el elemento de información capacidad portadora de banda ancha. Una vez que este establecimiento ha avanzado hasta el estado de aviso o activo, se pueden añadir hojas adicionales a la conexión mediante peticiones de incorporación de partes hechas por la raíz.

Una hoja puede ser incorporada o separada de la llamada en cualquier momento mientras la llamada está en el estado activo. Se puede incorporar una nueva hoja cuando la raíz emite una petición de incorporación de parte, como se describe más adelante. Una hoja puede ser separada de la llamada por la raíz o por la propia hoja.

Se permiten múltiples peticiones de incorporación de partes pendientes en el mismo momento (por ejemplo, el nodo raíz no tiene que esperar una respuesta relacionada con una petición de incorporación de parte antes de emitir la siguiente).

Se permiten múltiples peticiones de separación de partes en el mismo momento (es decir, la raíz no tiene que esperar una respuesta relacionada con una petición de separación de parte antes de emitir la siguiente).

Cada petición de incorporación o de separación de parte se relaciona exclusivamente con una parte.

Si, como resultado de un procedimiento de separación de parte, no quedan partes hoja en la llamada, se libera toda la llamada.

6 Requisitos operacionales

6.1 Prestación y supresión

Algunos proveedores pueden exigir acuerdo previo para ser una raíz. No se requiere acuerdo previo con el proveedor de servicio para ser una raíz.

6.2 Requisitos en el lado red de origen

Véase 6.1.

6.3 Requisitos en el lado red de destino

Véase 6.1.

7 Definiciones de primitivas y definiciones de estados

7.1 Definiciones de primitivas

Se aplicará la cláusula 8/Q.2931.

7.2 Definiciones de estados

Esta subcláusula define un conjunto adicional de estados denominados estados de parte. Estos estados de parte se utilizan además de los estados de la llamada básica (véase la cláusula 2/Q.2931) para una llamada punto a multipunto.

7.2.1 Estados de parte de la RDSI-BA

En esta subcláusula se definen los estados de parte que pueden existir en el lado usuario o en el lado red de la interfaz usuario-red. En una interfaz que participa en una llamada punto a multipunto habrá dos tipos de estados asociados con esta llamada:

1) Estados en ambos lados de la interfaz que coinciden con los estados de la llamada definidos en la cláusula 2/Q.2931, es decir, los estados de los manejadores de protocolo Q.2931 en ambos lados de la UNI e identificados por su respectiva referencia de llamada.

   Estos estados se denominarán en adelante *estados de enlace* de la llamada punto a multipunto en esa interfaz.

2) Estados para cada parte en la llamada que son conocidos por la entidad de capa 3. Estas partes son identificadas por su referencia de punto extremo.

   Estos estados se denominarán en adelante *estados de parte* de la parte asociada con la llamada.

NOTA – En cada red habrá:

Para cada punto extremo de señalización que participa en la comunicación punto a multipunto, un estado de enlace.

Para cada parte asociada con la llamada punto a multipunto, se mantiene un estado de parte entrante y un estado de parte saliente para cada hoja alcanzada a través de la red. Además, se asocia un valor de referencia de punto extremo con cada parte alcanzable, y este valor (si no es igual a cero) puede ser reconfigurado por la red de modo que se utilice en el enlace entrante un valor diferente del utilizado en el enlace saliente que se dirige hacia la parte asociada.

Los estados de parte que pueden existir en el lado usuario o en el lado red de la interfaz usuario-red son:

Nulo (P0)

Esta parte no existe, no se ha asignado ningún valor de referencia de punto de extremo.

Incorporación de parte iniciada (P1)

Se ha enviado un mensaje ESTABLECIMIENTO o un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE al otro lado de la interfaz para esta parte para la llamada.

Incorporación de parte recibida (P2)

Se ha recibido un mensaje ESTABLECIMIENTO o un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE del otro lado de la interfaz para esta parte para la llamada.

Aviso de parte entregado (P3)

Se ha enviado un mensaje AVISO o un mensaje AVISO DE PARTE al otro lado de la interfaz para esta parte para la llamada.

Aviso de parte recibido (P4)

Se ha recibido un mensaje AVISO o AVISO DE PARTE del otro lado de la interfaz para esta parte para la llamada.

Separación de parte iniciada (P5)

Se ha enviado un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE para esta parte de la llamada.

Separación de parte recibida (P6)

Se ha recibido un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE para esta parte de la llamada.

Activo (P7)

En el lado usuario de la UNI, cuando el usuario ha recibido un mensaje CONEXIÓN, ACUSE DE CONEXIÓN, o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE que identifica a esta parte, o ha enviado un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE.

En el lado red de la UNI, cuando la red ha enviado un mensaje CONEXIÓN, ACUSE DE CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE que identifica a esta parte, o cuando la red ha recibido un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE que identifica a esta parte.

Estos estados se aplican a ambos lados de la interfaz.

En la raíz, los estados de parte de cada parte se mantienen junto con el estado de enlace para el enlace saliente. Un terminal hoja que nunca prevé terminar más de una parte de una llamada punto a multipunto sólo tendrá que mantener los estados de enlace (véase 9.2.1).

8 Requisitos de codificación

8.1 Mensajes

Esta cláusula proporciona una visión general de la estructura de los mensajes, que destaca la definición funcional y el contenido de información (es decir, la semántica) de cada mensaje. Cada definición comprende:

1) Una breve descripción del sentido y utilización del mensaje, que incluye si el mensaje tiene:

   a) Significado local, es decir, sólo es pertinente en el acceso de origen o de terminación;

   b) Significado de acceso (es decir, si es pertinente en el acceso de origen y de terminación, pero no en la red;

   c) Significado doble, es decir, si es pertinente en los accesos de origen o de terminación y en la red; o

   d) Significado global, es decir, si es pertinente en los accesos de origen y de terminación y en la red.

2) Un cuadro que enumera los elementos de información del conjunto de códigos 0. Para cada elemento de información, el cuadro indica:

   a) el párrafo de esta Recomendación que describe el elemento de información;

   b) el sentido en el cual puede ser enviado, es decir de usuario a red ("u → n"), de red a usuario ("n → u"), o ambos.

      NOTA – La terminología usuario-red en esta cláusula se relaciona con las estructuras de interfaz entre equipos terminales de la RDSI-BA y RDSI-BA pública (TE-CRF local) y entre la red de cliente de la RDSI-BA y la de la RDSI-BA pública (red de cliente-CRF local); los términos TE, red de cliente y CRF local se utilizan como se define en la Recomendación I.327;

   c) si la inclusión es obligatoria ("M", *mandatory*) o facultativa ("O", *optional*), o una referencia a las notas que explican las circunstancias en las cuales se incluirá el elemento de información; y

   d) la longitud del elemento de información (o gama de longitudes admisibles), en octetos, donde "*" denota una longitud máxima indefinida que puede depender de la red o del servicio.

3) Otras notas explicativas, según sea necesario.

8.1.1 Modificación de los mensajes de la Recomendación Q.2931

El Cuadro 8-1 contiene los mensajes de la Recomendación Q.2931 existentes cuyo contenido ha sido modificado para sustentar el control de la llamada o de la conexión punto a multipunto.

CUADRO 8-1/Q.2971

Mensajes Q.2931 modificados

Mensajes	Referencia
AVISO	8.1.1.1
LLAMADA EN CURSO	8.1.1.2
CONEXIÓN	8.1.1.3
ESTABLECIMIENTO	8.1.1.4
ESTADO	8.1.1.5
INDAGACIÓN DE ESTADO	8.1.1.6
NOTIFICACIÓN	8.1.1.7

8.1.1.1 AVISO

Este mensaje es enviado por el usuario llamado a la red o por la red al usuario llamante para indicar que se ha iniciado el aviso al usuario llamado. Véase el Cuadro 8-2 para las adiciones a la estructura de este mensaje mostrado en el Cuadro 3-2/Q.2931.

CUADRO 8-2/Q.2971

Contenido adicional del mensaje AVISO

Tipo de mensaje: AVISO
Significado: global
Sentido: ambos

Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	O (Nota)	4-7

NOTA – Es obligatorio si se incluyó el elemento de información referencia de punto extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Si la red recibe este mensaje sin el elemento de información referencia de punto extremo, la red aplicará los procedimientos indicados en 9.2 ó 10.2.1, según proceda.

8.1.1.2 LLAMADA EN CURSO

Este mensaje es enviado por el usuario llamado a la red o por la red al usuario llamante para indicar que se ha iniciado el establecimiento de llamada solicitado y no se aceptará más información de establecimiento de llamada. Véase el Cuadro 8-3 para las adiciones a la estructura de este mensaje mostrado en el Cuadro 3-3/Q.2931.

CUADRO 8-3/Q.2971

Contenido adicional del mensaje LLAMADA EN CURSO

Tipo de mensaje: LLAMADA EN CURSO
Significado: local
Sentido: ambos

Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	O (Nota)	4-7

NOTA – Es obligatorio si se incluyó el elemento de información referencia de punto extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Si la red recibe este mensaje sin el elemento de información referencia de punto extremo, la red aplicará los procedimientos indicados en 9.2 ó 10.2.1, según proceda.

8.1.1.3 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 8-4 para las adiciones a la estructura de este mensaje mostrado en el Cuadro 3-2/Q.2931 y en 1.8.1/Q.2961.

CUADRO 8-4/Q.2971

Contenido adicional del mensaje CONEXIÓN

Tipo de mensaje: CONEXIÓN Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	O (Nota)	4-7
NOTA – Es obligatorio si se incluyó el elemento de información referencia de punto extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Si la red recibe este mensaje sin el elemento de información referencia de punto extremo, la red aplicará los procedimientos indicados en 9.2 ó 10.2.1, según proceda.				

8.1.1.4 ESTABLECIMIENTO

Este mensaje es enviado por el usuario llamante a la red y por la red al usuario llamado para iniciar el establecimiento de la llamada y la conexión de la RDSI-BA. Véase el Cuadro 8-5 para las adiciones a la estructura de este mensaje mostrado en el Cuadro 3-8/Q.2931 y en 1.8.1/Q.2961.

CUADRO 8-5/Q.2971

Contenido adicional del mensaje ESTABLECIMIENTO

Tipo de mensaje: ESTABLECIMIENTO Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	O (Nota)	4-7
NOTA – No se utiliza para el establecimiento de llamadas punto a punto. Este elemento de información se incluirá en los mensajes ESTABLECIMIENTO en el establecimiento de una llamada punto a multipunto. En el sentido red a usuario, el indicador de instrucción se codificará para indicar «*descartar elemento de información y continuar*». Cuando este elemento de información está presente, no estará presente el elemento de información descriptor de tráfico OAM.				

8.1.1.5 ESTADO

Este mensaje es enviado por el usuario o la red en respuesta a un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO o en cualquier momento para informar ciertas condiciones de error enumeradas en la cláusula 9. Véase el Cuadro 8-6 para las adiciones a la estructura del mensaje mostrado en el Cuadro 3-9/Q.2931.

CUADRO 8-6/Q.2971

Contenido adicional del mensaje ESTADO

Tipo de mensaje: ESTADO Significado: local Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	O (Nota 1)	4-7
Estado de punto extremo	8.2.2	Ambos	O (Nota 2)	4-5
NOTAS 1 Se incluye cuando se responde a una indagación de estado sobre un estado de parte o en cualquier momento para informar ciertas condiciones de error en los procedimientos punto a multipunto. 2 Se incluye cuando está incluido el elemento de información referencia punto extremo.				

8.1.1.6 INDAGACIÓN DE ESTADO

Este mensaje es enviado por el usuario a la red en cualquier momento para solicitar un mensaje ESTADO de la entidad de capa 3 par. Es obligatorio enviar un mensaje ESTADO en respuesta a un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO. Véase el Cuadro 8-7 para las adiciones a la estructura de este mensaje mostrado en el Cuadro 3-10/Q.2931.

CUADRO 8-7/Q.2971

Contenido adicional del mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO

Tipo de mensaje: INDAGACIÓN DE ESTADO Significado: local Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	O (Nota)	4-7
NOTA – Se incluye cuando se indaga sobre un estado de parte en los procedimientos punto a multipunto.				

8.1.1.7 NOTIFICACIÓN

Este mensaje es enviado por el usuario a la red para indicar información pertinente a una llamada/conexión. Véase el Cuadro 8-8 para las adiciones a la estructura de este mensaje mostrado en el Cuadro 3-10/Q.2931.

CUADRO 8-8/Q.2971

Contenido adicional del mensaje NOTIFICACIÓN

Tipo de mensaje: NOTIFICACIÓN Significado: acceso Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	O (Nota)	4-7
NOTA – Se incluye para identificar la parte que proporcionó la notificación.				

8.1.2 Mensajes para el control de la llamada y la conexión punto a multipunto

Véase el Cuadro 8-9.

CUADRO 8-9/Q.2971

Mensajes utilizados con el control de llamada y de la conexión punto a multipunto ATM

Mensajes	Referencia
INCORPORACIÓN DE PARTE	8.1.2.1
ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE	8.1.2.2
AVISO DE PARTE	8.1.2.3
RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE	8.1.2.4
SEPARACIÓN DE PARTE	8.1.2.5
ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE	8.1.2.6

8.1.2.1 INCORPORACIÓN DE PARTE

Este mensaje es enviado por el usuario a la red para pedir la incorporación de una parte a una conexión existente (véase la cláusula 9). En la interfaz entre una red de cliente y una RDSI-BA pública, es enviado en el sentido red a usuario para pedir la incorporación de una parte a una conexión existente (véase la cláusula 10). Véase el Cuadro 8-10.

8.1.2.2 ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE

Este mensaje es enviado de la red usuario para indicar que la petición INCORPORACIÓN DE PARTE tuvo éxito. En la interfaz entre una red de usuario y una RDSI-BA pública, se envía en el sentido usuario a red para indicar que la petición INCORPORACIÓN DE PARTE tuvo éxito. Véase el Cuadro 8-11.

8.1.2.3 AVISO DE PARTE

Este mensaje está enviado por la red al usuario para indicar que se ha iniciado el aviso a la parte llamada. En la interfaz entre una red de usuario y una RDSI-BA pública, es enviado en el sentido usuario a red para indicar que se ha iniciado el aviso a la parte llamada. Véase el Cuadro 8-12.

8.1.2.4 RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE

Este mensaje es enviado por la red al usuario para indicar que la petición INCORPORACIÓN DE PARTE no tuvo éxito. En la interfaz entre una red de cliente y una RDSI-BA pública, es enviado en el sentido usuario a red para indicar que la petición INCORPORACIÓN DE PARTE no tuvo éxito. Véase el Cuadro 8-13.

8.1.2.5 SEPARACIÓN DE PARTE

Este mensaje es enviado por la raíz a la red o por la red a la raíz para separar una parte de una conexión punto a multipunto existente. En la interfaz entre una red de cliente y una RDSI-BA pública es enviado en ambos sentidos para separar una parte de una conexión punto a multipunto existente. Véase el Cuadro 8-14.

8.1.2.6 ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE

Este mensaje es enviado por la raíz a la red o por la red a la raíz en respuesta a un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE para indicar que la parte ha sido separada de la conexión. En la interfaz entre una red de usuario y una RDSI-BA pública, es enviado en ambos sentidos en respuesta a un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE para indicar que la parte fue separada de la conexión. Véase el Cuadro 8-15.

8.2 Elementos de información

Se aplicarán los elementos de información y las reglas codificación de 4.1/Q.2931, 4.2/Q.2931, 4.3/Q.2931, 4.4/Q.2931 y 4.5/Q.2931, y 1.8.2/Q.2961 con la ampliación indicada a continuación.

CUADRO 8-10/Q.2971

Contenido del mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: INCORPORACIÓN DE PARTE

Significado: global

Sentido: ambos

Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4/Q.2931	Ambos	M	2
Parámetros de AAL	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 1)	4-21
Información de capa alta de banda ancha	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 2)	4-13
Información de capa baja de banda ancha	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 3)	4-17
Número de la parte llamada	4.5/Q.2931	Ambos	M	4-*
Subdirección de la parte llamada	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 4)	4-25
Número de la parte llamante	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 5)	4-*
Subdirección de la parte llamante	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 6)	4-25
Envío banda ancha completo	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 7)	4-5
Selección de red de tránsito	4.5/Q.2931	u → n	O (Nota 8)	4-*
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	M	7
Indicador de notificación	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 9)	4-*
Retardo de tránsito de extremo a extremo	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 10)	4-10

NOTAS

1 Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información de parámetros de la AAL al usuario llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante ha incluido el elemento de información parámetros de la capa de adaptación ATM en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE. Debe ser igual que en el ESTABLECIMIENTO inicial de la llamada, pero no es comprobado por la red.

2 Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información de capa alta de banda ancha al usuario llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante incluyó un elemento de información información de capa alta de banda ancha en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE. Debe ser igual que en el ESTABLECIMIENTO inicial de la llamada, pero no es comprobado por la red.

3 Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario llamante desea pasar información de capa baja de banda ancha al usuario llamado. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario llamante incluyó un elemento de información información de capa baja de banda ancha en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE. Debe ser igual que el negociado durante el ESTABLECIMIENTO inicial de la llamada, pero no es comprobado por la red. Sólo se permite un elemento de información información de capa baja de banda ancha en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE.

4 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 incluyó un elemento de información subdirección de la parte llamada en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE.

5 Puede ser incluido por el usuario llamante, o por la red para identificar al usuario llamante.

6 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 incluyó un elemento de información subdirección de la parte llamante en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE.

7 Incluso si este elemento de información está ausente, se seguirá el procedimiento de envío/recepción en *bloque*.

8 Es incluido por el usuario llamante para seleccionar una red de tránsito determinada (véase el Anexo B).

9 Este indicador puede estar presente siempre que se entrega notificación.

10 Incluido en el sentido usuario-red cuando el usuario llamante desea especificar requisitos de retardo de extremo a extremo para esta parte y/o el retardo de tránsito de acumulativo esperado para la transmisión de datos de usuario desde el usuario llamante a 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 E).

CUADRO 8-11/Q.2971

Contenido del mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE
Significado: global
Sentido: ambos

Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4/Q.2931	Ambos	M	2
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	M	7
Parámetros AAL	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 1)	4-21
Información de capa baja de banda ancha	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 2)	4-17
Indicador de notificación	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 3)	4-*
Retardo de tránsito de extremo a extremo	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota 4)	4-10

NOTAS

1 Se incluye cuando la parte llamada (hoja) proporcionó este elemento de información en un mensaje CONEXIÓN (véase la Nota 1 al Cuadro 3-4/Q.2931). Este elemento de información sólo debe de estar presente cuando se interfunciona con un equipo DSS 2 que no admite los procedimientos de esta Recomendación (véase 9.2.1).

2 Se incluye cuando la parte llamada (hoja) proporcionó este elemento de información en un mensaje CONEXIÓN (véase la Nota 2 al Cuadro 3-4/Q.2931). Este elemento información sólo debe de estar presente cuando se interfunciona con un equipo DSS 2 que no admite los procedimientos de esta Recomendación (véase 9.2.1).

3 Este indicador puede estar presente siempre que se entrega notificación. El elemento de información indicador de notificación puede repetirse en este mensaje. La longitud máxima y el número de repeticiones permitidas es una opción de red.

4 Se incluye en el sentido usuario a red cuando el usuario respondiente recibió el elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO e INCORPORACIÓN DE PARTE. Se incluye en el sentido red a usuario si el usuario respondiente incluyó el elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE.

8.2.1 Referencia de punto extremo

La finalidad del elemento de información referencia de punto extremo es identificar los puntos extremos de una llamada punto a multipunto a la cual se aplica el mensaje particular y puede utilizarse para indicar que la primera parte no puede negociar (véase 9.1.1). El valor de identificador de referencia de punto extremo cero sólo se utilizará como sigue: para identificar a la primera parte de una llamada punto a multipunto. La utilización del valor de referencia de punto extremo cero indica que la primera parte puede negociar (véase 9.1.1). Se utiliza siempre un valor no cero para identificar las partes subsiguientes de una llamada punto a multipunto. Un valor no cero indica también que la parte llamada no puede negociar. Véase la Figura 8-1.

CUADRO 8-12/Q.2971

Contenido del mensaje AVISO DE PARTE

Tipo de mensaje: AVISO DE PARTE Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4/Q.2931	Ambos	M	2
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	M	7
Indicador de notificación	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota)	4-*
NOTA – Este indicador puede estar presente siempre que se entrega notificación. El elemento de información indicador de notificación puede repetirse en este mensaje. La longitud máxima y el número de repeticiones permitidas es una opción de red.				

CUADRO 8-13/Q.2971

Contenido del mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4/Q.2931	Ambos	M	2
Causa	4.5/Q.2931	Ambos	M	6-34
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	M	7

CUADRO 8-14/Q.2971

Contenido del mensaje SEPARACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: SEPARACIÓN DE PARTE Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4/Q.2931	Ambos	M	2
Causa	4.5/Q.2931	Ambos	M	6-34
Referencia de punto extremo	8.2.1	Ambos	M	7
Indicador de notificación	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota)	4-*
NOTA – Este indicador puede estar presente siempre que se entrega notificación. El elemento de información indicador de notificación puede repetirse en este mensaje. La longitud máxima y el número de repeticiones permitidas es una opción de red.				

CUADRO 8-15/Q.2971

Contenido del mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE Significado: local Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4/Q.2931	Ambos	M	2
Causa	4.5/Q.2931	Ambos	O (Nota)	4-34
Referencia de punto extremo	4.8/Q.2931	Ambos	M	7
NOTA – Es obligatorio en el primer mensaje de separación de parte que se incluye cuando se envía ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE como resultado de una condición de tratamiento de error. Este elemento de información puede aparecer dos veces en este mensaje.				

Bits 8	7	6	5	4	3	2	1	Octetos
Referencia de punto extremo								
0	1	0	1	0	1	0	0	1
Identificador de elemento de información								
1 ext.	Norma de codificación		Campo de instrucción IE					2
			Bandera	Res.	Ind. de acción IE			
Longitud de contenido de referencia de punto extremo								3
Longitud de contenido de referencia de punto extremo (continuación)								4
Tipo de referencia de punto extremo								5
0/1 Bandera de referencia de punto extremo		Valor de identificador de referencia de punto extremo						6
Valor de identificador de referencia de punto extremo (continuación)								6,1

FIGURA 8-1/Q.2971

Elemento de información referencia de punto extremo

Tipo de referencia de punto extremo (octeto 5)

Bits 8 7 6 5 4 3 2 1	Significado
0 0 0 0 0 0 0 0	Entero definido localmente

Todos los demás valores están reservados.

Bandera de referencia de punto de extremo (octeto 6)

Bit 8	Significado
0	El mensaje es enviado por el lado que originó la referencia de punto extremo
1	El mensaje es enviado al lado que originó la referencia de punto extremo

Valor de identificador de referencia de punto extremo (octeto 6, 6.1)

El identificador de referencia de punto extremo es un entero de 15 bits (codificado en binario) para identificar únicamente un punto extremo.

8.2.2 Estado de punto extremo

La finalidad del elemento de información estado de punto extremo es indicar el estado de un punto extremo de una conexión punto a multipunto. Véase la Figura 8-2.

Bits 8	7	6	5	4	3	2	1	Octetos
Estado de punto extremo								
0	1	0	1	0	1	0	1	1
Identificador de elemento de información								
1 ext.	Norma de codificación		Campo de instrucción IE					2
			Bandera	Res.	Ind. de acción IE			
Longitud de contenido de referencia de punto extremo								3
Longitud de contenido de referencia de punto extremo (continuación)								4
0	0	Estado de parte de referencia de punto extremo						5
Reserva								

FIGURA 8-2/Q.2971

Elemento de información estado de punto extremo

Estado de parte de referencia de punto extremo (octeto 5):

Bits 6 5 4 3 2 1	Significado
0 0 0 0 0 0	Nulo
0 0 0 0 0 1	Incorporación de parte iniciada
0 0 0 1 0 0	Aviso de parte entregado
0 0 0 1 1 0	Incorporación de parte recibida
0 0 0 1 1 1	Aviso de parte recibido
0 0 1 0 1 1	Separación de parte iniciada
0 0 1 1 0 0	Separación de parte recibida
0 0 1 0 1 0	Activo

Todos los demás valores están reservados.

8.2.3 Nuevos puntos de código de tipo de mensaje

El Cuadro 8-16 muestra puntos de código de tipo de mensaje (octeto 1) para los mensajes de 8.1.2, que son adicionales a los valores mostrados en el Cuadro 4-2/Q.2931, parte 1 de 2.

CUADRO 8-16/Q.2971

Tipos de mensaje multiparte adicionales

– Tipo de mensaje (octeto 1)	
Bits	
8 7 6 5 4 3 2 1	
1 0 0 0 0 0 0 0	INCORPORACIÓN DE PARTE
1 0 0 0 0 0 0 1	ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE
1 0 0 0 0 1 0 1	AVISO DE PARTE
1 0 0 0 0 0 1 0	RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE
1 0 0 0 0 0 1 1	SEPARACIÓN DE PARTE
1 0 0 0 0 1 0 0	ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE

8.2.4 Nuevos valores de causa para el elemento de información causa

Son aplicables los valores de causa definidos en 3.2/Q.2610. Son aplicables además los siguientes valores de causa:

Causa N.°	Definición	Diagnóstico	Aplicación	Referencia
32	Demasiadas peticiones de incorporación de parte pendientes	No aplicable	DSS 2	10.2.2.1
73	Combinación de parámetros de tráfico no soportada	No aplicable	DSS 2	9.1.1

9 Procedimientos de señalización en los puntos de referencia S_B y T_B coincidentes

Esta cláusula describe los procedimientos para llamadas punto a multipunto. El canal virtual de señalización utilizado es igual que el asignado para llamadas punto a punto. Esta Recomendación sustenta llamadas punto a multipunto cuando la información del plano de usuario se distribuye unidireccionalmente de un usuario llamante a un conjunto de usuarios llamados. En esta Recomendación, la raíz inicia la incorporación de todas las partes a la llamada. Estos procedimientos se aplicarán solamente cuando el mensaje ESTABLECIMIENTO contiene un elemento de información capacidad portadora de banda ancha que indican "punto a multipunto" en el campo de configuración de conexión del plano de usuario.

9.1 Incorporación de una parte en la interfaz de origen

9.1.1 Establecimiento de la primera parte

El establecimiento de la primera parte de una llamada punto a multipunto es iniciada siempre por la raíz y sigue los procedimientos indicados en la Recomendación Q.2931 para el establecimiento de llamadas que se describen en 5.1/Q.2931 y 1.9.1/Q.2961 para las llamadas punto a punto; en particular, sólo se utilizarán mensajes de la Recomendación Q.2931 y no mensajes específicos de control punto a multipunto, tales como INCORPORACIÓN DE PARTE. Las transiciones de estados del enlace serán las descritas en la cláusula 5/Q.2931.

Se aplican las siguientes adiciones:

El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por la raíz contendrá el elemento de información referencia de punto extremo y el elemento de información capacidad portadora de banda ancha con la indicación de "punto a multipunto" en el campo de configuración de la conexión del plano de usuario. El elemento de información descriptor de tráfico OAM no estará presente porque los flujos OAM no son admitidos para conexiones punto a multipunto (véase la Recomendación I.610).

Para que la primera parte de la llamada pueda negociar (véanse los Anexos C/Q.2931 y F/Q.2931), el usuario fijará el valor de referencia de punto extremo a cero en el mensaje ESTABLECIMIENTO y no enviará ningún mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE hasta que la llamada esté en el estado de enlace activo (es decir, hasta después de completada la negociación). La red no impondrá esta restricción a los mensajes INCORPORACIÓN DE PARTE.

Después que el usuario ha enviado un mensaje ESTABLECIMIENTO a la red, el usuario pasará al estado de parte incorporación de parte iniciada. Al recibir el mensaje ESTABLECIMIENTO, la red pasará al estado de parte incorporación de parte recibida. Después que la red ha enviado un mensaje AVISO al usuario, la red pasará al estado de parte aviso de parte entregado. Al recibir un mensaje AVISO, el usuario pasará al estado de parte aviso de parte recibido.

Para la primera parte, no se arrancarán los temporizadores de estado de parte T399. El temporizador T397 (si se implementa) se arrancará cuando el usuario recibe un mensaje AVISO. En este caso, el temporizador T301 (si se implementa) no se arrancará. El temporizador T398 se arrancará si se envía un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE para la primera parte.

Si el usuario recibe un mensaje AVISO, LLAMADA EN CURSO o CONEXIÓN en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO para una llamada punto a multipunto sin el elemento de información referencia de punto extremo o con un elemento de información referencia de punto extremo con error de contenido, se aplicarán los procedimientos de error de elementos de información obligatorios de 5.6.7/Q.2931.

Al enviar un mensaje LLAMADA EN CURSO o al recibir un mensaje ACUSE DE CONEXIÓN, la red no cambiará el estado de parte. Al recibir un mensaje LLAMADA EN CURSO, o al enviar un mensaje ACUSE DE CONEXIÓN, el usuario no cambiará el estado de parte.

Si el mensaje ESTABLECIMIENTO contiene un elemento de información capacidad portadora de banda ancha que indica "punto a multipunto", en el campo de configuración de conexión del plano de usuario y contiene un elemento de información descriptor de tráfico ATM con cualesquiera campos de velocidad de célula hacia atrás que especifica un valor no cero, la red rechazará la petición de establecimiento con la causa N.° 73, "combinación de parámetros de tráfico no soportada".

Si el mensaje ESTABLECIMIENTO contiene un elemento de información capacidad portadora de banda ancha que indica "punto a multipunto" en el campo de configuración de la conexión del plano de usuario y no contiene un elemento de información referencia de punto extremo, la red rechazará la petición de establecimiento con la causa N.° 96, "*falta elemento de información obligatorio*" e incluirá el identificador del elemento de información referencia de punto extremo en el campo de diagnóstico.

9.1.2 Incorporación de una parte

Para iniciar la incorporación de una parte, la raíz enviará un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, arrancará el temporizador T399 y pasará al estado de parte incorporación de parte iniciada. El usuario enviará un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE solamente si el enlace está en el estado de enlace activo o llamada entregada.

El mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE tendrá el mismo valor de referencia de llamada especificado en el establecimiento inicial de la llamada a la cual se ha de incorporar la parte.

9.1.3 Incorporación de parte recibida

Al recibir el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, la red pasará al estado de parte incorporación de parte recibida. Si la red puede determinar que el acceso al servicio solicitado está autorizado y disponible, la red procederá a cursar la llamada. Si la red determina que la información de llamada recibida del usuario no es válida (por ejemplo, número no válido) la red enviará un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE de acuerdo con los procedimientos de 9.3.2. La causa utilizada para el rechazo se especifica a continuación:

N.° 1 "*número no asignado*"

N.° 3 "*no hay ruta hacia el destino*"

N.° 22 "*número cambiado*"

N.° 28 "*formato de número no válido*" *(dirección incompleta)*

De manera similar, si la red determina que un servicio solicitado no está autorizado, no se presta o no está disponible, la red enviará un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE con una de las siguientes causas de acuerdo con los procedimientos de 9.3.2:

N.° 37 "*velocidad de célula de usuario no disponible*"

N.° 47 "*recursos no disponibles, sin especificar*"

N.° 49 "*calidad de servicio no disponible*"

N.° 58 "*capacidad portadora no disponible actualmente*"

9.1.4 Aviso de parte

Si la red recibe una indicación de que se ha iniciado el aviso de la parte llamada, la red enviará un mensaje AVISO DE PARTE a través de la interfaz usuario-red a la raíz y pasará al estado de parte aviso de parte entregada, para esa parte.

Si el usuario recibe un mensaje AVISO DE PARTE, detendrá el temporizador T399, arrancará el temporizador T397 (si se implementa), y pasará al estado de parte aviso de parte recibido. El usuario puede comenzar una indicación de aviso generada internamente.

9.1.5 Fallo de la incorporación de parte

Al expirar el temporizador T397 (si se implementa), el usuario iniciará la separación de parte con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar el temporizador*", y seguirá los procedimientos de 9.3.3.2.

Si el temporizador T399 expira, el usuario iniciará la separación de parte con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar el temporizador*", y seguirá los procedimientos de 9.3.3.2.

9.1.6 Incorporación de parte conectada

Al recibir una indicación de que la petición de incorporación de parte ha sido aceptada, la red enviará un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o CONEXIÓN a través de la interfaz usuario-red a la raíz y pasará al estado de parte activo, para esa parte. El mensaje CONEXIÓN se utilizará si la llamada está en el estado de enlace llamada entregada y el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE se utilizará en el estado de enlace activo.

Si la red envía un mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, y la red puede determinar que el usuario llamado incluyó un elemento de información parámetros AAL o información de capa baja de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN en la interfaz de destino, la red incluirá este elemento de información en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE enviado al usuario llamante independientemente de si el valor de referencia de punto extremo es cero o distinto de cero. Este mensaje indica a la raíz que se ha incorporado otra parte a la conexión original y detiene una posible indicación de aviso local.

Al recibir el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o CONEXIÓN, la raíz pasará al estado de parte activo y detendrá el temporizador T399 (si está funcionando) o el temporizador T397 (si se implementa y está funcionando).

NOTA – Si existe un elemento de información parámetros AAL o capa baja de banda ancha en el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE procedente de la red, el tratamiento del mismo se deja a la parte raíz.

9.1.7 Rechazo de incorporación de parte

Al recibir una indicación de que la red o el usuario llamado no puede aceptar la llamada, la red separará a la parte de acuerdo con los procedimientos indicados en 9.3.2 y 9.3.4 con la causa proporcionada por la red o el usuario llamado.

9.1.8 Selección de red de tránsito

Cuando está presente el elemento de información selección de red de tránsito, la petición de incorporación de partes será procesada de acuerdo con el Anexo B.

9.2 Establecimiento de incorporación de parte en la interfaz de destino

En la interfaz de destino, la incorporación de una parte es siempre iniciada por la red. El usuario y la red seguirán los procedimientos de 5.2/Q.2931 y 1.9.2/Q.2961 con las adiciones siguientes.

La red indicará la llegada de una petición de incorporación de parte en la interfaz usuario-red transfiriendo un mensaje ESTABLECIMIENTO a través de la interfaz. El mensaje ESTABLECIMIENTO contendrá el elemento de información referencia de punto extremo y un elemento de información capacidad portadora de banda ancha indicando "punto a multipunto" en el campo de configuración de la conexión del plano de usuario. El indicador de instrucción del elemento de información referencia de punto extremo se codificará a "descartar elemento de información y continuar". La referencia de punto extremo tendrá un valor de cero. Si la referencia de punto extremo en la interfaz de origen era cero. La utilización de un valor de referencia de punto extremo de cero se aplica solamente a la primera parte de una llamada punto a multipunto cuando la raíz ha autorizado la negociación (véase 9.1.1). En cualquier otro caso, el valor de referencia de punto extremo será no cero. Un valor de referencia de punto extremo no cero significa que el usuario no negociará (véanse los Anexos C/Q.2931 y F/Q.2931). La red no impondrá esta restricción y transportará transparentemente la información relacionada con la negociación (es decir, los elementos de información parámetros AAL e información de capa baja de banda ancha) al usuario raíz. La red incluirá el elemento de información parámetros

AAL y capa baja de banda ancha en el mensaje ESTABLECIMIENTO cuando el usuario de origen incluyó estos elementos de información en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE para esta parte. Si se incluye el elemento de información parámetros AAL o capa baja de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN procedente de la parte llamada, la red transmitirá estos elementos de información hacia el usuario llamado independientemente de que el valor referencia de punto extremo para la parte sea cero o distinto de cero.

Para una parte en una llamada, los elementos de información referencia de llamada y referencia de punto extremo, en los mensajes que contienen estos elementos de información y que son intercambiados a través de la interfaz usuario-red, contendrán los mismos valores de referencia de llamada y de referencia de punto extremo especificados en el mensaje ESTABLECIMIENTO entregado por la red.

Si un mensaje LLAMADA EN CURSO, AVISO o CONEXIÓN es el primer mensaje que la red recibe en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO y no contiene un elemento de información referencia de punto extremo, esto no será tratado como un error y se aplicarán los procedimientos de 9.2.1.

Si se recibe un mensaje LLAMADA EN CURSO, AVISO o CONEXIÓN con un elemento de información referencia de punto extremo con error de contenido (por ejemplo, valor o bandera de referencia de punto extremo incorrectos), esto será tratado como un error de contenido de elemento de información obligatorio y se aplicarán los procedimientos de 9.5.7.

Si el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO se recibe como un elemento de información referencia de punto extremo correcto y se recibe un mensaje subsiguiente AVISO o CONEXIÓN sin el elemento de información referencia de punto extremo o con un elemento de información referencia de punto extremo con error de contenido, esto se tratará como un error de elemento de información obligatorio y se aplicarán los procedimientos de 9.5.7.

Al transmitir el mensaje ESTABLECIMIENTO, la red pasará al estado de parte incorporación de parte iniciada. Cuando reciba un mensaje ESTABLECIMIENTO, con el campo de configuración de la conexión del plano de usuario en el elemento de información capacidad portadora de banda ancha puesto a "punto a multipunto", el usuario pasará al estado de parte incorporación de parte recibida.

Al transmitir el mensaje AVISO, el usuario pasará al estado de parte aviso de parte entregado. Al recibir AVISO, la red pasará al estado de parte aviso de parte recibido.

Al recibir un mensaje CONEXIÓN, la red pasará al estado de parte activo. Al recibir el mensaje ACUSE DE CONEXIÓN, el usuario pasará al estado de parte activo.

Al enviar un mensaje LLAMADA EN CURSO o un mensaje CONEXIÓN, el usuario no cambiará el estado de parte. Al recibir LLAMADA EN CURSO o al enviar un mensaje ACUSE DE CONEXIÓN, la red no cambiará el estado de parte.

El usuario y la red no arrancarán los temporizadores de parte.

En la interfaz de terminación, no se utilizarán los mensajes INCORPORACIÓN DE PARTE, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE, SEPARACIÓN DE PARTE, y ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE.

En la interfaz de terminación, al recibir un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE, SEPARACIÓN DE PARTE o ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, se tratará como un mensaje no reconocido o inesperado.

9.2.1 La hoja no soporta procedimientos multipunto

Para ser una hoja de una conexión punto a multipunto, no es necesario que un usuario de destino soporte los procedimientos de señalización indicados en esta Recomendación, a condición de que el usuario sí soporte los procedimientos indicados en la cláusula 5/Q.2931.

Para admitir a estos usuarios, se aplicarán los siguientes procedimientos cuando la red de destino recibe un mensaje LLAMADA EN CURSO, AVISO o CONEXIÓN como el primer mensaje en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO y éste no contiene un elemento de información referencia de punto extremo:

- La red no tratará como un error este mensaje o cualesquiera mensajes subsiguientes recibidos sin el elemento de información referencia de punto extremo.
- En los mensajes subsiguientes al usuario para esta llamada, la red, no incluirá el elemento de información referencia de punto extremo o estado de punto extremo ni codificará el campo de instrucción IE en estos elementos de información a "descartar elemento de información y continuar".
- Si el destino proporciona un elemento de información información de capa baja de banda ancha en el mensaje CONEXIÓN, éste será entregado a la raíz en un mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, según proceda, a condición de que la red admita la entrega del elemento de información información de capa baja de banda ancha (véase el Anexo C/Q.2931).

- Si el destino proporciona un elemento de información parámetros AAL en el mensaje CONEXIÓN, éste será entregado a la raíz en un mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, según proceda.
- Si la red recibe un mensaje posterior con un elemento de información referencia de punto extremo, la presencia de un elemento de información referencia de punto extremo no será considerado un error.

NOTA – La ausencia de un elemento de información referencia de punto extremo en la interfaz de destino no afecta a la inclusión del elemento de información referencia de punto extremo en mensajes en la interfaz de origen.

9.3 Separación de partes

9.3.1 Terminología

La terminología se define en 5.4.1/Q.2931.

9.3.2 Condiciones de excepción

En condiciones normales, la separación de una parte se inicia cuando el usuario o la red envía un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN y se aplican los procedimientos definidos en 9.3.3 y 9.3.4. Las únicas excepciones a la regla anterior son las siguientes:

a) en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO, siempre que no se haya enviado antes ninguna otra respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO, se aplicarán los procedimientos de liberación de 5.4.2/Q.2931;

b) en respuesta a un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, siempre que no se haya enviado antes ninguna otra respuesta al mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, el procedimiento de red para separar la parte será enviar un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE y pasar al estado de parte nulo. Además, después de enviar el mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, si no quedan partes en el estado de parte activo, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, la red enviará un mensaje LIBERACIÓN al usuario. La causa utilizada en el mensaje LIBERACIÓN es la N.° 31, "*normal, sin especificar*".

9.3.3 Separación de parte iniciada por el usuario

9.3.3.1 Separación de parte iniciada por hoja

Para separarse a sí misma, la hoja enviará un mensaje LIBERACIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA de acuerdo con los procedimientos de 5.4.3/Q.2931 y pasará al estado de parte nulo.

9.3.3.2 Separación de parte iniciada por raíz

Aparte de las excepciones identificadas en 9.3.2 y 9.5, la raíz iniciará la separación de parte enviando un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN.

El mensaje SEPARACIÓN DE PARTE es utilizado por la raíz para iniciar la separación de la parte cuando:

- la parte está en el estado de parte activo, aviso de parte recibido o incorporación de parte iniciada; y
- hay una u otras partes más en la llamada en esta interfaz en el estado de parte incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido o activo.

Después de enviar un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, la raíz arrancará el temporizador T398 (el valor del temporizador T398 se especifica en la cláusula 13) y pasará al estado de parte separación de parte iniciada.

Al recibir este mensaje, la red pasará al estado de parte separación de parte recibida y:

- cuando una o más partes asociadas con la llamada están en el estado de parte activo, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, la red iniciará los procedimientos para separar a la parte en el trayecto al usuario distante, enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE al usuario y pasará al estado de parte nulo; o
- cuando todas las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, la red pasará al estado de parte nulo, iniciará los procedimientos para separar a la parte en el trayecto al usuario distante y enviará un mensaje LIBERACIÓN al usuario con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

NOTA 1 – El mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE sólo tiene significado local y no entraña un acuse de recibo de separación proveniente del usuario distante.

Al recibir el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, el usuario detendrá el temporizador T398 y volverá al estado de parte nulo. Si todas las partes de la llamada para la entidad de capa 3 están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, el usuario liberará la llamada enviando un mensaje LIBERACIÓN con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

Si expira el temporizador T398:

- si una o más partes asociadas con la llamada están en el estado de parte activo, incorporación de parte iniciada o aviso de parte recibido, el usuario enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE a la red con el número de causa originalmente contenido en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE y pasará al estado de parte nulo. Además, el usuario puede indicar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*". El equipo puede utilizar procedimientos de restablecimiento que dependen de la realización, tales como iniciar procedimientos de indagación de estado, para verificar que la parte ha sido separada; o
- si todas las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte recibida o separación de parte iniciada, el usuario enviará un mensaje de LIBERACIÓN a la red con el número de causa originalmente contenido en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE. Además, el usuario puede indicar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*".

Se envía el mensaje LIBERACIÓN si todas las otras partes pertenecientes a la misma llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida. Cuando se envía un mensaje LIBERACIÓN, se utilizarán los procedimientos de liberación normales de 5.4/Q.2931 y todas las partes (para esta llamada) serán separadas (es decir, pasarán al estado de parte nulo y detendrán todos los temporizadores de estado de parte).

Cuando la red recibe un mensaje LIBERACIÓN:

- cualquier parte en el estado de parte separación de parte iniciada o separación de parte recibida pasará al estado de parte nulo; y
- todas las otras partes serán separadas hacia el usuario distante con la causa contenida en el mensaje LIBERACIÓN o la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*" si no se incluyó ninguna causa en el mensaje LIBERACIÓN.

NOTA 2 – Después de enviar un mensaje LIBERACIÓN y mientras se está en el estado de enlace petición de liberación, el usuario, al recibir un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, seguirá los procedimientos de tratamiento de error indicados en 9.5.4.

9.3.4 Separación de parte iniciada por la red

9.3.4.1 En la interfaz de hoja

La red iniciará la separación de parte en la interfaz de hoja con un mensaje LIBERACIÓN de acuerdo con los procedimientos de 5.4.4/Q.2931.

9.3.4.2 En la interfaz de raíz

Aparte de las condiciones de excepción identificadas en 9.3.2 y 9.5, la red iniciará la separación de una parte en la interfaz de raíz enviando un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN.

El mensaje SEPARACIÓN DE PARTE se utiliza para iniciar la separación de una parte cuando:

- la parte está en los estados de parte activo o aviso de parte entregado; y
- hay una u otras partes más en la llamada en esa interfaz en los estados de parte incorporación de parte recibida, aviso de parte entregado, o activo.

Después de enviar un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, la red arrancará el temporizador T398 y pasará al estado de parte separación de parte iniciada.

Al recibir este mensaje, el usuario pasará al estado de parte separación de parte recibida, y:

- cuando todas las otras partes asociadas con la llamada están en los estados de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, el usuario pasará al estado de parte nulo y enviará un mensaje LIBERACIÓN con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*"; o
- cuando cualesquiera otras partes asociadas con la llamada están en los estados de parte activo, incorporación de parte iniciada o aviso de parte recibido, el usuario enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE y pasará al estado de parte nulo.

Al recibir el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, la red arrancará el temporizador T398 y volverá al estado de parte nulo. Si todas las partes asociadas con la llamada están en los estados de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, la red enviará un mensaje LIBERACIÓN al usuario con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

Si expira el temporizador T398:

- si una o más partes asociadas con la llamada están en el estado de parte activo, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, la red enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE al usuario con el número de causa originalmente contenido en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE y pasará al estado de parte nulo. Además, la red puede enviar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*". El equipo puede utilizar procedimientos de restablecimiento que dependen de la realización, tales como iniciar procedimientos de indagación de estado, para verificar que la parte ha sido separada; o
- si todas las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, la red enviará un mensaje de LIBERACIÓN al usuario con el número de causa originalmente contenido en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE. Además, la red puede indicar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*".

Se utiliza el mensaje LIBERACIÓN si todas las otras partes pertenecientes a la misma llamada en la interfaz están en el estado de parte nulo, separación de parte recibida o separación de parte iniciada. Cuando se utiliza un mensaje LIBERACIÓN, se aplicarán los procedimientos de liberación normales de 5.4/Q.2931 y todas las partes (para esta llamada) en la interfaz serán separadas (es decir, pasarán al estado de parte nulo y detendrán todos los temporizadores de estado de parte). Cuando el usuario recibe un mensaje LIBERACIÓN, todas las partes (para esta llamada) pasarán al estado de parte nulo.

NOTA – Después de enviar un mensaje LIBERACIÓN y mientras se está en el estado de enlace petición de liberación, la red, al recibir un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, seguirá los procedimientos de tratamiento de error indicados en 9.5.4.

9.3.5 Colisión de separaciones

Al recibir un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE mientras está en el estado de parte separación de parte iniciada, y mientras hay una o más partes asociadas con la llamada que están en los estados de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, el destinatario detendrá el temporizador T398 y pasará al estado de parte nulo.

De manera similar, al recibir un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, mientras está en el estado separación de parte iniciada, y mientras todas las partes asociadas con la llamada están en los estados de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, el destinatario detendrá el temporizador T398, desconectará el canal virtual portador y enviará un mensaje LIBERACIÓN.

Con conexiones punto a multipunto, se produce otro tipo de colisión de separaciones cuando se cruzan mensajes de separación (es decir, SEPARACIÓN DE PARTE, ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE) pertenecen a las dos últimas partes en una interfaz. En este caso, cada entidad que recibe este mensaje iniciará los procedimientos de liberación del enlace devolviendo un mensaje LIBERACIÓN y aplicando los procedimientos de liberación de 5.4/Q.2931.

Es posible que un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE se cruce con un mensaje LIBERACIÓN. En consecuencia, la red pasará por alto los mensajes ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE mientras está en el estado de enlace de indicación de liberación y el usuario pasará por alto los mensajes ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE mientras está en el estado de enlace petición de liberación.

9.3.6 Separación de todas las partes

De todas las partes unas llamadas pueden ser separadas por la raíz enviando un mensaje LIBERACIÓN a la red. La red responderá al mensaje LIBERACIÓN como se especifica en 9.3.3.

Para iniciar la separación de todas las partes, mientras está en el estado de enlace activo o llamada entrega, la red enviará primero un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE para cada parte en el estado de parte incorporación de parte recibida y enviará después un mensaje LIBERACIÓN. El usuario responderá al mensaje LIBERACIÓN como se especifica en 9.3.4. En cualquier otro estado de enlace, la red utilizará los procedimientos de liberación de la llamada/conexión de 5.4/Q.2931 para liberar la llamada y separar a todas las partes.

9.4 Procedimiento de rearranque

Además de los procedimientos de 5.5/Q.2931, cuando se rearranca el canal virtual (conexión), el usuario y la red separarán a todas las partes asociadas con el canal virtual. La red iniciará los procedimientos normales de separación de parte hacia el usuario o usuarios distantes para todas las partes asociadas con la llamada.

9.5 Tratamiento de condiciones de error

En esta subcláusula se examina el tratamiento de errores que se aplica específicamente a la incorporación o separación de partes en una llamada punto a multipunto. Se aplican también los procedimientos de error normales de 5.6/Q.2931 y 5.7/Q.2931.

Las subcláusulas 9.5.1 a 9.5.8 se enumeran en orden de precedencia. La precedencia de 5.6.1/Q.2931 a 5.6.8/Q.2931 se define por referencia normativa de 9.5.1 a 9.5.8 de la presente Recomendación.

9.5.1 Error de discriminador de protocolo

Véase 5.6.1/Q.2931.

9.5.2 Mensaje demasiado corto

Véase 5.6.2/Q.2931.

9.5.3 Errores de referencia de llamada y de referencia de punto extremo

9.5.3.1 Errores de procedimiento de referencia de llamada

Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE, RECHAZO DE INCORPORACIÓN y DE PARTE, SEPARACIÓN DE PARTE o ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE mientras se está en el estado de enlace nulo, el receptor enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.° 81, "*valor de referencia de llamada no válido*", especificando la referencia de llamada en el mensaje recibido, y permanecerá en el estado de enlace nulo.

9.5.3.2 Error de referencia de punto extremo

En las subcláusulas siguientes a ésta se supone que no hay errores de referencia de llamada y sólo la referencia de punto extremo es errónea.

9.5.3.2.1 Falta referencia de punto extremo

Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE sin un elemento de información referencia de punto extremo, la entidad recibiente ejercerá entonces una de las acciones indicadas a continuación, acciones que se enumeran por orden de prioridad, es decir, se ejecutará la primera acción aplicable:

a) si existen otros elementos de información que no son reconocidos o que tienen errores de contenido, que tienen el campo de instrucción de elemento de información (IE) con la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indicando "*liberar la llamada*", la entidad recibiente liberará entonces la llamada siguiendo los procedimientos especificados en 9.3 con la causa N.° 99, "*elemento de información inexistente o no implementado*", o con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*", según convenga;

b) si hay otros elementos de información que no son reconocidos o que tienen errores de contenido, que tienen el campo de instrucción de IE con la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indicando "*descartar mensaje e informar de estado*", se retornará un mensaje ESTADO con la causa N.° 99, "*elemento de información inexistente o no implementado*" o con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*", y se seguirán los procedimientos de 5.6.7.2/Q.2931. En este caso, no habrá contenido en el mensaje ESTADO ningún elemento de información referencia de punto extremo ni ningún elemento de información estado de punto extremo. No se ejecutará ninguna otra acción con respecto a este mensaje;

c) si hay otros elementos de información que no son reconocidos o que tienen errores de contenido, que tienen el campo de instrucción de IE con la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indicando "*descartar mensaje*", se ignorará el mensaje;

d) si no se producen los casos a) a c), se devuelve un mensaje situación con causa N.° 96, "*falta elemento de información obligatorio*", y se seguirán los procedimientos de 5.6.7.2/Q.2931. En este caso, no habrá contenido en el mensaje ESTADO ningún elemento referencia de punto extremo ni ningún elemento de información estado de punto extremo. No se ejecutará ninguna otra acción con respecto a este mensaje.

Cuando se recibe un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, SEPARACIÓN DE PARTE o ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE sin un elemento de información referencia de punto extremo, la entidad recibiente liberará entonces la llamada con la causa N.° 96, "*falta elemento de información obligatorio*", siguiendo los procedimientos de 9.3.

9.5.3.2.2 Formato de referencia de punto extremo no válido

Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE con un elemento de información referencia de punto extremo que no tiene el formato apropiado (es decir, tipo o bandera incorrectos), la entidad recibiente ejecutará una de las acciones enumeradas a continuación, en orden de prioridad, es decir, se ejecutará la primera acción aplicable. Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE con un elemento de información referencia de punto extremo con la bandera puesta a "1", se tratará como un elemento de información referencia de punto extremo que no tiene el formato apropiado:

a) si el campo de instrucción IE tiene la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indica "*liberar la llamada*", la llamada será liberada según los procedimientos especificados en 9.3 con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*".

b) si hay otros elementos de información no reconocidos o que tienen errores de contenido, que tienen el campo de instrucción de IE con la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indicando "*liberar la llamada*", la entidad recibiente liberará entonces la llamada siguiendo los procedimientos especificados en 9.3 con la causa N.° 99, "*elemento de información inexistente o no implementado*" o con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*", según convenga;

c) si el campo de instrucción de IE del elemento de información referencia de punto extremo o de otro elemento de información que no está reconocido o que tiene errores de contenido tiene la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indica "*descartar mensaje e informar de estado*", se devolverá un mensaje ESTADO con la causa N.° 99, "*elemento de información inexistente o no implementado*" o con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*", y se siguen los procedimientos de 5.6.7.2/Q.2931. En este caso, el mensaje ESTADO no contendrá ningún elemento de información referencia de punto extremo ni ningún elemento de información estado de punto extremo. No se ejecutará ninguna otra acción con respecto a este mensaje;

d) si el campo de instrucción de IE del elemento de información referencia de punto extremo o de otro elemento de información que no está reconocido o que tiene errores de contenido, tiene la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indica "*descartar mensaje*", se ignorará el mensaje.

e) si no se producen los casos a) a d) anteriores se devuelve un mensaje ESTADO con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*", y se aplicarán los procedimientos de 5.6.7.2/Q.2931. En este caso, el mensaje ESTADO no contendrá los elementos de información referencia de punto extremo ni estado de punto extremo. No se ejecutará ninguna otra acción con respecto a este mensaje.

Cuando se recibe un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, SEPARACIÓN DE PARTE o ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE con un elemento de información referencia de punto extremo que no tiene el formato apropiado, la entidad recibiente liberará entonces la llamada con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*" siguiendo los procedimientos de 9.3.

Cuando se recibe cualquier otro mensaje con un elemento de información referencia de punto extremo que no tiene el formato apropiado (es decir, longitud, tipo o bandera incorrecto/a), se ejecutará entonces la acción especificada en 9.5.8. Cuando se recibe un mensaje ESTABLECIMIENTO con un elemento de información referencia de punto extremo con la bandera puesta a "1", se tratará éste como un elemento de información referencia de punto extremo que no tiene el formato apropiado.

9.5.3.2.3 Errores de procedimiento de referencia de punto extremo

a) Cuando se recibe cualquier mensaje, salvo ESTABLECIMIENTO, ESTADO, INDAGACIÓN DE ESTADO, INCORPORACIÓN DE PARTE, RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE o ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, para una parte que está en el estado de parte nulo, el destinatario enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE con la causa N.° 89, "*valor de referencia de punto extremo no válido*" y permanecerá en el estado de parte nulo.

b) Cuando se recibe un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE para una parte que está en el estado de parte nulo, no se ejecutará ninguna acción.

c) Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE mientras no se está en los estados de parte nulo o incorporación de parte recibida, la entidad receptora enviará un mensaje ESTADO que contiene el elemento de información estado de llamada, los elementos de información referencia de punto extremo y estado de punto extremo y valores asociados, y el valor de causa N.° 101, "*mensaje incompatible con el estado de la llamada*".

d) Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE mientras está en el estado de parte incorporación de parte recibida, el destinatario pasará por alto el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE.

e) Cuando se recibe un mensaje LLAMADA EN CURSO, AVISO o CONEXIÓN para una parte que está en el estado de parte nulo, el receptor enviará un mensaje LIBERACIÓN con la causa N.° 89, "*valor de referencia de punto extremo no válido*".

f) Si se recibe un mensaje ESTADO para una parte en el estado de parte nulo, se aplicarán los procedimientos de 9.5.12.

g) Si se recibe un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO para una parte en el estado de parte nulo, se aplicarán los procedimientos de 9.5.11.

9.5.4 Errores de tipo de mensaje o de secuencia de mensajes

Las reglas para el tratamiento de errores indicadas en esta subcláusula se aplicarán solamente si la bandera en el indicador de instrucción de campo de compatibilidad del mensaje está puesta a "campo de instrucción de mensaje no significativo". Si está puesta a "seguir instrucciones explícitas", se aplicarán los procedimientos indicados en 5.7.1 de la Recomendación Q.2931 con la siguiente excepción:

- cuando se devuelve un mensaje ESTADO, se incluirán los elementos de información estado de punto extremo y referencia de punto extremo, cuando se incluyó un elemento de información de referencia de punto de extremo, válido en el mensaje recibido; y
- cuando se produce la liberación de la llamada, todas las partes serán separadas de acuerdo con los procedimientos de 9.3.6 con la causa especificada en la Recomendación Q.2931;

Se aplican los procedimientos indicados en 5.6.4/Q.2931 con la siguiente adición:

- cuando se devuelve un mensaje ESTADO, se incluirán los elementos de información estado de punto extremo y referencia de punto extremo, cuando se incluyó un elemento de información de referencia de punto de extremo, válido en el mensaje recibido.

Cuando la red o el usuario recibe un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA no esperado, los procedimientos para el tratamiento de los estados de parte serán los mismos especificados en 9.3.3 y 9.3.4 al recibir un mensaje LIBERACIÓN, con la excepción de que se utiliza la causa N.° 111, "*error de protocolo, sin especificar*", si no se especifica ninguna causa en el mensaje LIBERACIÓN COMPLETA.

Cuando la red recibe un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE no esperado, mientras está en el estado enlace activo o llamada entregada, la red iniciará los procedimientos normales de separación de parte hacia el usuario distante con la causa indicada por el usuario o, si no está incluida, la causa N.° 111, "*error de protocolo, sin especificar*", detendrá todos los temporizadores de estado de parte y pasará al estado de parte nulo. Cuando el usuario recibe un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE no esperado, mientras está en el estado de enlace activo o llamada entregada, el usuario detendrá todos los temporizadores de estado de parte y pasará al estado de parte Nulo. Si ninguna parte permanece en los estados de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida en la llamada para la entidad de capa 3 cuando cualquiera de los dos lados recibe el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, el lado que recibe el ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE desconectará el canal virtual portador y enviará un mensaje LIBERACIÓN.

La recepción de un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE o SEPARACIÓN DE PARTE en cualquier estado del enlace que no sea el estado de enlace activo o llamada entregada, es un mensaje no esperado y se aplicarán los procedimientos de 5.6.4/Q.2931, con la excepción de que cuando se devuelve un mensaje ESTADO, el mensaje contendrá los elementos de información referencia de punto extremo y estado de punto extremo, cuando se incluyó el elemento de información de referencia de punto extremo en el mensaje recibido.

La recepción de un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE en cualquier estado del enlace que no sea el estado de enlace activo, llamada entregada, indicación de liberación o petición de liberación, es un mensaje inesperado y se aplicarán los procedimientos de 5.6.4/Q.2931, con la excepción de que cuando se devuelve un mensaje ESTADO, el mensaje contendrá los elementos de información referencia de punto extremo y estado de punto extremo cuando el elemento de información de referencia de punto extremo se incluyó en el mensaje recibido.

9.5.5 Errores en la longitud del mensaje

Véase 5.6.5/Q.2931.

9.5.6 Errores en elementos de información generales

Véase 5.6.6/Q.2931.

9.5.7 Error en elemento de información obligatorio

Se aplican los procedimientos de 5.6.7/Q.2931 con las siguientes adiciones enumeradas en esta subcláusula:

- cuando se devuelve un mensaje ESTADO, el mensaje contendrá los elementos de información referencia de punto extremo y estado de punto extremo si se incluyó la referencia de punto extremo en el mensaje recibido;
- cuando se produce la liberación de la llamada, todas las partes serán separadas utilizando los procedimientos indicados en 9.3.6 con la causa especificada en 5.6.7/Q.2931.

9.5.7.1 Falta elemento de información obligatorio

Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE sin uno o más de los elementos de información obligatorios, el receptor de este mensaje enviará un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE con la causa N.° 96, "*falta elemento de información obligatorio*", de acuerdo con los procedimientos de 9.3.2.

Cuando se recibe un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE sin el elemento de información causa, las acciones que se ejecutarán serán las mismas que si se recibiese un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*" (véase 9.3), con la excepción de que el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN, según proceda, enviado por la interfaz local contendrá la causa N.° 96, "*falta elemento de información obligatorio*".

Cuando se recibe un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE sin el elemento de información causa, el destinatario procesará el mensaje como si se recibiese con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

9.5.7.2 Error de contenido de elemento de información obligatorio

El procedimiento de esta subcláusula se aplica sólo cuando la bandera del indicador de instrucción de IE se pone a "campo de instrucción de IE no significativo".

Cuando se recibe un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE con uno o más elementos de información obligatorios con contenido no válido, se devolverá un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN, según proceda con la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*" de acuerdo con los procedimientos de 9.3.2 ó 5.4/Q.2931, respectivamente.

Cuando se recibe un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE con contenido no válido del elemento de información causa, se ejecutarán las mismas acciones como si se recibiese un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*" (véase 9.3) con la excepción de que el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN, según proceda, enviado por la interfaz local contiene la causa N.° 100, "*contenido de elemento de información no válido*".

Cuando se recibe un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE con contenido no válido del elemento de información causa, el destinatario procesará el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE como si se recibiese con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

Cuando se recibe un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE con un contenido del elemento de información causa no válido, el recibiente procesará el mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE como si se hubiera recibido con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

9.5.8 Errores en elementos de información no obligatorios

Se aplicarán los procedimientos de 5.6.8/Q.2931 con las siguientes adiciones:

- cuando se devuelve un mensaje ESTADO, el mensaje contendrá los elementos de información referencia de punto extremo y estado de punto extremo si se incluyó el elemento de información referencia de punto extremo en el mensaje recibido;
- cuando se produce la liberación, todas las partes serán separadas utilizando los procedimientos de 9.3.6 con la causa especificada en la Recomendación Q.2931.

9.5.8.1 Elemento de información no reconocido

Si un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE contiene uno o más elementos de información no reconocidos, para los cuales:

a) ninguno de los elementos de información no reconocidos tienen un indicador de instrucción IE que tiene la bandera puesta a "seguir instrucciones explícitas" e indica "*descartar mensaje e informar de estado*", "*descartar mensaje*" o "*liberar llamada*"; y

b) uno o más de los elementos de información no reconocidos tienen un indicador de instrucción IE que tiene la bandera puesta a "campo de instrucción no significativo" o que tiene un campo de instrucción IE que indica "*descartar elemento de información, continuar e informar de estado*";

en ese caso:

a) si el mensaje recibido es un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, el destinatario enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN, según convenga (véase 9.3) con la causa N.° 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, supeditado a la construcción de longitud del elemento de información causa; o

b) si el mensaje recibido es un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, no se ejecutará ninguna acción con respecto a la información no reconocida.

NOTA – El diagnóstico o diagnósticos de la causa N.° 99 facilita la decisión de seleccionar un procedimiento de restablecimiento apropiado al recibir un mensaje ESTADO. Por consiguiente, se recomienda proporcionar la causa N.° 99 con diagnósticos, si una entidad de capa 3 espera que el par ejecute una acción apropiada al recibir un mensaje ESTADO, aunque la inclusión de diagnósticos es facultativa.

9.5.9 Reiniciación de la conexión AAL de señalización

Cuando el usuario o la red recibe una indicación de una reiniciación AAL de señalización (véase la cláusula 8/Q.2931) por medio de la primitiva indicación AAL-ESTABLECIMIENTO, se aplican los siguientes procedimientos además de los procedimientos de 5.6.9/Q.2931:

a) mientras se está en el estado de parte separación de parte iniciada o separación de parte recibida, no se ejecutará ninguna acción;

b) cuando se está en el estado de parte incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, el estado de parte se mantendrá y facultativamente se puede invocar el procedimiento de indagación de estado de 9.5.11;

c) cuando se está en el estado de parte activo, el estado de parte se mantendrá y la entidad invocará los procedimientos de indagación de estado de 9.5.11.

Cuando se invoca el procedimiento de indagación de estado para una o más partes de una llamada, ya no se invocarán los procedimientos de indagación de estado especificados en 5.6.9/Q.2931.

9.5.10 Liberación de la conexión AAL de señalización

Cuando la entidad de capa de red es notificada por su entidad AAL de señalización por medio de la primitiva indicación AAL-LIBERACIÓN de que hay un funcionamiento defectuoso de la AAL de señalización, se aplicará el siguiente procedimiento además de los procedimientos indicados en la cláusula 5.6.10/Q.2931:

a) una parte que esté en cualquier estado de parte que no sea el estado de parte activo será separada internamente;

b) cuando se recibe la información de restablecimiento de la AAL de señalización por medio de la primitiva confirmación AAL-ESTABLECIMIENTO, se utilizarán los procedimientos de indagación de estado de 9.5.11 para verificar el estado de la llamada de la entidad par para cada parte;

c) cuando la red libera una llamada debido a la expiración del temporizador T309, la red separará todas las partes asociadas con la llamada para la entidad de capa 3. La red iniciará procedimientos normales de separación de partes, con la causa N.° 27, "*destino no funciona*", hacia el usuario(s) distante(s) para todas las partes asociadas con la llamada.

NOTA – Cuando múltiples partes están en estados de parte distintos del estado de parte nulo, entonces según los procedimientos de 9.5.11, debe invocarse cada procedimiento de indagación de estado en secuencia al concluir el procedimiento de indagación de estado precedente.

9.5.11 Procedimiento de indagación de estado

Se aplicarán los procedimientos de 5.6.11/Q.2931 con las siguientes ampliaciones. Al verificar un estado de parte, el usuario o la red enviará un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO para que se compruebe la referencia de punto extremo del estado de parte. Cuando se verifica sólo el estado de la llamada, se aplicarán los procedimientos de 5.6.11/Q.2931.

Cuando se recibe un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO que contiene un elemento de información referencia de punto extremo, el receptor responderá con un mensaje ESTADO, que informa el estado de parte vigente (el estado de parte vigente de una parte activa o una parte en curso, o el estado de parte nulo si la referencia de punto extremo no se relaciona con una parte activa o con una parte en curso), el estado del enlace, y la causa N.° 30, "*respuesta a indagación de estado*". La recepción del mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO no resultará en un cambio de estado de la parte.

Al recibir un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO sin un elemento de información referencia de punto extremo, se aplicarán los procedimientos de 5.6.11/Q.2931.

El envío o la recepción del mensaje ESTADO en esta situación no afectará directamente al estado de la parte del emisor o receptor. El lado que ha recibido el mensaje ESTADO inspeccionará el elemento de información causa. Si el mensaje ESTADO recibido contiene la causa N.° 30, "*respuesta a indagación de estado*", se detendrá el temporizador T322 y se ejecutará la acción apropiada, basada en la información del mensaje ESTADO relativa al estado de enlace y al estado de parte vigentes del receptor.

9.5.12 Recepción de un mensaje ESTADO

Al recibir un mensaje ESTADO que informa un estado de enlace incompatible, se aplicarán los procedimientos de 5.6.12/Q.2931. Los procedimientos adicionales de esta subcláusula se aplicarán solamente cuando se recibe un mensaje ESTADO que informa un estado de enlace incompatible o que informa que la entidad receptora se restablece después de un estado de enlace incompatible utilizando procedimientos que dependen de la implementación. Cuando se recibe este mensaje ESTADO que informa un estado de parte incompatible, la entidad receptora:

a) separará la parte enviando el mensaje de separación apropiado con la causa N.° 101, "*mensaje incompatible con el estado de la llamada*"; o

b) ejecutará otras acciones destinadas a recuperarse de una desadaptación y que dependen de la implementación.

Salvo en lo que concierne a las reglas siguientes, la determinación de los estados de parte que son incompatibles se deja a la decisión de la implementación:

a) Si se recibe un mensaje ESTADO que indica cualquier estado de parte salvo el estado de parte nulo mientras está en el estado de parte nulo, la entidad receptora enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE con la causa N.° 101, "*mensaje incompatible con el estado de la llamada*" y permanecerá en el estado de parte nulo.

b) Si se recibe un mensaje ESTADO que indica cualquier estado de parte salvo el estado de parte nulo cuando se está en el estado de parte separación de parte iniciada, no se ejecutará ninguna acción.

c) Si se recibe un mensaje ESTADO que indica el estado de parte nulo, cuando se está en cualquier estado salvo el estado de parte nulo, el receptor separará internamente a la parte y pasará al estado de parte nulo. Si en ninguna otra parte la llamada está en los estados de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, se iniciará la liberación de la llamada con un mensaje LIBERACIÓN.

Cuando está en el estado de parte nulo, el receptor de un mensaje ESTADO que indica el estado de parte nulo no ejecutará ninguna otra acción que no sea descartar el mensaje y permanecer en el estado de parte nulo.

Se puede recibir un mensaje ESTADO que indica un estado de parte compatible pero que contiene una de las siguientes causas.

N.° 96 "*falta elemento de información obligatorio*";

N.° 97 "*tipo de mensaje inexistente o no implementado*";

N.° 99 "*elemento de información inexistente o no implementado*";

N.° 100 "*contenido de elemento de información no válido*".

En este caso, las acciones que se han de ejecutar son una opción de la implementación. Si no se han definido otros procedimientos, el receptor separará a la parte con el procedimiento apropiado definido en 9.3, utilizando la causa especificada en el mensaje ESTADO recibido.

9.6 Procedimiento de notificación

Se aplicarán los procedimientos indicados en 5.9/Q.2931 con las siguientes ampliaciones:

Cuando el usuario de destino o la red de origen envía un mensaje NOTIFICACIÓN a la raíz, que se relaciona con una hoja específica, se incluirá el elemento de información referencia de punto extremo.

Cuando la red envía una notificación proporcionada por la raíz en un mensaje NOTIFICACIÓN, la red lo entregará a todas las hojas. Sin embargo, no se garantiza la entrega a hojas que no están en el estado de parte activo o aviso de parte entregado.

10 Procedimientos en el punto de referencia T_B para el interfuncionamiento con RDSI-BA privadas

Esta cláusula especifica los procedimientos, además de los indicados en la cláusula 9, que se requieren en el punto de referencia T_B para el interfuncionamiento con RDSI-BA privadas.

10.1 Incorporación de una parte en la interfaz de origen

Se aplican los procedimientos de 9.1 con la excepción de que el término raíz se debe interpretar como el usuario de origen.

10.2 Establecimiento de incorporación de parte en la interfaz de destino

La red indicará la llegada de una petición de incorporación de parte en la interfaz usuario-red transfiriendo un mensaje ESTABLECIMIENTO (véase 10.2.1) o INCORPORACIÓN DE PARTE (véase 10.2.2) a través de la interfaz.

10.2.1 Establecimiento de la parte inicial en la interfaz de destino

Se aplican los procedimientos de 9.2 con las siguientes adiciones:

- al recibir un mensaje AVISO la red arrancará el temporizador T397 y no arrancará el temporizador T301;
- si un mensaje LLAMADA EN CURSO, AVISO o CONEXIÓN es el primer mensaje que la red recibe en respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO y éste no contiene un elemento de información referencia de punto extremo, esto no será tratado como un error y se seguirán los procedimientos de 9.2.1 para la parte inicial y para las partes subsiguientes se utilizará un mensaje ESTABLECIMIENTO de acuerdo con los procedimientos de 9.2 (en vez de los procedimientos de 10.2.2);
- al expirar el temporizador T310 o a la segunda expiración del temporizador T303, la red iniciará procedimientos normales de separación de partes hacia la raíz para todas las peticiones de incorporación de parte pendientes en la cola de incorporación de partes, con la causa N.° 18, "*ningún usuario responde*".

10.2.2 Incorporación de una parte

10.2.2.1 Petición de incorporación de parte entrante

Al recibir una petición de incorporación de parte, y si se dispone de recursos para incorporar una parte, la red transferirá un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE a través de la UNI, arrancará el temporizador T399 y pasará al estado de parte incorporación de parte iniciada. La red transferirá el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE solamente si el enlace está en el estado de enlace activo o llamada recibida. Si no hay recursos disponibles, la petición de incorporación de parte será abandonada hacia el usuario llamante con la causa N.° 47, "*recursos no disponibles, sin especificar*".

Al recibir un INCORPORACIÓN DE PARTE el usuario pasará al estado de parte incorporación de parte recibida.

Si sólo hay una parte en el estado de parte incorporación de parte iniciada y la llamada no está en el estado de enlace activo o llamada recibida, las peticiones adicionales de incorporación de parte serán puestas en cola por la red en la cola de incorporación de parte hasta que el estado del enlace pasa a ser llamada recibida, activo, nulo, indicación de liberación o petición de liberación. En este punto las peticiones de incorporación de parte puestas en cola son tratadas como si acabasen de llegar. Si la red no puede poner en cola ninguna otra petición de incorporación de parte, iniciará el rechazo de incorporación de parte hacia el usuario llamante con la causa N.° 32, "*demasiadas peticiones de incorporación de parte pendientes*".

10.2.2.2 Comprobación de dirección y compatibilidad

No hay requisitos.

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

Si el usuario no puede sustentar la petición de incorporación de parte con los parámetros de tráfico ATM o con la clase de calidad de servicio especificados en la petición de establecimiento de la llamada/conexión, el usuario rechazará la petición de incorporación de parte devolviendo un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE de acuerdo con los procedimientos de 10.3.2, con la causa N.° 47, "*recursos no disponibles, sin especificar*" o la causa N.° 49, "*calidad de servicio no disponible*", respectivamente.

El retardo de tránsito de extremo a extremo acumulativo se indica en el elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo. Si el usuario no pudiera aceptar el retardo de tránsito de extremo a extremo indicado, el usuario rechazará la petición de incorporación de parte, devolviendo un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE con la causa N.° 49, "*calidad de servicio no disponible*".

10.2.2.4 Confirmación de llamada/conexión

10.2.2.4.1 Respuesta a una petición de incorporación de parte

En respuesta a una petición de incorporación de parte, el usuario puede responder con un mensaje AVISO DE PARTE, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE o CONEXIÓN, según convenga.

Al recibir una indicación de que la petición de incorporación de parte ha sido aceptada por el punto extremo ATM, el usuario (por ejemplo, un conmutador ATM privado) enviará un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o CONEXIÓN y pasará al estado de parte activo. Se utilizará el mensaje CONEXIÓN si la llamada está en el estado de enlace llamada recibida y se utilizará el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE si se está en los estados de enlace activo y petición de conexión.

Al recibir una indicación de que se ha iniciado el aviso de parte llamada para la incorporación, el usuario (por ejemplo, un conmutador ATM privado) enviará un mensaje AVISO DE PARTE y pasará al estado de parte aviso de parte entregado.

Al recibir una indicación de que la petición de incorporación de parte ha sido rechazada, (por ejemplo, porque el usuario está ocupado) el usuario (por ejemplo, conmutador ATM privado) enviará un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE con una causa apropiada, pasará al estado de parte nulo y aplicará los procedimientos de 10.3.2.

10.2.2.4.2 Recepción de aviso de parte

Cuando la red recibe un mensaje AVISO DE PARTE de un usuario, la red detendrá el temporizador T399, arrancará el temporizador T397, pasará al estado de parte aviso de parte recibido y enviará un mensaje AVISO DE PARTE correspondiente al usuario llamante (raíz).

10.2.2.5 Rechazo por el usuario llamado de establecimiento de llamada entrante

Si se recibe un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE o SEPARACIÓN DE PARTE mientras se está en los estados de parte incorporación de parte iniciada o aviso de parte recibida, la red separará la parte siguiendo los procedimientos de 10.3.2 y 10.3.3.

10.2.2.6 Fallo de la llamada

Si expira el temporizador T399 (es decir, la red no ha recibido aún ninguna respuesta al mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE transmitido), la red iniciará los procedimientos de separación de parte hacia el usuario llamante con la causa N.° 18, "*usuario no contesta*" y si no hay otras partes en los estados de parte activo, aviso de parte recibida o incorporación de parte iniciada, la red enviará un mensaje LIBERACIÓN al usuario llamado con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

Si expira el temporizador T397 (es decir, la red ha recibido un mensaje AVISO o AVISO DE PARTE para la parte pero no ha recibido aún un mensaje CONEXIÓN, LIBERACIÓN, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o SEPARACIÓN DE PARTE para la parte), la red iniciará la separación de la llamada hacia el usuario llamante con la causa N.° 19, "*no hay respuesta del usuario (usuario avisado)*", e iniciará la separación de la parte en la interfaz de destino con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*" de acuerdo con los procedimientos de 10.3.4.

10.2.3 Aceptación de llamada/conexión

Un usuario indica la aceptación de una petición de incorporación de parte entrante enviando un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o CONEXIÓN a la red. Se utilizará el mensaje CONEXIÓN si la llamada está en el estado de enlace llamada recibida y se utilizará el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE si se está en los estados de enlace activo o petición de conexión.

Al enviar un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, el usuario pasará al estado de parte activo.

Al recibir un mensaje ACUSE DE CONEXIÓN, mientras está en el estado de enlace petición de conexión, el usuario pasará al estado de parte activo.

Si se puede aceptar una petición de incorporación de parte y no se requiere ningún aviso al usuario, se envía un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o CONEXIÓN sin enviar un mensaje AVISO DE PARTE previo.

10.2.4 Indicación de activo

Cuando recibe un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o CONEXIÓN, la red detendrá el temporizador T399 o el temporizador T397, pasará al estado de parte activo e iniciará los procedimientos para enviar un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE al usuario llamante.

10.3 Separación de parte

10.3.1 Terminología

La terminología se define en la subcláusula 5.4.1/Q.2931.

10.3.2 Condiciones de excepción

En condiciones normales, la separación de una parte se inicia cuando el usuario o la red envía un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN y se siguen los procedimientos definidos en 10.3.3 y 10.3.4. Las únicas excepciones a la regla anterior son las siguientes:

a) en respuesta a un mensaje ESTABLECIMIENTO, siempre que no se haya enviado ninguna otra respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO, se aplicarán los procedimientos de liberación de la llamada de 5.4.2/Q.2931;

b) en respuesta a un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, siempre que no se haya enviado otra respuesta al mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, el procedimiento para rechazar la petición de incorporación de parte será enviar un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE y pasar al estado de parte nulo. Además, después de enviar el mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, si no quedan partes en el estado de parte activo, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, se enviará un mensaje LIBERACIÓN con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

10.3.3 Separación de parte iniciada por el usuario

Aparte de las excepciones identificadas en 10.3.2 y 10.5, para separar una parte, el usuario enviará un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN.

Se utiliza un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE para iniciar la separación de parte cuando:

- la parte está en el estado de parte activo, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte iniciada; y
- hay una u otras partes más en la llamada en esta interfaz que están en el estado de parte incorporación de parte iniciada, incorporación de parte recibida, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o activo.

Después de enviar un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, el usuario arrancará el temporizador T398 (el valor de este temporizador se especifica en la cláusula 13), y pasará al estado de parte separación de parte iniciada.

Al recibir el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, la red pasará al estado de parte separación de parte recibida, y:

- cuando cualquier otra parte asociada con la llamada está en el estado de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, la red iniciará los procedimientos para separar la parte en el trayecto al usuario distante, enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE al usuario y pasará al estado de parte nulo; o
- cuando todas las otras partes asociadas con la llamada están en los estados de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, la red pasará al estado de parte nulo para esa parte, iniciará los procedimientos para separar a la parte en el trayecto al usuario distante y enviará un mensaje LIBERACIÓN al usuario con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

NOTA 1 – El mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE tiene significado local solamente y no entraña un acuse de separación procedente del usuario distante.

Al recibir el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, el usuario detendrá el temporizador T398 y volverá al estado de parte nulo. Si todas las partes asociadas con la llamada en la interfaz están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, el usuario enviará un mensaje LIBERACIÓN con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

Si expira el temporizador T398:

- si una o más de las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte entregado, aviso de parte recibido o incorporación de parte recibida, el usuario enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE a la red con el número de causa contenido originalmente en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE y pasará al estado de parte nulo. Además, el usuario puede indicar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*". El equipo puede utilizar procedimientos de restablecimiento que dependen de la realización, tales como iniciar procedimientos de indagación de estado, verificar que la parte ha sido separada; o

- si todas las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte recibido o separación de parte iniciada, el usuario enviará un mensaje LIBERACIÓN a la red con el número de causa contenido originalmente en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE. Además, el usuario puede indicar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*".

El mensaje LIBERACIÓN se envía si todas las partes pertenecientes a la misma llamada que están controladas por la misma entidad de señalización de capa 3 están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida. Cuando se envía un mensaje LIBERACIÓN, se utilizarán los procedimientos de liberación normales de 5.4/Q.2931 y todas las partes (para esta llamada) en esta interfaz serán separadas (es decir, pasarán al estado de parte nulo y detendrán todos los temporizadores de estado de parte).

Cuando la red recibe un mensaje LIBERACIÓN:

- cualquier parte que esté en el estado de parte separación de parte o separación de parte recibida pasará al estado de parte nulo;
- cualquier parte que esté en el estado de parte incorporación de parte recibida, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o activo será separada hacia el usuario distante con la causa contenida en el mensaje LIBERACIÓN o la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*" si no se incluyó ninguna causa en el mensaje LIBERACIÓN;
- las partes que están en el estado de parte incorporación de parte iniciada se colocarán en la cola de incorporación de parte; y
- si hay peticiones de incorporación de parte en la cola de incorporación de parte, la red transmitirá una de las peticiones de incorporación de parte como un mensaje ESTABLECIMIENTO con un nuevo valor de referencia llamada y los mismos valores de elemento de información que la llamada previa de acuerdo con los procedimientos de 10.2.1. Después que la red recibe un mensaje AVISO o que ha enviado un mensaje ACUSE DE CONEXIÓN en respuesta a un mensaje CONEXIÓN para este mensaje ESTABLECIMIENTO, la red transmitirá el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE utilizando este nuevo valor de referencia llamada para las peticiones de incorporación de parte restantes en la cola de incorporación de parte.

NOTA 2 – Después de enviar un mensaje LIBERACIÓN y mientras está en el estado de enlace petición de liberación, el usuario, al recibir un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, aplicará los procedimientos de tratamiento de error de 10.5.

10.3.4 Separación de parte iniciada por la red

Aparte de las condiciones de excepción identificadas en 10.3.2 y 10.5, para separar una parte, la red enviará un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN.

El mensaje SEPARACIÓN DE PARTE se utiliza para iniciar la separación de parte cuando:

- la parte está en los estados de parte activo, aviso de parte entregado, aviso de parte recibido o incorporación de parte iniciada; y
- hay otras partes en la llamada en esta interfaz en los estados de parte incorporación de parte iniciada, incorporación de parte recibida, aviso de parte entregado, aviso de parte recibido o activo.

Después de enviar un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, la red arrancará el temporizador T398 y pasará al estado de parte separación de parte iniciada.

Al recibir el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, el usuario pasará al estado de parte separación de parte recibida, y:

- cuando todas las otras partes asociadas con la llamada están en los estados de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, el usuario pasará al estado de parte nulo y enviará un mensaje LIBERACIÓN a la red con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*"; o
- cuando cualesquiera otras partes asociadas con la llamada están en los estados de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte entregado, aviso de parte recibido o incorporación de parte recibida, el usuario enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE y pasará al estado de parte nulo.

Al recibir el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, la red arrancará el temporizador T398 y volverá al estado de parte nulo. Si todas las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, la red enviará un mensaje LIBERACIÓN al usuario con la causa N.° 31, "*normal, sin especificar*".

Si expira el temporizador T398:

- si una o más partes asociadas con la llamada están en los estados de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, la red enviará un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE al usuario con el número de causa contenido originalmente en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE y pasará al estado de parte nulo. Además, la red puede indicar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*". El equipo puede utilizar procedimientos de restablecimiento que dependen de la implementación, tales como iniciar procedimientos de indagación de estado, y verificar que la parte ha sido separada;

- si todas las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, la red enviará un mensaje LIBERACIÓN al usuario con el número de causa contenido originalmente en el mensaje SEPARACIÓN DE PARTE. Además, la red puede indicar un segundo elemento de información causa con la causa N.° 102, "*recuperación al expirar un temporizador*".

Se utiliza el mensaje LIBERACIÓN si todas las otras partes pertenecientes a la llamada que están controladas por la misma entidad de señalización de capa 3 están en el estado de parte nulo, separación de parte recibida o separación de parte iniciada. Cuando se utiliza un mensaje LIBERACIÓN, se aplicarán los procedimientos de liberación normales de 5.4/Q.2931 y todas las partes (para esta llamada) son separadas (es decir, pasarán al estado de parte nulo y detendrán todos los temporizadores de estado de parte.

Cuando se recibe un mensaje LIBERACIÓN:

- cualquier parte que esté en el estado de parte separación de parte iniciada o separación de parte recibida pasará al estado de parte nulo;

- cualquier parte que esté en el estado de parte incorporación de parte recibida, aviso de parte entregado, aviso de parte recibido o activo, pasarán al estado de parte nulo; y

- como una opción, el usuario puede separar internamente a todas las partes que están en el estado de parte incorporación de parte iniciada y en la cola de incorporación de parte. Como otra posibilidad, el usuario puede colocar las partes que están en el estado de parte incorporación de parte iniciada en la cola de incorporación de parte y transmitir una de las peticiones de incorporación de parte en la cola de incorporación de parte como un mensaje ESTABLECIMIENTO con un nuevo valor de referencia de llamada y los mismos valores de elemento de información que la llamada previa, de acuerdo con los procedimientos de 10.1. Después que el usuario recibe un mensaje AVISO o CONEXIÓN para este mensaje ESTABLECIMIENTO, el usuario puede transmitir mensajes INCORPORACIÓN DE PARTE utilizando este nuevo valor de referencia de llamada para las peticiones restantes de incorporación de parte en la cola de incorporación de parte.

NOTA – Después de enviar un mensaje LIBERACIÓN y mientras se está en el estado de enlace indicación de liberación, la red, al recibir un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, aplicará los procedimientos de tratamientos de errores de 10.5.

10.3.5 Colisión de separaciones

Cuando recibe un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE mientras está en el estado separación de parte iniciada y mientras no hay una o más partes asociadas con la llamada en el estado de parte activo, incorporación de parte iniciada aviso de parte recibido, aviso de parte entregado o incorporación de parte recibida, el destinatario detendrá el temporizador T398 y pasará al estado de parte nulo.

De manera similar, cuando recibe un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE o INCORPORACIÓN DE PARTE mientras está en el estado de parte separación de parte iniciada y mientras todas las partes asociadas con la llamada están en el estado de parte nulo, separación de parte iniciada o separación de parte recibida, el destinatario detendrá el temporizador T398, desconectará el canal virtual portador y enviará un mensaje LIBERACIÓN.

En las conexiones punto a multipunto se produce otra colisión de separaciones cuando se cruzan en una interfaz los mensajes de separación (es decir, SEPARACIÓN DE PARTE, ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE) pertenecientes a las dos últimas partes. En este caso, cada entidad que recibe uno de estos mensajes iniciará los procedimientos de liberación del enlace devolviendo un mensaje LIBERACIÓN y siguiendo los procedimientos de liberación de 5.4/Q.2931.

Es posible que un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE se cruce con un mensaje LIBERACIÓN. En consecuencia, la red pasará por alto los mensajes ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE mientras está en el estado de enlace indicación de liberación y el usuario pasará por alto los mensajes ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE mientras está en el estado de enlace petición de liberación.

10.3.6 Separación de todas las partes

El usuario de origen puede separar a todas las partes de una llamada en la interfaz de origen enviando un mensaje LIBERACIÓN a la red. La red responderá al mensaje LIBERACIÓN como se especifica en 10.3.3.

La red de destino puede separar a todas las partes de una llamada en una interfaz de destino enviando un mensaje LIBERACIÓN al usuario. El usuario responderá al mensaje LIBERACIÓN como se especifica en 10.3.4.

La red de origen, mientras está en el estado de enlace activo o llamada entregada, o el usuario de destino, mientras está en el estado de enlace llamada recibida, petición de conexión o activo, puede separar a todas las partes en la interfaz local enviando primero un mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE para cada parte que está en el estado de parte incorporación de parte recibida y enviando después un mensaje LIBERACIÓN. El usuario o la red responderán al mensaje LIBERACIÓN como se especifica en 10.3.4 ó 10.3.3, respectivamente. En cualquier otro estado de enlace, la red de origen y el usuario de destino utilizarán los procedimientos de liberación de la llamada/conexión de 5.4/Q.2931 para liberar la llamada y separar a todas las partes.

10.4 Procedimiento de rearranque

Se aplicarán los procedimientos de 9.4 con la adición siguiente:

Cuando se libera una llamada debido al procedimiento de rearranque, se separarán todas las partes asociadas con la llamada. La red iniciará los procedimientos normales de separación de parte, con la causa N.° 41, "*fallo temporal*", hacia el usuario (o usuarios) distante para todas las partes asociadas con la llamada, incluidos aquéllos para los que hay una petición de incorporación de parte pendiente en la cola de incorporación de partes.

10.5 Tratamiento de condiciones de error

Se aplicarán los procedimientos de 9.5 con las excepciones y adiciones siguientes:

- En vez de hacer referencia a los procedimientos de separación de parte de 9.3 se hará referencia a los correspondientes procedimientos de 10.3.
- Cuando la red recibe un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE no esperado, mientras está en el estado de enlace activo, petición de conexión, llamada recibida o llamada entregada, la red iniciará los procedimientos normales de separación de parte hacia el usuario distante con la causa indicada por el usuario o, si no está incluida, la causa N.° 111, "*error de protocolo, sin especificar*", detendrá todos los temporizadores de estado de parte y pasará al estado de parte nulo. Cuando el usuario recibe un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE no esperado, mientras está en el estado de enlace activo, petición de conexión, llamada recibida o llamada entregada, el usuario detendrá todos los temporizadores de estado de parte y pasará al estado de parte nulo. Si ninguna parte permanece en el estado de parte activo, incorporación de parte iniciada, aviso de parte recibido, aviso de parte entregada o incorporación de parte recibida en la llamada para la entidad de capa 3 cuando cualquiera de los dos lados recibe el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, el lado que recibe el mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE desconectará el canal virtual portador y enviará un mensaje SEPARACIÓN.
- La recepción de un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE o AVISO DE PARTE, en cualquier estado del enlace que no sea el estado de enlace activo, petición de conexión, llamada recibida o llamada entregada, es un mensaje no esperado y se aplicarán los procedimientos de 5.6.4/Q.2931, con la excepción de que cuando se devuelve un mensaje ESTADO, el mensaje contendrá los elementos de información referencia de punto extremo y estado de punto extremo si se incluyó el elemento de información la referencia de punto extremo en el mensaje recibido.
- La recepción de un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE en cualquier estado del enlace que no sea el estado de enlace activo, petición de conexión, llamada recibida, petición de liberación, indicación de liberación o llamada entregada, es un mensaje inesperado y se aplicarán los procedimientos de 5.6.4/Q.2931, con la excepción de que cuando se devuelve un mensaje ESTADO, el mensaje contendrá los elementos de información referencia de punto extremo y estado de punto extremo cuando el elemento de información referencia de punto extremo se incluyó en el mensaje recibido.
- Se aplicarán los procedimientos de 5.6.10/Q.2931 modificados por 9.5.10 y con la siguiente modificación adicional:
  - Cuando una llamada que no está en el estado de enlace activo es liberada de resultas de que se notifica a la entidad Q.2931 su liberación de la conexión AAL de señalización por medio de la primitiva indicación AAL-LIBERACIÓN, la red separará todas las partes asociadas con la llamada para la entidad de capa 3, incluidas aquellas partes que están en la cola de peticiones de incorporación de partes. La red iniciará procedimientos normales de separación de estas partes, con la causa N.° 27, "*destino no funciona*" hacia el usuario (o usuarios) distante.

10.6 Procedimientos de notificación

Se aplicarán los procedimientos de 9.6.

11 Interfuncionamiento con otras redes

Actualmente no se especifica ningún interfuncionamiento con otras redes.

12 Interacciones con servicios suplementarios

Véanse en los Anexos C y D las interacciones con los servicios suplementarios.

13 Valores de parámetro

La descripción de los temporizadores en los cuadros siguientes proporciona los valores por defecto de los temporizadores y un breve resumen de su utilización. El detalle preciso figura en las cláusulas 9 y 10.

13.1 Temporizadores en el lado usuario

En el lado usuario se utilizan los temporizadores especificados en el Cuadro 13-1.

CUADRO 13-1/Q.2971

Temporizadores en el lado usuario definidos en las cláusulas 9 y 10

Número de tempo-rizador	Valor de tempori-zación por defecto	Estado de parte de llamada	Causa de arranque	Parada normal	Al expirar por primera vez	Al expirar por segunda vez	Implemen-tación
T397	Mínimo 3 minutos (Nota 1)	Estado de parte aviso de parte recibido	AVISO o AVISO DE INCOR-PORACIÓN DE PARTE recibido	ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE recibido	Separar la parte (SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN) (véase 10.2.2.6)	No se rearranca el temporizador	Sólo es obligatoria si se sustenta el Anexo A
T398	4 segundos	Estado de parte separación de parte iniciada	SEPARA-CIÓN DE PARTE enviado	ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN recibido	Enviar ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN (véase 9.3.3)	No se rearranca el temporizador	Obligatoria
T399	34-124 segundos (Nota 2)	Estado de parte incorporación de parte iniciada	INCORPO-RACIÓN DE PARTE enviado	ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE recibido	Enviar SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN (véase 9.1.6)	No se rearranca el temporizador	Obligatoria

NOTAS

1 Este temporizador debe tener el mismo valor que el temporizador T301 (véase la cláusula 7/Q.2931)

2 Debe tener el mismo valor que la suma de T303 y T310 (véase la cláusula 7/Q.2931).

13.2 Temporizadores en el lado red

Se utilizan los temporizadores especificados en el Cuadro 13-2.

CUADRO 13-2/Q.2971

Temporizadores en el lado red definidos en las cláusulas 9 y 10

Número de tempo-rizador	Valor de tempori-zación por defecto	Estado de parte de llamada	Causa de arranque	Parada normal	Al expirar por primera vez	Al expirar por segunda vez	Implemen-tación
T397	Mínimo 3 minutos (Nota 1)	Estado de parte aviso de parte recibido	AVISO o AVISO DE INCOR-PORACIÓN DE PARTE recibido	ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE recibido	Separar la parte (SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN) (véase 10.2.2.6)	No se rearranca el temporizador	Obligatoria
T398	4 segundos	Estado de parte separación de parte iniciada	SEPARA-CIÓN DE PARTE enviado	ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN recibido	Enviar ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN (véase 9.3.4)	No se rearranca el temporizador	Obligatoria
T399	14 segundos (Nota 2)	Estado de parte incorporación de parte iniciada	INCORPO-RACIÓN DE PARTE enviado	ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE recibido	Enviar SEPARACIÓN DE PARTE o LIBERACIÓN (véase 10.2.2.6)	No se rearranca el temporizador	Obligatoria

NOTAS

1 Este temporizador debe tener el mismo valor que el temporizador T301 (véase la cláusula 7/Q.2931)

2 Debe tener el mismo valor que la suma de T303 y T310 (véase la cláusula 7/Q.2931).

14 Descripción dinámica (Diagramas SDL)

Los diagramas detallados en lenguaje de especificación y descripción (SDL, *specification and description language*) de los procedimientos especificados en las cláusulas 9 y 10 figuran en los diagramas SDL que aparecen en el Anexo F. Cuando existe una ambigüedad en el texto expositivo, los diagramas SDL deben utilizarse para resolver la controversia. Cuando el texto y el SDL están en desacuerdo, debe aplicarse el texto como fuente fidedigna.

La terminología y acrónimos del Anexo A/Q.2931 se aplicarán en los diagramas SDL de esta cláusula. Estos diagramas SDL amplían los definidos en el Anexo A/Q.2931 y deben consultarse junto con los diagramas SDL del Anexo A/Q.2931. Toda posible discordancia entre estos diagramas SDL y los del Anexo A/Q.2931 para una llamada punto a punto es inintencionada, y deben tener precedencia en tales casos los diagramas SDL del Anexo A/Q.2931.

Anexo A

Ampliaciones de operaciones simétricas para llamadas

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Los procedimientos de este anexo amplían los procedimientos de operaciones simétricas para llamadas del Anexo H/Q.2931 a conexiones punto a multipunto. Se necesitan los siguientes procedimientos facultativos para que los procedimientos en esta Recomendación sean simétricos:

– los puntos extremos de usuario utilizan el temporizador de lado red T397 junto con los correspondientes procedimientos del lado red para las acciones ejecutadas cuando expira el temporizador.

Anexo B

Selección de red de tránsito

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Los procedimientos en este anexo amplían los procedimientos del Anexo D/Q.2931 para sustentar la selección de red de tránsito en una petición de incorporación de parte mediante un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE. Son aplicables las siguientes adiciones al Anexo D/Q.2931.

1) Los procedimientos para el tratamiento del mensaje ESTABLECIMIENTO se aplican al mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE.

2) En vez de hacer referencia a liberación de la llamada, se debe hacer referencia a separación de parte y a 9.3.

Anexo C

Modificaciones a la Recomendación Q.2951 para soportar llamadas/conexiones utilizando los procedimientos de la Recomendación Q.2971

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Este anexo contiene las modificaciones necesarias de la Recomendación Q.2951 para permitir que estos servicios suplementarios se utilicen en asociación con llamadas/conexiones punto a multipunto. Las modificaciones contenidas en este anexo se incorporarán finalmente en la Recomendación Q.2951, y se suprimirá este anexo. Las referencias, definiciones y abreviaturas son las indicadas en la Recomendación Q.2951.

Modificación de la subcláusula 1.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 1.2:

"[7] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – 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 punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 1.6.4 de la Recomendación Q.2951

Añádase al primer párrafo de la subcláusula 1.6.4:

"El uso de procedimientos de recepción con superposición no es aplicable a las llamadas/conexiones punto a multipunto. En las llamadas/conexiones punto a multipunto, son aplicables la Recomendación Q.2971 [7] y las subcláusulas 10.2.1 y 10.2.2.1."

Modificación de la subcláusula 1.7 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 1.7, el párrafo siguiente:

"Para las llamadas/conexiones punto a multipunto son también aplicables los estados asociados con el control de llamada punto a multipunto de acuerdo con la Recomendación Q.2971 [7]."

Modificación de la subcláusula 1.10.1 de la Recomendación Q.2951

Sustitúyase el título de la subcláusula 1.10.1 por:

"Entrega de números DDI para llamadas punto a punto"

Adición de una nueva subcláusula 1.10.2 a la Recomendación Q.2951

"1.10.2 Entrega de números en DDI para llamadas/conexiones de punto a multipunto

1.10.2.1 Establecimiento de la parte inicial en la interfaz de destino

1.10.2.1.1 Operación normal

El número DDI es entregado de la red al usuario llamado de acuerdo con los procedimientos de la subcláusula 10.2.1 de la Recomendación Q.2971 [7]. La codificación del campo de identificación de plan de numeración y el campo tipo de número se definen en la subcláusula 1.10.1.1 de esta Recomendación.

1.10.2.1.2 Procedimientos excepcionales

No se requieren procedimientos excepcionales.

1.10.2.2 Incorporación de una parte

1.10.2.2.1 Operación normal

El número DDI es entregado de la red al usuario llamado de acuerdo con los procedimientos de la subcláusula 10.2.2.1 de la Recomendación Q.2971 [7]. La codificación del campo de identificación de plan de numeración y el campo tipo de número se definen en la subcláusula 1.10.1.1 de esta Recomendación.

1.10.2.2.2 Procedimientos excepcionales

No se requieren procedimientos excepcionales."

Modificación de la subcláusula 2.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 2.2:

"[7] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – 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 punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 2.6.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 2.6.2, el primer párrafo siguiente:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, son aplicables la Recomendación Q.2971 [7] y las subcláusulas 9.1.1 y 9.1.2."

Añádase al final de la subcláusula 2.6.2, el segundo párrafo siguiente:

"Para una petición de incorporación de parte en llamadas punto a multipunto, se aplicará el perfil de servicio básico o suplementario determinado a partir de la petición de llamada original, y no será alterado por el uso de un número múltiple de abonado diferente."

Modificación de la subcláusula 2.6.4 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 2.6.4, el párrafo siguiente:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, es aplicable la subcláusula 9.2 de la Recomendación Q.2971 [7]."

Modificación de la subcláusula 2.7 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 2.7 el párrafo siguiente:

"Para las llamadas/conexiones punto a multipunto son también aplicables los estados asociados con el control de llamada punto a multipunto de acuerdo con la Recomendación Q.2971 [7]."

Modificación de la subcláusula 3.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 3.2:

"[7] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – 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 punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 3.6.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 3.6.2, el párrafo siguiente:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, se inserta también la información perteneciente al servicio suplementario CLIP en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE o ESTABLECIMIENTO enviado como parte de los procedimientos de llamada básica de acuerdo con las cláusulas 9 y 10 de la Recomendación Q.2971 [7]."

Modificación de la subcláusula 3.7 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el primer párrafo de la subcláusula 3.7 como sigue:

"Para llamadas/conexiones punto a punto, toda la información perteneciente al servicio suplementario CLIP se inserta en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Para llamadas/conexiones punto a multipunto, la información perteneciente al servicio suplementario CLIP se inserta también en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE. Las subcláusulas 4.5.13 y 4.5.14 de la Recomendación Q.2931 dan la codificación de los elementos de información número de la parte llamante y subdirección de la parte llamante que se necesitan para soportar este servicio. La finalidad del elemento de información número de la parte llamante es identificar el origen de una llamada. La finalidad del elemento de información subdirección de la parte llamante es identificar una subdirección asociada con el origen de la llamada."

Modificación de la subcláusula 3.9.2.1.1.2 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el segundo párrafo de la subcláusula 3.9.2.1.1.2 como sigue:

"Cuando se recibe del usuario llamante un mensaje ESTABLECIMIENTO o, para llamadas/conexiones punto a multipunto, un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, la red verificará si se incluyen los elementos de información número de la parte llamante y subdirección de la parte llamante."

Modifíquese el octavo párrafo de la subcláusula 3.9.2.1.1.2 como sigue:

"Si el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE no contiene el elemento información número de la parte llamante, la red utilizará un número por defecto asociado con el usuario llamante. La red pondrá el indicador de cribado a *proporcionado por la red*."

Modifíquense el décimo y el undécimo párrafos de la subcláusula 3.9.2.1.1.2 como sigue:

"La información determinada por los procedimientos anteriores se remitirá a la central local de destino junto con el solicitante de llamada básica, para llamadas punto a multipunto, como una petición de incorporación de parte.

El indicador de presentación, determinado por los procedimientos del servicio suplementario CLIR (véase la cláusula 4), se remitirá a la central local de destino, junto con la petición de llamada básica, o, para llamadas punto a multipunto, como una petición de incorporación de parte."

Modificación de la subcláusula 3.9.2.1.1.3 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el segundo párrafo de la subcláusula 3.9.2.1.1.3 como sigue:

"Cuando se recibe del usuario llamante un mensaje ESTABLECIMIENTO o, para llamadas/conexiones punto a multipunto, un mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, la red verificará si se incluyen los elementos de información número de la parte llamante y subdirección de la parte llamante."

Modifíquense el octavo y el noveno párrafos de la subcláusula 3.9.2.1.1.3 como sigue:

"La información determinada por los procedimientos anteriores se remitirá a la central local de destino junto con el solicitante de llamada básica, para llamadas punto a multipunto, como una petición de incorporación de parte.

El indicador de presentación, determinado por los procedimientos del servicio suplementario CLIR (véase la cláusula 4), se remitirá a la central local de destino, junto con la petición de llamada básica, o, para llamadas punto a multipunto, como una petición de incorporación de parte."

Modificación de la subcláusula 3.9.2.3 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el título de la subcláusula 3.9.2.3 como sigue:

"Acciones en la central local de destino al establecerse la llamada, o al establecerse una hoja"

Modificación de la subcláusula 3.10 de la Recomendación Q.2951

Añádase a la subcláusula 3.10 el nuevo último párrafo siguiente:

"Además de los procedimientos de la subcláusula 3.9.2.3 para las acciones en la central local de destino al establecerse la llamada, o al establecerse una hoja, se aplica el siguiente procedimiento para el establecimiento de una parte adicional por el mismo acceso. Se aplicarán los procedimientos de la subcláusula 3.9.2.3, con la excepción de que cuando la subcláusula 3.9.2.3 indica que se utiliza el mensaje ESTABLECIMIENTO, se utilizará el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE."

Modificación de la subcláusula 3.12.4 de la Recomendación Q.2951

Añádase un nuevo último párrafo a la subcláusula 3.12.4:

"Cuando se aplica el servicio suplementario CLIP para partes adicionales en una llamada/conexión punto a multipunto, la restricción será la restricción indicada por, o determinada de resultas de, la petición de incorporación de parte correspondiente a esa parte."

Modificación de la subcláusula 3.12.7 de la Recomendación Q.2951

Añádase un nuevo último párrafo a la subcláusula 3.12.7:

"Al incorporar una nueva parte a una llamada/conexión punto a multipunto, si el número RDSI indicado por el terminal de usuario del servicio MSN no está abonado para la interfaz, o si no se indica información de numeración, se proporciona al usuario del servicio suplementario CLIP un número por defecto o una indicación de número indisponible."

Modificación del Anexo A a la cláusula 3 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el título de la subcláusula A.2 como sigue:

"Procedimientos adicionales en el lado red de destino en el establecimiento de llamada, o en el establecimiento de una hoja"

Nueva subcláusula del Anexo A a la cláusula 3 de la Recomendación Q.2951

Añádase una nueva subcláusula al Anexo A y renumérense las subcláusulas que siguen:

"A.3 Procedimientos adicionales en el lado red de destino al incorporar una parte adicional cuando existe interfuncionamiento con una RDSI-BA privada

Además de los procedimientos de la subcláusula A.2 para las acciones en la central local de destino al establecerse la llamada, o al establecerse una hoja, se aplica el siguiente procedimiento para el establecimiento de una parte adicional por el mismo acceso. Se aplicarán los procedimientos de la subcláusula A.2, con la excepción de que cuando la subcláusula A.2 indica que se utiliza el mensaje ESTABLECIMIENTO, se utilizará el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE."

Modificación de la subcláusula 4.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 4.2:

"[8] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – 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 punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 4.6.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 4.6.2 el párrafo siguiente:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, se inserta también la información perteneciente al servicio suplementario CLIR en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE o ESTABLECIMIENTO enviado como parte de los procedimientos de llamada básica de acuerdo con las cláusulas 9 y 10 de la Recomendación Q.2971 [8]."

Modificación de la subcláusula 4.9.1 de la Recomendación Q.2951

Añádase el siguiente párrafo a continuación del actual:

"Para peticiones de incorporación de parte en llamadas/conexiones punto a multipunto, si el usuario desea contraordenar la fijación por defecto en la red, el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE enviado por el usuario deberá contener el elemento de información número de la parte llamante con el indicador de presentación puesto adecuadamente."

Modificación de la subcláusula 4.9.2 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el título de la subcláusula 4.9.2 como sigue:

"Acciones en la central local de origen al establecerse la llamada"

Inclusión de una nueva subcláusula en la Recomendación Q.2951

Inclúyase la nueva subcláusula 4.9.3 siguiente y numérese la actual subcláusula 4.9.3 como subcláusula 4.9.4:

"4.9.3 Acciones en la central local de origen para una petición de incorporación de parte

Se aplicarán los procedimientos de la subcláusula 4.9.3, con la excepción de que cuando la subcláusula 4.9.3 indica que se recibe el mensaje ESTABLECIMIENTO, los requisitos resultan de la recepción del mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE."

Modificación de la subcláusula 4.12.3 de la Recomendación Q.2951

Añádase un nuevo último párrafo a la subcláusula 4.12.3:

"Cuando se aplica el servicio suplementario CLIP para partes adicionales en una llamada/conexión punto a multipunto, la restricción será la restricción indicada por, o determinada de resultas de, la petición de incorporación de parte correspondiente a esa parte."

Modificación de la subcláusula 5.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 5.2:

"[8] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – 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 punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 5.6.4 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 5.6.4 el párrafo siguiente:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, se inserta también la información perteneciente al servicio suplementario COLP en el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE enviado como parte de los procedimientos de llamada básica de acuerdo con las cláusulas 9 y 10 de la Recomendación Q.2971 [8]."

Modificación de la subcláusula 5.8 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el primer párrafo de la subcláusula 5.8 como sigue:

"Para llamadas/conexiones punto a punto, se insertan los elementos de información número conectado y subdirección conectada en el mensaje CONEXIÓN. Para llamadas/conexiones punto a multipunto, se insertan también los elementos de información número conectado y subdirección conectada en el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE."

Añádase un nuevo Cuadro 5-2/Q.2951:

CUADRO 5-2/Q.2951

Contenido del mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE Significado: global Sentido: ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	obligatorio	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	obligatorio	4
Tipo de mensaje	8.2.3/Q.2971	Ambos	obligatorio	2
Longitud de mensaje	4.4/Q.2931	Ambos	obligatorio	2
Número conectado	5.8.1/Q.2951	Ambos	facultativo	4-*
Subdirección conectada	5.8.1/Q.2951	Ambos	facultativo	4-25
Otros elementos de información como se describe en la subcláusula 8.1/Q.2971 [8].				

Modificación de la subcláusula 5.9.2.1 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el título de la subcláusula 5.9.2.1 como sigue:

"Acciones en la central local de origen al establecerse la llamada"

Inclusión de una nueva subcláusula en la Recomendación Q.2951

Inclúyase una nueva subcláusula 5.9.2.2 y renumérense las siguientes como sigue:

"5.9.2.2 Acciones en la central local de origen al incorporar una parte a una llamada/conexión punto a multipunto

Se aplicarán los procedimientos de la subcláusula 5.9.2.1, con la excepción de que cuando la subcláusula 5.9.2.1 indica que se recibe el mensaje CONEXIÓN, se recibirá el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE."

Modificación de la subcláusula 5.9.2.3.1.2 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el tercer párrafo de la subcláusula 5.9.2.3.1.2 como sigue:

"Cuando se reciba un mensaje CONEXIÓN o, para llamadas/conexiones punto a multipunto, un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, procedente del usuario conectado, la red comprobará si están incluidos los elementos de información número conectado y subdirección conectada."

Modifíquese el noveno párrafo de la subcláusula 5.9.2.3.1.2 como sigue:

"Si el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE no contiene el elemento de información número conectado, la red utilizará un número por defecto asociado al usuario conectado. La red pondrá el indicador de cribado a *proporcionado por la red*."

Modifíquense el undécimo y el duodécimo párrafos de la subcláusula 5.9.2.3.1.2 como sigue:

"La información, determinada por los procedimientos anteriores, será enviada a la central local de origen, junto con la respuesta a la llamada básica o, para llamadas punto a multipunto, la respuesta a la incorporación de parte.

El indicador de presentación, determinado por los procedimientos del servicio suplementario COLR (véase la cláusula 6), será enviado a la central local de origen, junto con la respuesta a la llamada básica o, para llamadas punto a multipunto, la respuesta a la incorporación de parte."

Modificación de la subcláusula 5.9.2.3.1.3 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el tercer párrafo de la subcláusula 5.9.2.3.1.3 como sigue:

"Cuando se reciba un mensaje CONEXIÓN o, para llamadas/conexiones punto a multipunto, un mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, procedente del usuario conectado, la red comprobará si están incluidos los elementos de información número conectado y subdirección conectada."

Modifíquese el décimo párrafo de la subcláusula 5.9.2.3.1.3 como sigue:

"La información, determinada por los procedimientos anteriores, será enviada a la central local de origen, junto con la respuesta a la llamada básica o, para llamadas punto a multipunto, la respuesta a la incorporación de parte."

Modifíquese el duodécimo párrafo de la subcláusula 5.9.2.3.1.3 como sigue:

"El indicador de presentación, determinado por los procedimientos del servicio suplementario COLR (véase la cláusula 6), será enviado a la central local de origen, junto con la respuesta a la llamada básica o, para llamadas punto a multipunto, la respuesta a la incorporación de parte."

Modificación de la subcláusula 5.12.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase un nuevo último párrafo a la subcláusula 5.12.2:

"Cuando se aplica el servicio suplementario COLP para partes adicionales en una llamada/conexión punto a multipunto, la restricción será la restricción indicada por, o determinada de resultas de, la petición de incorporación de parte correspondiente a esa parte."

Modificación de la subcláusula 6.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 6.2:

"[8] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – 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 punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 6.6.4 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el primer párrafo de la subcláusula 6.6.4 como sigue:

"Para llamadas/conexiones punto a punto, toda la información perteneciente al servicio suplementario COLR se inserta en el mensaje CONEXIÓN enviado como parte de los procedimientos de llamada básica de acuerdo con la cláusula 5 de la Recomendación Q.2931. Para llamadas/conexiones punto a multipunto, toda la información perteneciente al servicio suplementario COLR se inserta en el mensaje CONEXIÓN o en el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE enviado como parte de los procedimientos de llamada básica de acuerdo con las cláusulas 9 y 10 de la Recomendación Q.2971 [8]."

Modificación de la subcláusula 6.10 de la Recomendación Q.2951

Añádanse los siguientes párrafos a continuación del actual:

"Para llamadas/conexiones punto a punto, y para el establecimiento de parte inicial en conexiones punto a multipunto, se aplicarán los procedimientos especificados en la subcláusula 6.9.

Para respuestas a incorporación de parte en la red de destino en llamadas/conexiones punto a multipunto, si el usuario conectado desea contraordenar la fijación por defecto en la red, el mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE enviado por el usuario deberá contener el elemento de información número conectado con el indicador de presentación puesto adecuadamente."

Modificación de la subcláusula 6.12.1 de la Recomendación Q.2951

Añádase un nuevo último párrafo a la subcláusula 6.12.1:

"Cuando se aplica el servicio suplementario COLP para partes adicionales en una llamada/conexión punto a multipunto, la restricción será la restricción indicada por, o determinada de resultas de, la petición de incorporación de parte correspondiente a esa parte."

Modificación de la subcláusula 8.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 8.2:

"[7] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – 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 punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 8.5 de la Recomendación Q.2951

Añádase al cuarto párrafo de la subcláusula 8.5:

"Para llamadas punto a multipunto en las que se añade una parte, si el usuario llamante desea transferir información de subdirección de la parte llamada al usuario llamado, el usuario llamante insertará la información de subdirección de la parte llamada en el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE como parte del servicio básico."

Añádase al quinto párrafo de la subcláusula 8.5:

"Para llamadas punto a multipunto cuando se añade una parte en el punto de referencia T_B de destino, la subdirección de la parte llamada se ofrecerá al usuario servido dentro del mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE, si el usuario llamado está abonado a este servicio suplementario."

Modificación de la subcláusula 8.6.1 de la Recomendación Q.2951

Modifíquese el segundo párrafo de la subcláusula 8.6.1 como sigue:

"Si se exige la opción de abono, el usuario debe abonarse al servicio suplementario SUB para recibir información de subdirección de la parte llamada en los mensajes ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE entrantes."

Modificación de la subcláusula 8.6.2 de la Recomendación Q.2951

Añádase el siguiente texto al primer párrafo de la subcláusula 8.6.2:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, son aplicables las subcláusulas 9.1 y 10.1 de la Recomendación Q.2971 [7]."

Modificación de la subcláusula 8.6.4 de la Recomendación Q.2951

Añádase el siguiente texto al primer párrafo de la subcláusula 8.6.4:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, son aplicables las subcláusulas 9.2 y 10.2 de la Recomendación Q.2971 [7]."

Modificación de la subcláusula 8.7 de la Recomendación Q.2951

Añádase al final de la subcláusula 8.7 el primer párrafo siguiente:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, son también aplicables los estados asociados con el control de llamada punto a multipunto de acuerdo con la Recomendación Q.2971 [7]."

Modificación de la subcláusula 8.9.1.1 de la Recomendación Q.2951

Añádase el texto siguiente al primer párrafo de la subcláusula 8.9.1.1:

"Para llamadas/conexiones punto a multipunto, son aplicables las subcláusulas 9.1 y 10.1 de la Recomendación Q.2971 [7].

Modifíquese el título de la subcláusula 8.9.2 como sigue:

"Acciones en la central local de destino al establecerse la llamada o al establecerse una hoja"

Modificación de la subcláusula 8.10 de la Recomendación Q.2951

Añádase el siguiente párrafo al final de la subcláusula 8.10:

"Además de los procedimientos de la subcláusula 8.9.2 para las acciones en la central local de destino en el establecimiento de llamada, o en el establecimiento de una hoja, se aplica el siguiente procedimiento para el establecimiento de una parte adicional por el mismo acceso. Se aplicarán los procedimientos de la subcláusula 8.9.2, con la excepción de que cuando la subcláusula 8.9.2 indica que se utiliza el mensaje ESTABLECIMIENTO, se utilizará el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE."

Anexo D

Modificaciones a la Recomendación Q.2957 para soportar llamadas/conexiones utilizando los procedimientos de la Recomendación Q.2971

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Este anexo contiene las modificaciones necesarias de la Recomendación Q.2957 para permitir que estos servicios suplementarios sean utilizados en asociación con llamadas/conexiones punto a multipunto. Las modificaciones contenidas en este anexo se incorporarán finalmente en la Recomendación Q.2957, y se suprimirá este anexo. Las referencias, definiciones y abreviaturas son las indicadas en la Recomendación Q.2957.

Modificación de la subcláusula 1.2 de la Recomendación Q.2957

Añádase al final de la subcláusula 1.2:

"[8] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 para la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión punto a multipunto.*"

Modificación de la subcláusula 1.5 de la Recomendación Q.2957

Añádase un nuevo segundo párrafo a la subcláusula 1.5:

"Para llamadas punto a multipunto, se utiliza la señalización de usuario a usuario para intercambiar información entre dos usuarios (la raíz y una determinada hoja) o entre todos los usuarios (la raíz y todas las hojas existentes)."

Modificación de la subcláusula 1.5 de la Recomendación Q.2957

Modifíquese la primera frase de la subcláusula 1.5 agregando lo siguiente al final de la misma:

"y en las cláusulas 9/Q.2971 y 10/Q.2971."

Modificación de la subcláusula 1.6.2 de la Recomendación Q.2957

Modifíquese la primera frase de la subcláusula 1.6.2 agregando lo siguiente después de "5.1/Q.2931":

", 9.1/Q.2971, 9.3/Q.2971, 10.1/Q.2971, 10.3/Q.2971,"

Modificación de la subcláusula 1.6.3 de la Recomendación Q.2957

Modifíquese la primera frase de la subcláusula 1.6.3 agregando lo siguiente después de "5.2/Q.2931":

", 9.2/Q.2971, 9.3/Q.2971, 10.2/Q.2971, 10.3/Q.2971,"

Modificación de la subcláusula 1.7 de la Recomendación Q.2957

Añádase la siguiente frase al final del último párrafo de la subcláusula 1.7:

"Además, son aplicables los estados asociados con el control de llamada/conexión punto a multipunto de acuerdo con la Recomendación Q.2971."

Modificación de la subcláusula 1.8.1 de la Recomendación Q.2957

Modifíquese la primera frase de la subcláusula 1.8.1 agregando lo siguiente al final de la misma:

"INCORPORACIÓN DE PARTE, ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE, RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, SEPARACIÓN DE PARTE, ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, AVISO DE PARTE"

Modifíquese la segunda frase de la subcláusula 1.8.1 sustituyendo: "1-6" por "1-12".

Modifíquense los Cuadros 1-1/Q.2957, 1-2/Q.2957, 1-3/Q.2957, 1-4/Q.2957 y 1-5/Q.2957 de la subcláusula 1.8.1 agregando lo siguiente a la última línea de los Cuadros después de "Q.2931":

"y la Recomendación Q.2971."

Inclúyanse los siguientes Cuadros al final de la subcláusula 1.8.1:

Para el funcionamiento del servicio 1 se aplican los siguientes mensajes: ESTABLECIMIENTO, AVISO, CONEXIÓN, LIBERACIÓN, LIBERACIÓN COMPLETA.

Los Cuadros 1-1/Q.2957 a 1-6/Q.2957 muestran los contenidos de mensajes para el servicio 1 de UUS implícito.

CUADRO 1-6/Q.2957

Contenido del mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: INCORPORACIÓN DE PARTE				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3/Q.2971	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4.2/Q.2931	Ambos	M	2
De usuario a usuario	1.8.3	Ambos	O (Nota)	4-133
Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.2971.				
NOTA – Se incluye siempre para la activación implícita del servicio 1; la longitud debe ser cuatro octetos como mínimo.				

CUADRO 1-7/Q.2957

Contenido del mensaje ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3/Q.2971	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4.2/Q.2931	Ambos	M	2
De usuario a usuario	1.8.3	Ambos	O (Nota)	4-133
Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.2971.				
NOTA – Se pueden incluir para el servicio 1 (activación implícita). No se incluye en los demás casos.				

CUADRO 1-8/Q.2957

Contenido del mensaje RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3/Q.2971	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4.2/Q.2931	Ambos	M	2
De usuario a usuario	1.8.3	Ambos	O (Nota)	4-133
Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.2971.				
NOTA – Se pueden incluir para el servicio 1 de UUS cuando el usuario envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA para rechazar un mensaje ESTABLECIMIENTO de llegada. No se incluye en los demás casos.				

CUADRO 1-9/Q.2957

Contenido del mensaje SEPARACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: SEPARACIÓN DE PARTE				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3/Q.2971	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4.2/Q.2931	Ambos	M	2
De usuario a usuario	1.8.3	Ambos	O (Nota)	4-133
Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.2971.				
NOTA – Se pueden incluir para el servicio 1 (activación implícita). No se incluye en los demás casos.				

CUADRO 1-10/Q.2957

Contenido del mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE

Tipo de mensaje: ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3/Q.2971	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4.2/Q.2931	Ambos	M	2
De usuario a usuario	1.8.3	Ambos	O (Nota)	4-133
Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.2971.				
NOTA – Se pueden incluir para el servicio 1 de UUS cuando el usuario envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA para rechazar un mensaje ESTABLECIMIENTO de llegada. No se incluye en los demás casos.				

CUADRO 1-11/Q.2957

Contenido del mensaje AVISO DE PARTE

Tipo de mensaje: AVISO DE PARTE				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.2931	Ambos	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.2931	Ambos	M	4
Tipo de mensaje	8.2.3/Q.2971	Ambos	M	2
Longitud de mensaje	4.4.2/Q.2931	Ambos	M	2
De usuario a usuario	1.8.3	Ambos	O (Nota)	4-133
Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.2931.				
NOTA – Se pueden incluir para el servicio 1 (activación implícita).				

Modificaciones de la subcláusula 1.9.1 de la Recomendación Q.2957

Modifíquese la primera frase del segundo párrafo de la subcláusula 1.9.1: sustituyendo "la Recomendación Q.2931" por "las Recomendaciones Q.2931 y Q.2971".

Añádase lo siguiente después del segundo párrafo de la subcláusula 1.9.1:

"Para una llamada/conexión punto a multipunto, el procedimiento citado activa el servicio sólo para la primera parte en la llamada. Para una llamada/conexión punto a multipunto, en la petición de incorporación de parte correspondiente a partes subsiguientes, el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTE enviado por el usuario llamante contendrá la petición de servicio 1, es decir, el elemento de información de usuario a usuario, para activar el servicio."

Modificaciones de la subcláusula 1.9.2.1 de la Recomendación Q.2957

Modifíquese la primera frase del primer párrafo de la subcláusula 1.9.2.1:

agregando "o INCORPORACIÓN DE PARTE" después de "ESTABLECIMIENTO",

y añadiendo "y en la subcláusula 9.1.1/Q.2971" al final de la frase.

Modifíquese la segunda frase del primer párrafo de la subcláusula 1.9.2.1:

añadiendo "y en la subcláusula 9.2/Q.2971" al final de la frase.

Modifíquese la primera frase del segundo párrafo de la subcláusula 1.9.2.1:

añadiendo "y en la subcláusula 9.2/Q.2971" al final de la frase.

Modifíquese la última frase del segundo párrafo de la subcláusula 1.9.2.1:

añadiendo "y en la subcláusula 9.1/Q.2971" al final de la frase.

Modificaciones de la subcláusula 1.9.3.1 de la Recomendación Q.2957

Modifíquese la primera frase del primer párrafo de la subcláusula 1.9.3.1:

agregando "o la fase de separación de parte" después de "llamada normal",

añadiendo "y en la subcláusula 9.3/Q.2971" después de "Q.2931".

Modifíquese la primera frase del segundo párrafo de la subcláusula 1.9.3.1:

agregando "o mensaje de separación de parte, según convenga" después de "mensaje de liberación",

añadiendo "y en la subcláusula 9.3/Q.2971" después de "Q.2931".

Agréguese lo siguiente al final de la subcláusula 1.9.3.1 antes de la NOTA:

"Puede incluirse un elemento de información de usuario a usuario en el primer mensaje utilizado para iniciar separación de parte normal (véase la subcláusula 9.3/Q.2971).

La información contenida en dicho elemento de información se transfiere al usuario distante en la primera separación de parte (véase la subcláusula 9.3/Q.2971). Dicha transferencia sólo se realiza si se recibe información en la central local del usuario distante antes de enviar un mensaje de separación de parte o de liberación a ese usuario; en otro caso, la información se descarta sin enviar ninguna notificación.

Puede incluirse un elemento de información de usuario a usuario en el primer mensaje de separación de parte enviado por el usuario llamado durante el establecimiento de llamada.

Si el usuario llamado rechaza la petición de incorporación de parte con un mensaje de separación de parte que contenga un elemento de información de usuario a usuario, la red entregará el elemento de información de usuario a usuario en el mensaje de separación de parte enviado al usuario llamante."

Modificación de la subcláusula 1.9.3.2 de la Recomendación Q.2957

Agréguese el siguiente párrafo después del primero de la subcláusula 1.9.3.2:

"La red descartará el elemento de información de usuario a usuario si se recibe de un usuario en un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE o RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTE, pero no se indicó implícitamente una petición de UUS en el mensaje entregado al usuario llamado para la petición de incorporación de parte. Si se produce descarte, la red ejercerá acción sobre el contenido restante del mensaje recibido del usuario. Si la parte separadora ha enviado un mensaje SEPARACIÓN DE PARTE, la red enviará a la parte separadora un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE que contenga la causa N.º 43 "*información de acceso descartada*". Si la parte separada ha enviado un mensaje ACUSE DE SEPARACIÓN DE PARTE, la red considerará la parte separada; no se ejercerá ninguna acción adicional."

Anexo E

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

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

E.1 Generalidades

Este anexo describe el uso del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo para una llamada/conexión punto a multipunto.

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 petición de incorporación de parte, e indicar el retardo de tránsito acumulativo previsible desde la raíz a una hoja.

La raíz puede indicar un valor máximo de retardo de tránsito de extremo a extremo para especificar los requisitos de retardo de tránsito de extremo a extremo para una determinada parte o indicar que cualquier retardo de tránsito de extremo a extremo es aceptable para la parte considerada.

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

La red incluirá un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE que se envía a la parte llamada si la raíz incluía un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE correspondiente a la parte.

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

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

Si se especifica el máximo valor de retardo de tránsito de extremo a extremo, se recomienda que el usuario llamado ejerza la acción apropiada (por ejemplo, rechazo de incorporación de parte) cuando el valor de retardo de tránsito acumulativo supere el máximo valor especificado de retardo de tránsito de extremo a extremo.

Si el usuario llamado acepta la petición de incorporación de parte, se recomienda que el usuario llamado incluya un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE especificando el valor final de retardo de tránsito acumulativo.

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

E.2 Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE en la UNI de origen

La inclusión de un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE es opcional.

Si la raíz incluye un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE, estarán presentes el subcampo de retardo de tránsito acumulativo y el subcampo de máximo retardo de tránsito de extremo a extremo. El usuario puede fijar el subcampo de máximo retardo de tránsito de extremo a extremo a "*cualquier valor de retardo de tránsito de extremo a extremo aceptable, entregar 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.

E.3 Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE en la UNI de destino

La red incluirá un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo si la raíz incluía un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE correspondiente a esa parte. Estarán presentes el subcampo de retardo de tránsito acumulativo y el subcampo de máximo retardo de tránsito de extremo a extremo.

E.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 del retardo de tránsito acumulativo recibido de la red. Si el valor de retardo de tránsito acumulativo sobrepasa el máximo valor de retardo de tránsito de extremo a extremo especificado por la raíz, se recomienda también que el usuario llamado rechace la petición de incorporación de parte con la causa N.º 49 "*calidad de servicio no disponible*".

E.5 Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE en la UNI de destino

Si el mensaje ESTABLECIMIENTO o INCORPORACIÓN DE PARTE enviado al usuario llamado incluía un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo, el usuario puede incluir un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE especificando el valor final de retardo de tránsito acumulativo para la petición de incorporación de parte. No se incluirá ningún subcampo de 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 o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE que contenga un subcampo de máximo retardo de tránsito de extremo a extremo, este campo será descartado.

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

E.6 Tratamiento del elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE en la UNI de origen

La red incluirá un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE enviado a la raíz si el usuario llamado incluía un elemento de información retardo de tránsito de extremo a extremo en el mensaje CONEXIÓN o ACUSE DE INCORPORACIÓN DE PARTE correspondiente a la parte. No se incluirá ningún subcampo de máximo retardo de tránsito de extremo a extremo.

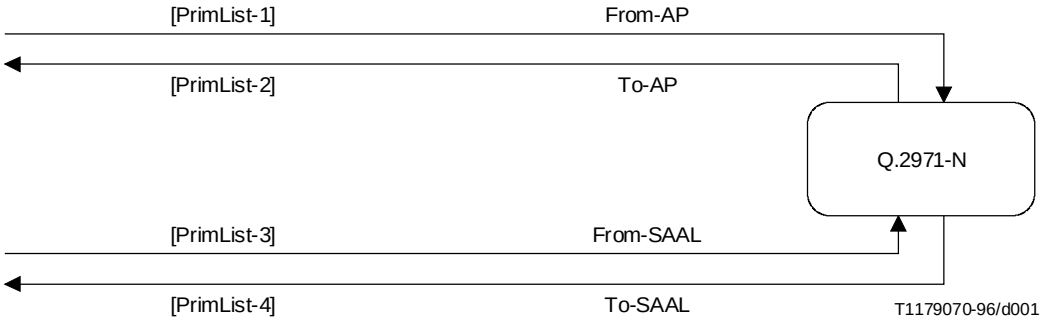
Anexo F

Diagramas SDL

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

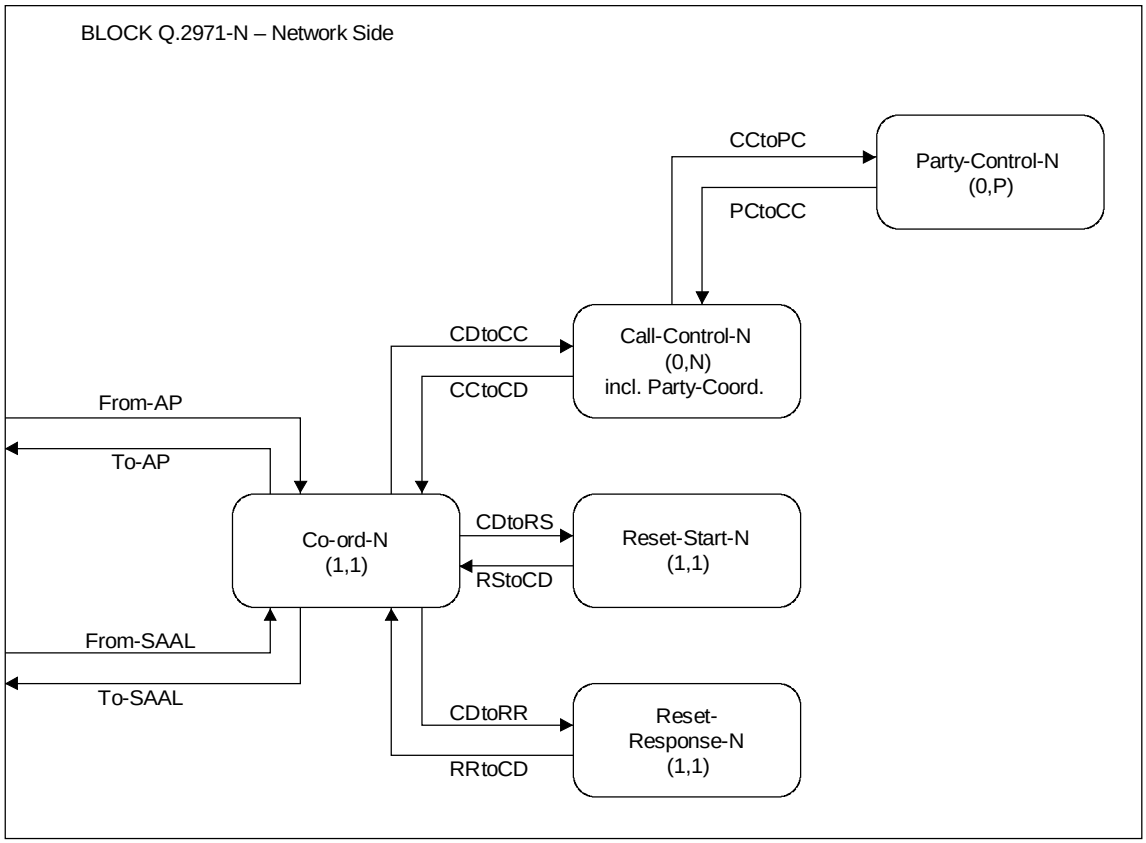
F.1 System Q.2971 – Network side

F.1.1 System diagram – Network side

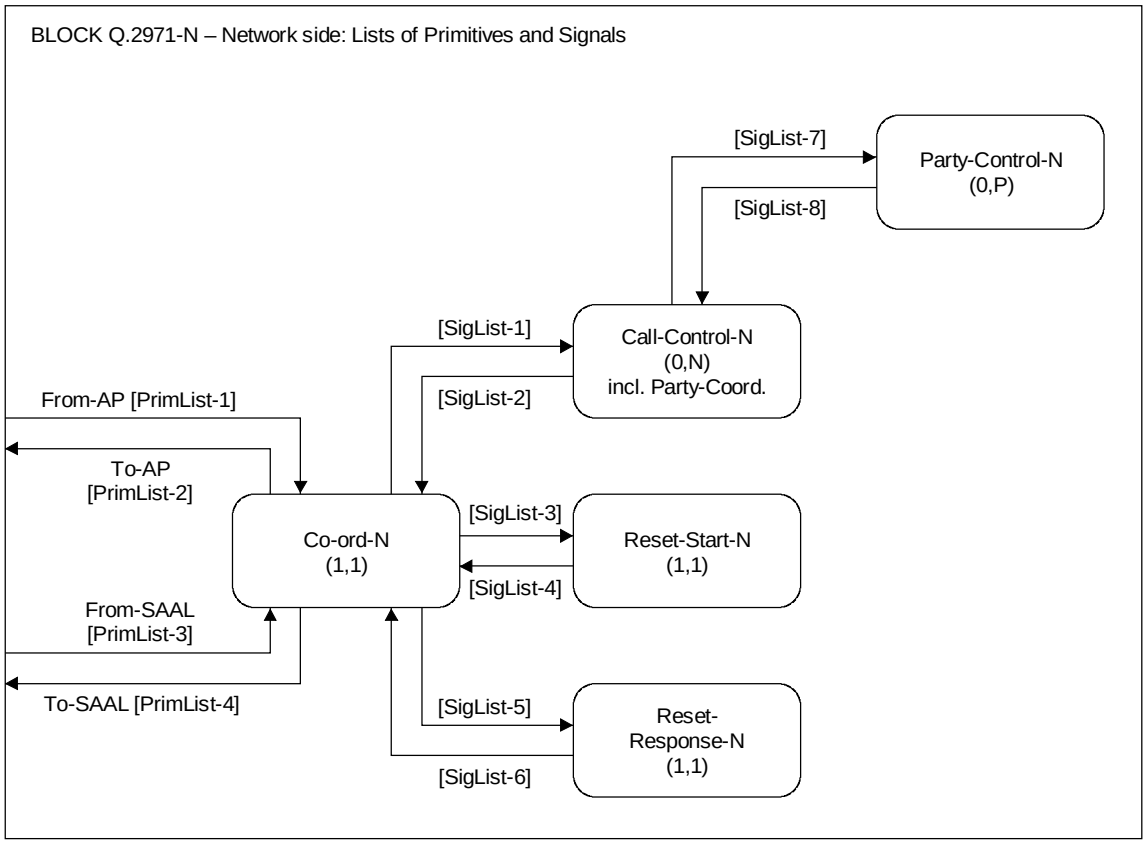


AP Application Process

PrimList List of Primitives
(see Co-ord-N process)



AP Application Process
CC Call Control
CD Coord. Process
PC Party Control
RR Reset-Response
RS Reset-Start



T1175770-95/d003

AP Application Process
PrimList List of Primitives
SigList List of Signals

F.1.2 Symbols and abbreviations definitions

F.1.2.1 Acronyms

See Annex A/Q.2931 and Annex J/Q.2931.

Additional Acronyms:

AP:= – Application Process (in case of process)

– Add Party (in case of messages and signals)

CS:= Call State

CLP:= Clear Party

CLR:= Clear Call

ER:= Endpoint Reference

ES:= Endpoint State (=Party State)

I:= Ignore

n:= no

PC:= Party Control

pmp:= point-to-multipoint

pt-pt:= point-to-point

RAI:= Report Status and Ignore

RAP:= Report Status and Proceed

RC:= RELEASE COMPLETE

SE:= Status Enquiry

TOC:= Type of Call/Connection

y:= yes

F.1.2.2 List of processes

Co-ord-N	=	Co-ordination function for all DSS 2 calls and for the Reset-Start-N and Reset-Response-N processes.
Call-Control-N	=	Process that performs the call/connection-specific signalling functions, and the coordination function for the party-control-N processes of a call/connection.
Reset-Start-N	=	Process that starts the RESTART procedure on the network side.
Reset-Response-N	=	Process that responds to a RESTART message on the network side.
Party-Control-N	=	Process that performs the party-specific signalling functions of a party within a call/connection.

F.1.2.3 Lists of states

F.1.2.3.1 Co-ord-N

- CN0 - AAL Connection Released
- CN1 - AAL Awaiting Establish
- CN2 - AAL Awaiting Release
- CN3 - AAL Connection Established

F.1.2.3.2 Call-Control-N

See clause 2/Q.2931.

F.1.2.3.3 Reset-Start-N

- Rest-N0 - Null
- Rest-N1 - Restart Request

F.1.2.3.4 Reset-Response-N

- Rest-N0 - Null
- Rest-N2 - Restart

F.1.2.3.5 Party-Control-N

- PN0 - Null
- PN1 - Add Party Initiated
- PN2 - Add Party Received
- PN3 - Party Alerting Delivered
- PN4 - Party Alerting Received
- PN5 - Drop Party Initiated
- PN6 - Drop Party Received
- PN7 - Active

F.1.2.4 Lists of primitives

F.1.2.4.1 [PrimList-1] (from AP to Co-ord-N)

See Annex A/Q.2931; in addition:

- Add Party req.
- Add Party Acknowledge req.
- Add Party Reject req.
- Party Alerting req.

- Drop Party req.
- Drop Party Acknowledge req.
- Status Enquiry req.

F.1.2.4.2 [PrimList-2] (from Co-ord-N to AP)

See Annex A/Q.2931; in addition:

- Add Party ind.
- Add Party Acknowledge ind.
- Add Party Reject ind.
- Party Alerting ind.
- Drop Party ind.
- Drop Party Acknowledge ind.
- Party Status ind.

F.1.2.4.3 [PrimList-3] (from S-AAL to Co-ord-N)

See Annex A/Q.2931.

F.1.2.4.4 [PrimList-4] (from Co-ord-N to S-AAL)

See Annex A/Q.2931.

F.1.2.5 Lists of signals

F.1.2.5.1 [SigList-1] (from Co-ord-N to Call-Control-N)

See Annex A/Q.2931; in addition:

- Party-related signals corresponding to primitives listed in F.1.2.4.1 above.
- Additional party-related messages:
  - ADD PARTY
  - ADD PARTY ACKNOWLEDGE
  - ADD PARTY REJECT
  - PARTY ALERTING
  - DROP PARTY
  - DROP PARTY ACKNOWLEDGE

F.1.2.5.2 [SigList-2] (from Call-Control-N to Co-ord-N)

See Annex A/Q.2931; in addition:

- Party-related signals corresponding to primitives listed in F.1.2.4.2 above.
- Additional party-related messages as in F.1.2.5.1 above.

F.1.2.5.3 [SigList-3] (from Co-ord-N to Reset-Start-N)

See Annex A/Q.2931.

F.1.2.5.4 [SigList-4] (from Reset-Start-N to Co-ord-N)

See Annex A/Q.2931.

F.1.2.5.5 [SigList-5] (from Co-ord-N to Reset-Response-N)

See Annex A/Q.2931.

F.1.2.5.6 [SigList-6] (from Reset-Response-N to Co-ord-N)

See Annex A/Q.2931.