



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

Q.957

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(03/93)

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL
DE ABONADO N.º 1**

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3
PARA LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS
QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
DIGITAL DE ABONADO N.º 1**

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3
DE LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS
DE TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN
ADICIONAL QUE UTILIZAN
EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL
DE ABONADO N.º 1**

**CLÁUSULA 1: SEÑALIZACIÓN DE USUARIO
A USUARIO**

Recomendación UIT-T Q.957

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T Q.957, cláusula 1, preparada por la Comisión de Estudio XI (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1994

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Señalización de usuario a usuario	1
1.1 Definición	1
1.2 Descripción	1
1.3 Requisitos de funcionamiento	2
1.4 Requisitos de codificación	2
1.5 Requisitos de señalización	9
1.6 Interacción con otros servicios suplementarios	17
1.7 Interacciones con otras redes	19
1.8 Flujo de señalización	19
1.9 Valores de parámetro (temporizadores)	20
1.10 Descripción dinámica (SDL)	20
Referencias	20

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3 DE LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN ADICIONAL QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1

(Helsinki, 1993)

1 Señalización de usuario a usuario

1.1 Definición

El **servicio suplementario de señalización de usuario a usuario** (UUS, *user-user signalling*) permite a un usuario RDSI enviar/recibir una cantidad limitada de información hacia/desde otro usuario RDSI a través del canal de señalización en asociación con una llamada al otro usuario RDSI.

1.2 Descripción

1.2.1 Descripción general

Los servicios suplementarios UUS ofrecen un medio de comunicación entre dos usuarios basado en el protocolo de capa 3 definido en 5/Q.931 [1]. Se utiliza señalización UUS para intercambiar información entre dos usuarios a fin de proporcionar los servicios descritos en la descripción de servicio de etapa 1. El intercambio de señalización usuario-usuario está limitado por procedimientos de control de flujo proporcionados por la red o el usuario. El intercambio de información usuario-usuario no es un servicio con acuse en la red. Todo procedimiento de acuse deberá ser controlado a una capa superior, entre usuarios.

Tres de los servicios usuario-usuario asociados a llamadas con conmutación de circuitos que pueden ser proporcionados por la red a los usuarios son:

- i) *servicio 1*: información usuario-usuario intercambiada durante las fases de establecimiento (set up) y liberación (clearing) de una llamada mediante el transporte del elemento de información usuario-usuario en el interior de mensajes de control de llamada Q.931 [1];
- ii) *servicio 2*: información usuario-usuario intercambiada durante el establecimiento de la llamada, entre los mensajes AVISO (ALERTING) y CONEXIÓN (CONNECT) en el interior de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO; y
- iii) *servicio 3*: información usuario-usuario intercambiada mientras una llamada está en el estado activo, en el interior de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO.

Estos tres servicios pueden utilizarse separadamente o combinados en número cualquiera, en asociación con determinada llamada. A modo de opción, en el momento del establecimiento de la llamada los usuarios pueden tener la posibilidad de especificar que el servicio o servicios de señalización usuario-usuario solicitados son requeridos para la llamada, es decir, que no debe completarse la llamada si no se puede transmitir información usuario-usuario.

1.2.2 Terminología específica

El **usuario** es la entidad de protocolo DSS 1 en el lado usuario de la interfaz usuario-red.

La **red** es la entidad de protocolo DSS 1 en el lado red de la interfaz usuario-red.

El **usuario llamado** es el usuario al que se ofrece una llamada entrante en la interfaz de destino.

El **usuario llamante** es el usuario que inicia una llamada saliente en la interfaz de origen.

El **usuario servido** es el usuario que pide el servicio suplementario de señalización de usuario a usuario (UUS).

El **componente invocación** se define en la Recomendación Q.932 [2].

1.2.3 Aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

Véase la Recomendación I.257.1 [3].

1.2.4 Definiciones de estado

Son aplicables los estados asociados al control de llamada básica de acuerdo con la Recomendación Q.931 [1].

1.3 Requisitos de funcionamiento

1.3.1 Provisión/rescisión

Los servicios 1 y 2 UUS deben ser suscritos por el usuario llamante al que se vaya a efectuar la facturación. El servicio 3 UUS debe ser suscrito por el usuario servido. El proveedor del servicio tiene la opción de ofrecer al usuario servido estos servicios componentes como servicios suplementarios, o bien por separado o bien combinando un número cualquiera de ellos.

1.3.2 Requisitos en el lado de la red de origen

Son aplicables los procedimientos de control de llamada básica definidos en 5.1/Q.931 [1].

1.3.3 Requisitos en la red

No aplicable al DSS 1.

1.3.4 Requisitos en el lado de la red de destino

Son aplicables los procedimientos de control de llamada básica definidos en 5.2/Q.931 [1].

1.3.5 Supuestos con respecto al terminal

Se espera de los equipos terminales que utilicen el servicio 1 UUS que puedan generar y aceptar el elemento de información usuario-usuario (véase 4.5.30/Q.931 [1]) descrito en 1.5.2.1 infra. En caso de activación explícita, se espera también que soporten las codificaciones y procedimientos indicados en 1.5.2.1.

Se espera de los equipos terminales que utilicen el servicio 2 UUS que puedan generar y/o aceptar mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO que contengan el elemento de información usuario-usuario (véase 4.5.30/Q.931 [1]) descrito en 1.5.2.2.3 infra. Se espera asimismo que soporten las codificaciones y procedimientos indicados en 1.5.2.2.

Se espera de los equipos terminales que utilicen servicio 3 UUS que puedan generar y/o aceptar mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO que contengan el elemento de información usuario-usuario (véase 4.5.30/Q.931 [1]) descrito en 1.5.2.3.4 infra. Se espera también que soporten las codificaciones y procedimientos indicados en 1.5.2.3. Cuando se utilice control de congestión, se espera asimismo que soporten el mensaje CONTROL DE CONGESTIÓN y el elemento de información nivel de congestión (véase 4.5.14/Q.931 [1]) y que respeten los procedimientos indicados en 1.5.2.3.5.

1.4 Requisitos de codificación

1.4.1 Mensajes

Los siguientes mensajes son aplicables a la activación del servicio para los servicios 1, 2 y 3: ESTABLECIMIENTO, ACUSE DE ESTABLECIMIENTO, LLAMADA EN CURSO, PROGRESIÓN, AVISO, CONEXIÓN, DESCONEXIÓN, LIBERACIÓN (RELEASE), LIBERACIÓN COMPLETA. El mensaje FACILIDAD es aplicable también a la activación de servicio 3.

Los siguientes mensajes son aplicables a la operación del servicio 1: ESTABLECIMIENTO, AVISO, CONEXIÓN, DESCONEXIÓN, LIBERACIÓN, LIBERACIÓN COMPLETA.

El siguiente mensaje es aplicable a la operación de los servicios 2 y 3: INFORMACIÓN DE USUARIO. Cuando se utilizan procedimientos de control de congestión, es aplicable al servicio 3 el mensaje CONTROL DE CONGESTIÓN.

Se indican a continuación los siguientes contenidos de mensaje de los servicios UUS:

Tipo de mensaje: AVISO

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = AVISO	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.3/Q.932	Ambas	O (Nota 1)	19
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	Ambas	O (Nota 2)	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Se incluye siempre para la activación de servicio 2. Se incluye siempre en la dirección usuario a red para la activación explícita de servicio 1. No se incluye en los demás casos para el servicio 1 UUS.</p> <p>2 Puede incluirse para el servicio 1 (activación explícita o implícita) cuando no se permite contienda.</p> <p>3 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: LLAMADA EN CURSO

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = LLAMADA EN CURSO	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.3/Q.932	Ambas	O (Nota 1)	19
<p>NOTAS</p> <p>1 Se incluye únicamente para el rechazo de una petición explícita de servicio 1, de servicio 2 o de servicio 3.</p> <p>2 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: CONTROL DE CONGESTIÓN

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	N → U	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	N → U	M	2-*
Tipo de mensaje = CONTROL DE CONGESTIÓN	4.4/Q.931	N → U	M	1
Nivel de congestión	8.2.3/Q.931	N → U	M	1
Causa	4.5.24/Q.931	N → U	M	4-32
<p>NOTA – Otros elementos de información facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: CONEXIÓN

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = CONEXIÓN	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.3/Q.932	Ambas	O (Nota 1)	19
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	Ambas	O (Nota 2)	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Se incluye siempre para la activación explícita de servicio 1 cuando se permite contienda por la llamada, y para la activación de servicio 3 durante el establecimiento de la llamada. Puede incluirse también para la activación explícita de servicio 1 cuando no se permite contienda por la llamada, si no está presente en el mensaje AVISO. No se incluye en otros casos para el servicio UUS.</p> <p>2 Puede incluirse para el servicio 1 (activación explícita o implícita). No se incluye en otros casos.</p> <p>3 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: DESCONEXIÓN

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = DESCONEXIÓN	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.3/Q.932	Ambas	O (Nota 2)	19
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	Ambas	O (Nota 1)	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Puede incluirse para el servicio 1 UUS cuando DESCONEXIÓN es el primer mensaje de liberación. No se incluye en otros casos.</p> <p>2 Puede incluirse para indicar la aceptación/rechazo explícitos de servicio 1, 2 ó 3.</p> <p>3 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: FACILIDAD

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = FACILIDAD	8.1/Q.932	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.30/Q.932	Ambas	O (Nota 1)	19
<p>NOTAS</p> <p>1 Se incluye para la activación o desactivación de servicio 3 UUS durante una llamada.</p> <p>2 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.932.</p>				

Tipo de mensaje: PROGRESIÓN

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = PROGRESIÓN	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.3/Q.932	N → U	O (Nota 1)	19
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	N → U	O (Nota 2)	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Se incluye únicamente para el rechazo de una petición explícita de servicio 1, de servicio 2 o de servicio 3.</p> <p>2 Se incluye (por ejemplo, juntamente con tonos o anuncios en banda) cuando el mensaje PROGRESIÓN es enviado por la red para indicar que la llamada ha sido despejada por el usuario distante antes de llegar al estado activo y había un elemento de información usuario-usuario en el mensaje de liberación.</p> <p>3 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: LIBERACIÓN

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = LIBERACIÓN	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	Ambas	O (Nota 1)	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Puede incluirse para el servicio 1 UUS cuando LIBERACIÓN es el primer mensaje de liberación. No se incluye en otros casos.</p> <p>2 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: LIBERACIÓN COMPLETA

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = LIBERACIÓN COMPLETA	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	U → N	O (Nota 1)	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Puede incluirse para el servicio 1 UUS cuando el usuario envía LIBERACIÓN COMPLETA para rechazar un mensaje ESTABLECIMIENTO entrante. No se incluye en otros casos.</p> <p>2 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: ESTABLECIMIENTO

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = ESTABLECIMIENTO	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.3/Q.932	Ambas	O (Nota 1)	19
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	Ambas	O (Nota 2)	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Se incluye siempre para la activación explícita de servicio 1, de servicio 2 y de servicio 3 durante el establecimiento de la llamada.</p> <p>2 Se incluye siempre para la activación implícita de servicio 1; la longitud deberá ser como mínimo de 3 octetos. Puede incluirse también para el servicio 1 cuando se utiliza la activación explícita. No se incluye en otros casos.</p> <p>3 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: ACUSE DE ESTABLECIMIENTO

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = ACUSE DE ESTABLECIMIENTO	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Facilidad	8.2.3/Q.932	Ambas	O (Nota 1)	19
<p>NOTAS</p> <p>1 Se incluye únicamente para el rechazo de una petición explícita de servicio 1, de servicio 2 o de servicio 3.</p> <p>2 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

Tipo de mensaje: INFORMACIÓN DE USUARIO

Elemento de información	Referencia	Dirección	Tipo	Longitud
Discriminador de protocolo	4.2/Q.931	Ambas	M	1
Referencia de llamada	4.3/Q.931	Ambas	M	2-*
Tipo de mensaje = INFORMACIÓN DE USUARIO	4.4/Q.931	Ambas	M	1
Más datos	4.5.19/Q.931	Ambas	O	1
Facilidad	8.3.2/Q.932	Ambas	O (Nota 1)	14
Usuario-usuario	4.5.30/Q.931	Ambas	M	2-131
<p>NOTAS</p> <p>1 Incluido en caso de interacción con el servicio suplementario comunicación conferencia si se envían o reciben mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO hacia/desde un conferenciante determinado.</p> <p>2 Otros elementos de información obligatorios y facultativos según la Recomendación Q.931.</p>				

1.4.2 Conjuntos de código

Todos los elementos de información se encuentran en el conjunto de código 0.

1.4.3 Elementos de información

El elemento de información facilidad es aplicable a la activación funcional de servicio para los servicios 1, 2 y 3.

El elemento de información usuario-usuario es aplicable a la operación de los servicios 1, 2 y 3.

El elemento de información más datos es aplicable a la operación de los servicios 2 y 3.

El elemento de información nivel de congestión es aplicable a la operación del servicio 3.

1.4.4 Puntos de código

1.4.4.1 Sintaxis de la activación del servicio mediante el elemento de información facilidad

El Cuadro 1-1 muestra la definición de la operación requerida para el servicio suplementario UUS mediante la notación de sintaxis abstracta 1 (ASN.1), conforme se especifica en la Recomendación X.208 [4], y el macro OPERACIÓN definido en la Figura 4/X.219 [5].

La codificación de los campos específicos de operación del componente invocación se muestra en la Figura 1-1 y en el Cuadro 1-1.

CUADRO 1-1/Q.957

Definición de operaciones y errores

User-User-Signalling	{	ccitt recommendation q 957 user-to-user-signalling (1) operations-and-errors (1) }
DEFINITIONS	::=	
BEGIN		
EXPORTS		UserUserService;
IMPORTS		OPERATION,ERROR FROM Remote-Operation-Notation { joint-iso-ccitt remote-operations (4) notation (0) } rejectedByNetwork, rejectedByUser FROM General-Error-List { ccitt recommendation q 950 general-error-list (1) };
UserUserService		OPERATION
	ARGUMENT SEQUENCE	{ [1] IMPLICIT Service, [2] IMPLICIT Preferred }
	RESULT	
	ERRORS	{ rejectedByNetwork, rejectedByUser }
Service	::=	INTEGER { service1(1), service2(2), service3(3) } (1...3)
Preferred	::=	BOOLEAN { preferred (TRUE), required (FALSE) }
userUserService		UserUserService ::= 1
END		

1.4.4.2 Codificación del componente operación del servicio usuario-usuario (user-user service operation)

Véase la Figura 1-1.

Octeto	8	7	6	5	4	3	2	1
6.6	Clase 0 0		Forma 1	Rótulo de secuencia 1 0 0 0 0				
6.7	Formato de longitud 0	Longitud del rótulo de secuencia						
6.8	Clase 1 0		Forma 0	Rótulo de servicio 0 0 0 0 1				
6.8.1	Formato de longitud 0	Longitud del servicio						
6.8.2	Servicio							
6.8.3	Clase 1 0		Forma 0	Rótulo preferido 0 0 0 1 0				
6.8.4	Formato de longitud 0	Longitud preferida 0 0 0 0 0 0 0 1						
6.8.5	Preferido							

FIGURA 1-1/Q.957

Elemento de información facilidad – componente invocación – campos específicos de operación para el servicio suplementario UUS

Clase (octetos 6.6, 6.8 y 6.8.3)

bits

8

0 0 Universal

1 0 Específico del contexto

Los demás valores están reservados.

Forma (octetos 6.6, 6.8 y 6.8.3)

bit

6

0 Primitiva

1 Constructor

Formato de longitud (octetos 6.7, 6.8.1 y 6.8.4)

bit

8

0 La longitud es de 1 octeto.

Longitud de secuencia (octeto 6.7)

Este campo indica la longitud total de la secuencia de campos siguiente (es decir, octetos 6.8 y sus subpartes). Es la codificación binaria del número de octetos del servicio, con el bit 1 como bit menos significativo.

Longitud de servicio (octeto 6.8.1)

Este campo indica la longitud total del contenido del campo de servicio (es decir, el octeto 6.8.2). Es la codificación binaria del número de octetos del servicio, con el bit 1 como bit menos significativo.

Servicio (octeto 6.8.2)

bits

8 7 6 5 4 3 2 1

0 0 0 0 0 0 0 1 Servicio 1

0 0 0 0 0 0 1 0 Servicio 2

0 0 0 0 0 0 1 1 Servicio 3

Los demás valores están reservados.

Longitud del campo preferido (octeto 6.8.4)

Este campo indica la longitud total del campo preferido (es decir, el octeto 6.8.5). Es la codificación binaria de los octetos del campo preferido, con el bit 1 como bit menos significativo.

Preferido (octeto 6.8.5)

bits

8 7 6 5 4 3 2 1

0 0 0 0 0 0 0 0 Falso (el servicio es requerido)

0 0 0 0 0 0 0 1 Verdadero (el servicio es preferido) (véase la nota)

NOTA – Cualquier valor diferente de «0000 0000» representa el valor verdadero.

1.5 Requisitos de señalización

1.5.1 Activación/desactivación/registro

Los servicios 1, 2 y 3 pueden ser proporcionados por llamadas a partir de la petición explícita de un usuario. El procedimiento de activación explícita normal utiliza el elemento de información facilidad definido en la Recomendación Q.932 [2].

El servicio 1 puede también ser activado implícitamente, conforme se describe en 1.5.2.1.1.1 infra. En este caso, la activación y la operación del servicio son indistinguibles.

Los procedimientos para el establecimiento de la llamada son los que se describen en la Recomendación Q.931 [1] con las siguientes modificaciones. Al pedirse la llamada, el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por el usuario llamante contendrá peticiones independientes de servicio 1, 2 y 3.

El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por la red hacia el usuario llamado contendrá también las mismas peticiones de servicio independientes. Si el usuario llamado puede soportar los servicios indicados pedidos por vía explícita, se deberán indicar las aceptaciones específicas de servicio en el mensaje o mensajes adecuados, conforme se define en 1.5.2.1, 1.5.2.2 y 1.5.2.3 infra.

Para soportar estos servicios no se requieren procedimientos de desactivación.

Los procedimientos del usuario llamado durante la activación (y, para el servicio 1, durante la operación normal) de estos servicios están sujetos a restricciones cuando hay posibilidad de contienda por las llamadas. A efectos de estos procedimientos, cuando se entrega un mensaje ESTABLECIMIENTO al usuario llamado, este usuario supondrá que puede haber contienda por la llamada a menos que se dé como mínimo una de las siguientes circunstancias:

- a) el mensaje ESTABLECIMIENTO es entregado por medio de un enlace de datos punto a punto;
- b) se han completado satisfactoriamente los procedimientos de identificación de terminal (véase el Anexo A/Q.932 [2]) y el mensaje ESTABLECIMIENTO contiene un elemento de información identificador de punto extremo que selecciona unívocamente el equipo del usuario (es decir, los valores USID y TID coinciden con los correspondientes valores almacenados y el valor del bit interpretador es cero);

- c) el equipo del usuario sabe, por la información de direccionamiento y/o compatibilidad contenida en el mensaje ESTABLECIMIENTO, que está unívocamente identificado;
- d) el equipo del usuario tiene un conocimiento local (es decir, configurado) de que no se producirá contienda.

Desde el punto de vista de la red, existirá contienda por una llamada cuando, basándose en el conocimiento de la configuración del terminal (o por otros medios; por ejemplo, la suscripción), la red espera más de un mensaje AVISO para una petición de llamada entrante en la interfaz del usuario llamado.

1.5.2 Invocación y operación

1.5.2.1 Servicio 1 UUS

1.5.2.1.1 Fase de establecimiento de la llamada

1.5.2.1.1.1 Operación implícita

El servicio 1 puede ser solicitado implícitamente incluyendo un elemento de información usuario-usuario de longitud variable, conforme se especifica en 4.5/Q.931 [1], en el mensaje ESTABLECIMIENTO transferido a través de la interfaz usuario-red en el lado llamante, como se describe en 5.1.1/Q.931 [1]. Este elemento de información es transportado por la red y entregado sin ningún cambio en el elemento de información usuario-usuario incluido en el mensaje ESTABLECIMIENTO transferido a través de la interfaz usuario-red en el lado llamado, como se describe en 5.2.1/Q.931 [1]. A efectos de la activación, la longitud de este elemento de información deberá ser como mínimo de 3 octetos, conforme se define en 4.5/Q.931 [1].

Cuando no haya posibilidad de contienda entre usuarios por la llamada entrante, se podrá incluir un elemento de información usuario-usuario en los mensajes AVISO y/o CONEXIÓN transferidos a través de la interfaz usuario-red en el lado llamado, como se describe en 5.2.5/Q.931 [1]. Este elemento podrá también ser incluido en el mensaje DESCONECTE o LIBERACIÓN COMPLETA (véase 1.5.2.1.2). El contenido de este elemento de información es transportado por la red y entregado en el elemento de información usuario-usuario incluido en el mensaje o mensajes correspondientes transferidos a través de la interfaz usuario-red en el lado llamante, como se describe en 5.1.7/Q.931 y 5.1.8/Q.931 [1].

En los casos en que la red tenga conocimiento de que existe contienda por una llamada entrante, el elemento de información usuario-usuario podrá ser incluido en el mensaje CONEXIÓN transferido en el lado llamado. Podrá asimismo ser incluido en el mensaje DESCONEJÓN o LIBERACIÓN COMPLETA (véase 1.5.2.1.2). El contenido del elemento de información usuario-usuario entregado al usuario llamante deberá ser el recibido del terminal seleccionado, como se describe en 5.2.8/Q.931 [1].

NOTA – De acuerdo con ISO 8348/Recomendación X.213 [6], definición del servicio de red para la interconexión de sistemas abiertos, el usuario llamado puede efectuar una comprobación de compatibilidad valiéndose del contenido del elemento de información usuario-usuario (véase el Anexo B/Q.931 [1]). En el contexto del servicio de red OSI, puede utilizarse el servicio 1 para soportar el transporte del parámetro datos-de-usuario-NS de las primitivas N-conexión y N-desconexión.

1.5.2.1.1.2 Operación explícita (servicio preferido o requerido)

Los procedimientos para el establecimiento de llamada son los descritos en 5.1/Q.931 y 5.2/Q.931 [1] y en 1.5.2.1.1.1 supra, con las siguientes modificaciones.

Al pedirse la llamada, el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por el usuario llamante deberá contener una petición explícita de servicio 1. El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por la red en el lado llamado deberá contener también una petición explícita de servicio 1. El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por el usuario llamante podrá contener un elemento de información usuario-usuario. El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por la red en el lado llamado deberá contener también un elemento de información usuario-usuario si éste está presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por el usuario llamante.

Si el usuario llamado puede soportar la transferencia de elementos de información usuario-usuario en los mensajes de establecimiento y de liberación de la llamada, se incluirá una aceptación de servicio 1:

- a) en los mensajes AVISO o CONEXIÓN, o en el primer mensaje de liberación, previos al estado activo;
- b) en el mensaje CONEXIÓN, o en el primer mensaje de liberación, cuando la red tiene conocimiento de que hay contienda por la llamada.

Esta aceptación explícita de servicio 1 será remitida por la red al usuario llamante en un mensaje AVISO, CONEXIÓN o DESCONEJÓN.

Se podrá incluir un elemento de información usuario-usuario en el mensaje AVISO y/o en el mensaje CONEXIÓN transferidos a través de la interfaz usuario-red en el lado llamado, como se describe en 5.2.5/Q.931 [1].

NOTA – De acuerdo con ISO 8348/Recomendación X.213 [6], definición del servicio de red para la interconexión de sistemas abiertos, el usuario llamado puede efectuar una comprobación de compatibilidad valiéndose del contenido del elemento de información usuario-usuario (véase el Anexo B/Q.931 [1]). En el contexto del servicio de red OSI, puede utilizarse el servicio 1 para soportar el transporte del parámetro de datos-de-usuario-NS de las primitivas N-conexión y N-desconexión.

1.5.2.1.2 Fase de liberación de la llamada

Se podrá incluir un elemento de información usuario-usuario en el primer mensaje utilizado para iniciar la fase de liberación normal de la llamada (véanse 5.3.3/Q.931 y 5.3.4/Q.931 [1]).

La información contenida en dicho elemento de información es transferida al usuario distante en el primer mensaje de liberación (véanse 5.3.3/Q.931 y 5.3.4/Q.931 [1]). Esta transferencia sólo se realiza si la información se recibe en la central local del usuario distante antes del envío de un mensaje de liberación a dicho usuario; de no ser así, se descarta la información sin enviar ninguna notificación.

Además, cuando se ha entregado un mensaje ESTABLECIMIENTO mediante la capacidad de difusión en la capa de enlace de datos y la red no puede determinar, a partir de la primera respuesta recibida del usuario, que no hay contienda, sólo se permite la siguiente transferencia de información usuario-usuario:

- a) en la dirección red-usuario llamado, en caso de liberación prematuro por el usuario llamante, se envía un elemento de información usuario-usuario en el mensaje LIBERACIÓN a cada usuario llamado que haya respondido ya al mensaje ESTABLECIMIENTO entrante;
- b) en la dirección usuario-red, sólo se aceptará el elemento de información usuario-usuario procedente de un terminal que esté seleccionado.

Si se reciben múltiples mensajes de liberación la red podrá, como opción de red, conservar el elemento de información usuario-usuario y, en el caso de petición explícita, el elemento de información FACILIDAD junto con la causa conservada conforme a 5.2.4.3/Q.931 [1]. Si se devolviese esta causa al usuario llamante, deberá devolverse también el elemento de información usuario-usuario asociado. Si hay múltiples mensajes de liberación que contienen causas de igual prioridad y elementos de información usuario-usuario, se enviará al usuario llamante el elemento de información usuario-usuario contenido en el primer mensaje de liberación. Si alguno de los mensajes de liberación con las causas de prioridad máxima no contuviese el elemento de información usuario-usuario y otros mensajes de liberación con causas de prioridad menor contuviesen elementos de información usuario-usuario, no se devolverá al usuario llamante ningún elemento de información usuario-usuario. Si la red no conserva elementos de información usuario-usuario, deberá incluir el elemento de información causa con el valor de causa #43, («información de acceso descartada») en el mensaje secuencial siguiente enviado al usuario llamado (como se especifica en 1.5.2.1.4.3).

Cuando no haya posibilidad de contienda entre usuarios por la llamada entrante, se podrá incluir un elemento de información usuario-usuario en el primer mensaje de liberación normal enviado por el usuario llamado durante el establecimiento de la llamada en la interfaz de destino.

Si el usuario llamado rechaza la llamada con un mensaje de liberación que contiene el elemento de información usuario-usuario, la red deberá entregar la información usuario-usuario en el mensaje DESCONEXIÓN enviado al usuario llamante. Sin embargo, si la red proporciona información en banda al usuario llamante y opta por no iniciar procedimientos de liberación en ese momento, podrá entregar el elemento de información usuario-usuario en un mensaje PROGRESIÓN enviado al usuario llamante.

NOTA – Se tiene el propósito de que esta capacidad pueda ser utilizada para posibilitar la transferencia de datos de liberación (es decir, transporte del parámetro datos-de-usuario-NS de las primitivas N-desconexión) descrita en Rec. del CCITT X.213 [6] | ISO 8348.

1.5.2.1.3 Acciones en la central de tránsito

No aplicable al DSS 1.

1.5.2.1.4 Procedimientos excepcionales

1.5.2.1.4.1 Rechazo de peticiones de servicio implícitas

La red deberá descartar el elemento de información usuario-usuario cuando éste es recibido del usuario llamante en un mensaje ESTABLECIMIENTO pero el usuario llamante no está suscrito al servicio 1 UUS. Si se produce el descarte, la red deberá continuar procesando la petición de llamada. La red podrá informar también al usuario llamante de que no se acepta la petición de UUS enviando un mensaje STATUS con la causa #50 «facilidad pedida no suscrita», o causa #43 («información de acceso descartada»).

El usuario llamado puede no ser capaz de interpretar los elementos de información usuario-usuario entrantes. En tales situaciones, deberá descartar la información sin perturbar el manejo normal de la llamada. La red no proporciona ninguna señalización específica para atender esta situación.

1.5.2.1.4.2 Rechazo de peticiones de servicio explícitas

Los procedimientos excepcionales generales se describen en 6.3.6/Q.932 [2] y los procedimientos excepcionales específicos se describen a continuación.

Si la red no puede soportar servicio 1, o si el usuario llamante no ha suscrito el servicio y éste ha sido pedido como preferido, se incluye un rechazo de servicio 1 que indica «rechazado por la red» en uno de los mensajes ACUSE DE ESTABLECIMIENTO, LLAMADA EN CURSO, PROGRESIÓN, AVISO o CONEXIÓN, según cuál sea el estado de la llamada en el instante en que la red determina que no puede soportar el servicio.

Si la petición de servicio 1 indica que éste es requerido y la red no puede soportarlo (por ejemplo, por no estar implementado o debido a una incapacidad temporal de proporcionar el servicio), se envía un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA (según cuál sea el estado de la llamada) con la causa #47 («recurso indisponible, no especificado») o con la causa #69 («facilidad requerida no implementada») y un rechazo de servicio 1 que indica «rechazado por la red».

Si la petición de servicio 1 indica que éste es requerido y el usuario llamante no ha suscrito el servicio, se envía un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA con la causa #50 («facilidad pedida no suscrita») y un rechazo de servicio 1 que indica «rechazado por la red».

Si el usuario llamado no desea aceptar la indicación de servicio 1 y éste ha sido pedido como preferido, se incluirá un rechazo de servicio 1 que indica «rechazado por el usuario» en:

- a) los mensajes AVISO o CONEXIÓN, o el primer mensaje de liberación, previos al estado activo,
- b) el mensaje CONEXIÓN, o el primer mensaje de liberación, cuando la red tiene conocimiento de que existe contienda.

Este rechazo explícito de servicio 1 será remitido por la red al usuario llamante en uno de los mensajes AVISO, CONEXIÓN o DESCONEXIÓN.

Si el usuario llamado no desea aceptar la indicación de servicio 1 que indica «rechazado por el usuario» y éste ha sido pedido como requerido, se incluye un rechazo de servicio 1 en un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA con la causa #69 («facilidad pedida no implementada»). Este rechazo explícito de servicio 1 será remitido por la red al usuario llamante en el mensaje DESCONEXIÓN (excepto cuando hay posibilidad de contienda por la llamada y otro usuario acepta o rechaza la llamada pero acepta la indicación usuario-usuario).

Si el usuario llamado no incluye una aceptación o rechazo de servicio 1 en uno de los mensajes AVISO, CONEXIÓN, DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA, y si el servicio 1 ha sido pedido como preferido, la red devolverá un rechazo explícito con la indicación «rechazado por el usuario» en uno de los mensajes CONEXIÓN o DESCONEXIÓN enviado al usuario llamante.

Si el usuario llamado no incluye una aceptación o rechazo de servicio 1 en un mensaje AVISO o CONEXIÓN, y si la petición de servicio 1 ha sido indicada como requerida, la red despejará la llamada enviando un mensaje DESCONEXIÓN al usuario llamante con la causa #69 («facilidad pedida no implementada») y un rechazo de servicio 1 que indica «rechazado por el usuario». Será enviado, además, un mensaje DESCONEXIÓN con la causa #31 («normal, no especificado») al usuario llamado. En caso de que haya posibilidad de contienda, se enviará a cada usuario respondiente un mensaje LIBERACIÓN con la causa #31 («normal, no especificado»).

Si el usuario llamado no incluye una aceptación o rechazo de servicio 1 en uno de los mensajes DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA, y si el servicio 1 ha sido pedido como requerido, la red incluirá un rechazo de servicio 1 que indica «rechazado por el usuario» en un mensaje DESCONEXIÓN enviado al usuario llamante.

1.5.2.1.4.3 Elemento de información usuario-usuario inesperada en mensajes de control de llamada

La red deberá descartar el elemento de información usuario-usuario si éste se recibe del usuario llamado en un mensaje AVISO o CONEXIÓN pero no se ha indicado (explícita o implícitamente) una petición de señalización UUS en el mensaje ESTABLECIMIENTO entregado al usuario llamado. Si se produce el descarte, la red actuará sobre el resto del contenido del mensaje recibido del usuario llamado y deberá enviar un mensaje STATUS al usuario llamado con la causa #43 («información de acceso descartada»).

La red deberá descartar el elemento de información usuario-usuario si el mismo es recibido de uno de los usuarios en un mensaje DESCONEJÓN, LIBERACIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA pero no se ha indicado (explícita o implícitamente) una petición de señalización UUS en el mensaje ESTABLECIMIENTO entregado al usuario llamado. Si se produce el descarte, la red actuará sobre el resto del contenido del mensaje recibido del usuario. Si la parte despejante ha enviado un mensaje DESCONEJÓN (o LIBERACIÓN), la red deberá enviar a la parte despejante un mensaje LIBERACIÓN (o LIBERACIÓN COMPLETA) con la causa #43 («información de acceso descartada»). Si la parte despejante ha enviado un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA, la red deberá considerar la llamada como despejada para esa parte, y no se hará nada más.

Si el mensaje ESTABLECIMIENTO entregado al usuario llamado contiene el elemento de información usuario-usuario, la red deberá descartar el elemento de información usuario-usuario si éste es recibido en el mensaje AVISO y está permitida la contienda. Si se produce el descarte, la red deberá actuar sobre el resto del contenido del mensaje recibido del usuario llamado y enviar un mensaje STATUS al usuario llamado con la causa #43 («información de acceso descartada»).

La red deberá descartar el elemento de información usuario-usuario en los siguientes casos, no tratados explícitamente en 1.5:

- la longitud total del elemento de información usuario-usuario es superior a 131 octetos, y el servicio 1 UUS ha sido activado explícita o implícitamente;
- la red recibe un mensaje que contiene el elemento de información usuario-usuario pero no se permite que dicho mensaje contenga UUS, conforme se define en la presente Recomendación.

Si se produce un descarte, la red deberá actuar sobre el resto del contenido del mensaje recibido del usuario enviante y enviar un mensaje STATUS a dicho usuario con la causa #43 («información de acceso descartada»). Sin embargo, si la red descarta un elemento de información usuario-usuario de un mensaje de liberación recibido, deberá incluir la causa #43 («información de acceso descartada») en el siguiente mensaje secuencial de liberación enviado al usuario, conforme se especifica en 5.3/Q.931 [1]. Si la red descarta un elemento de información usuario-usuario de un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA, deberá considerar la llamada como despejada para esa parte; no se hará nada más.

1.5.2.2 Servicio 2 UUS

1.5.2.2.1 Fase de establecimiento de la llamada

Al pedirse la llamada, el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por el usuario llamante contendrá una petición explícita de servicio 2. El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por la red en el lado llamado contendrá también una petición explícita de servicio 2.

Si el usuario llamado puede soportar mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO durante el establecimiento de la llamada, se deberá incluir una aceptación de servicio 2 en el mensaje AVISO enviado a la red. Esta indicación de aceptación explícita será remitida en el mensaje AVISO enviado por la red al usuario llamante.

1.5.2.2.2 Acciones en la central de tránsito

No aplicable al DSS 1.

1.5.2.2.3 Transferencia de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO

El servicio 2 es aplicable únicamente cuando no es posible la contienda.

Una vez recibido un mensaje AVISO, los dos usuarios que intervienen pueden transferir información entre sí transfiriendo mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO a través de la interfaz usuario-red. La red hace posible transferir tales mensajes desde el lado llamante al lado llamado y viceversa. El mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO incluye la referencia de llamada, el discriminador de protocolo y el elemento de información usuario-usuario, conforme se define en 3.1.26/Q.931 [1]. El usuario de origen puede incluir también el elemento de información más datos para indicar al usuario distante que seguirá otro mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO con elementos de información pertenecientes al mismo bloque. El empleo del elemento de información más datos no es supervisado por la red.

Cuando se proporciona servicio 2 UUS, no pueden transferirse más de dos mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO en cada dirección después del mensaje AVISO y antes del mensaje CONEXIÓN.

Como opción de la red, los mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO pueden ser transferidos al usuario llamado en el estado activo.

El envío o recepción de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO no cambia el estado de la llamada.

1.5.2.2.4 Procedimientos excepcionales

1.5.2.2.4.1 Rechazo/no aceptación de servicio

Los procedimientos excepcionales generales se describen en 6.3.6/Q.932 [2] y los procedimientos excepcionales específicos se describen a continuación.

Si la red no puede soportar servicio 2, o si el usuario llamante no ha suscrito el servicio y éste ha sido solicitado como preferido, se incluye un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por la red» en un mensaje ACUSE, LLAMADA EN CURSO, PROGRESIÓN o AVISO, según cuál sea el estado de la llamada en el momento en que la red determina que no puede soportar el servicio.

Si la petición de servicio 2 indicaba requerido y la red no puede soportar el servicio (por ejemplo, por no estar éste implementado, o debido a una incapacidad temporal de proporcionar el servicio), se envía un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA (según cuál sea el estado de la llamada) con la causa #47 («recurso indisponible, no especificado»), o con la causa #69 («facilidad pedida no implementada»), junto con un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por la red».

Si la petición de servicio 2 indicaba requerido y el usuario llamante no ha suscrito el servicio, se envía un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA con la causa #50 («facilidad pedida no suscrita») junto con un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por la red».

Si la red tiene conocimiento de que en la interfaz del usuario llamado existe una disposición punto a multipunto, la petición de servicio 2 será rechazada por la red. Si la petición de servicio 2 indicaba preferido, la red incluirá un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por la red» en el mensaje AVISO devuelto al usuario llamante. Si la petición de servicio 2 indicaba requerido, la red enviará un mensaje DESCONEXIÓN con la causa #69 («facilidad pedida no implementada») y un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por la red» al usuario llamante.

Si el usuario llamado no desea aceptar la indicación de servicio 2 y éste ha sido pedido como preferido, se incluye un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por el usuario» en el mensaje AVISO. Este rechazo explícito de servicio 2 será remitido por la red al usuario llamante en el mensaje AVISO.

Si el usuario llamado no desea aceptar la indicación de servicio 2 y éste ha sido solicitado como requerido, se incluye un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por el usuario» en un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA con la causa #69 («facilidad pedida no implementada»). Este rechazo explícito con la indicación «rechazado por el usuario» de servicio 2 será remitido por la red al usuario llamante en el mensaje DESCONEXIÓN.

Si el usuario llamado no incluye aceptación o rechazo de servicio 2 en el mensaje AVISO o rechazo en un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN, y si la petición indicaba preferido, la red deberá devolver un rechazo explícito con la indicación «rechazado por el usuario» en el mensaje AVISO o DESCONEXIÓN enviado al usuario llamante.

Si el usuario llamado no incluye una aceptación o rechazo de servicio 2 en el mensaje AVISO y la petición ha sido indicada como requerida, la red despejará la llamada enviando un mensaje DESCONEXIÓN al usuario llamante con la causa #69 («facilidad pedida no implementada») y un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por el usuario». Se enviará además, al usuario llamado un mensaje DESCONEXIÓN con la causa #31 («normal, no especificado»).

Si el usuario llamado no incluye un rechazo de servicio 2 en el mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA y la petición indicaba requerido, la red incluirá un rechazo de servicio 2 que indica «rechazado por el usuario» en el mensaje DESCONEXIÓN con la causa #31 («normal, no especificado») al usuario llamante.

1.5.2.2.4.2 Mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO en exceso

En los casos siguientes, la red descartará el mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO y enviará al usuario enviante un mensaje STATUS con la causa #43 («información de acceso descartada»):

- cuando la red reciba un mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO en la fase de aviso sin que el servicio 2 esté activado;
- cuando la red reciba de un usuario más de dos mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO;
- cuando la red reciba un mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO en cualquiera de las fases de la llamada salvo la de aviso.

1.5.2.3 Servicio 3 UUS

Este servicio puede ser solicitado durante el establecimiento de la llamada o durante el estado activo de la llamada.

1.5.2.3.1 Fase de establecimiento de la llamada

Al pedirse la llamada, el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por el usuario llamante contendrá una petición explícita de servicio 3. El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado por la red en el lado llamado deberá también contener una petición explícita de servicio 3.

Si el usuario llamado puede soportar transferencia de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO durante el estado activo, se deberá incluir una aceptación de servicio 3 en el mensaje CONEXIÓN.

1.5.2.3.2 Fase activa de la llamada

Durante el estado activo de una llamada, un usuario puede pedir servicio 3 únicamente como preferido. Se envía del usuario solicitante hacia la red un mensaje FACILIDAD que indica una petición de servicio 3. La red deberá indicar la petición de servicio 3 al usuario que no pidió servicio 3 en el mensaje FACILIDAD, y arrancará el temporizador T1 en la interfaz de red del usuario.

Si el usuario que no ha pedido servicio 3 puede soportar la transferencia de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO durante el estado activo, se devuelve una aceptación de servicio 3 en el mensaje FACILIDAD. Esta indicación de aceptación explícita es retransportada al usuario solicitante en un mensaje FACILIDAD, y la red detendrá el temporizador T1.

1.5.2.3.3 Acciones en la central de tránsito

No aplicable al DSS 1.

1.5.2.3.4 Transferencia de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO

Cuando una llamada está en el estado activo, con el servicio 3 UUS activado, un usuario podrá transferir información al otro transportando mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO a través de la interfaz usuario-red. La red posibilita el transporte de estos mensajes.

El mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO incluye los elementos de información referencia de llamada, discriminador de protocolo y usuario-usuario. El usuario de origen puede incluir también el elemento de información más datos para indicar al usuario distante que seguirá otro mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO con información perteneciente al mismo bloque. El empleo del elemento de información más datos no es supervisado por la red; en particular, no se garantiza la integridad de los bloques fragmentados mediante este procedimiento.

1.5.2.3.5 Control de congestión de los mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO

Deberán existir mecanismos de control de flujo de red, que se aplicarán una vez que la llamada haya pasado al estado de llamada activa, para restringir el flujo de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO en cada sentido.

En cada sentido, cada usuario dispondrá de inmediato de una capacidad de ráfaga para el envío de N mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO, donde N es inicialmente igual al valor del parámetro de ráfaga X. El valor de N deberá disminuir en una unidad por cada mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO enviado por el usuario, y aumentar en Y a intervalos regulares T, con la limitación de que N no podrá exceder de X.

El parámetro de ráfaga X deberá fijarse en el valor $X = 16$ y el parámetro de reposición en $Y = 8$.

NOTA – Si bien algunas redes pueden utilizar valores de X e Y más altos, los valores de X e Y para las comunicaciones internacionales serán los indicados anteriormente. Corresponderá a la red que emplee valores superiores tomar las medidas apropiadas, a menos que existan acuerdos bilaterales.

Si en el periodo T la red recibe más de N mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO, se descartará el mensaje o los mensajes en exceso. La red responderá a los primeros mensajes descartados con un mensaje CONTROL DE CONGESTIÓN cuyo elemento de información de nivel de congestión indicará «recepción no preparada». El mensaje CONTROL DE CONGESTIÓN incluirá además una causa #43 («información de acceso descartada»). Los mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO recibidos posteriormente serán descartados por la red, sin ninguna indicación al usuario.

Cuando se supriman las restricciones de control de flujo (es decir, al expirar el temporizador T), si debido a esas restricciones se ha descartado un mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO, se enviará al usuario un mensaje CONTROL DE CONGESTIÓN que indique «recepción preparada». Si no se ha descartado ningún mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO no se enviará indicación alguna.

El usuario no puede controlar el flujo de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO recibidos de la red.

Si la red recibe del usuario un mensaje CONTROL DE CONGESTIÓN, enviará al usuario un mensaje ESTADO con la causa #111 («error de protocolo, no especificado») y no se efectuarán otras acciones.

1.5.2.3.6 Procedimientos excepcionales

1.5.2.3.6.1 Rechazo de servicio pedido durante el establecimiento de una llamada

Los procedimientos excepcionales generales se describen en 6.3.6/Q.932 [2] y los procedimientos excepcionales específicos se describen a continuación.

Si la red no puede soportar servicio 3, o si el usuario llamante no ha suscrito el servicio y el mismo fue solicitado como preferido, se incluye un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por la red» en un mensaje ACUSE DE ESTABLECIMIENTO, LLAMADA EN CURSO, PROGRESIÓN, AVISO o CONEXIÓN, según cuál sea el estado de la llamada en el momento en que la red determina que no puede soportar el servicio.

Si la petición de servicio 3 indicaba requerido y la red no puede soportar el servicio (por ejemplo, por no estar éste implementado o debido a una incapacidad temporal de proporcionarlo), se envía un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA (según cuál sea el estado de la llamada) con la causa #47 («recurso indisponible, no especificado»), o con la causa #69 («facilidad solicitada no implementada»), y un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por la red».

Si la petición de servicio 3 indicaba requerido y el usuario llamante no ha suscrito el servicio, se envía un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA con la causa #50 («facilidad solicitada no suscrita») y un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por la red».

Si el usuario llamado no desea aceptar la indicación de servicio 3 y éste fue solicitado como preferido, se incluye un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por la red» en el mensaje CONEXIÓN. Este rechazo explícito de servicio 3 será remitido por la red al usuario llamante en el mensaje CONEXIÓN.

Si el usuario llamado no desea aceptar la indicación de servicio 3 y éste fue solicitado como requerido, el rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por el usuario» será incluido en un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA con la causa #69 («facilidad solicitada no implementada»). Este rechazo explícito de servicio 3 será remitido por la red al usuario llamante en el mensaje DESCONEXIÓN (excepto cuando haya posibilidad de contienda y otro usuario acepte la llamada).

Si el usuario llamado no incluye una aceptación o rechazo de servicio 3 en el mensaje CONEXIÓN o un rechazo en un mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA y la petición indicaba preferido, la red deberá incluir un rechazo explícito con la indicación «rechazado por el usuario» en el mensaje CONEXIÓN o DESCONEXIÓN enviado al usuario llamante.

Si el usuario llamado no incluye una aceptación o rechazo de servicio 3 en el mensaje CONEXIÓN y la petición indicaba requerido, la red despejará la llamada enviando para ello al usuario llamante un mensaje DESCONEXIÓN, con la causa #69 («facilidad pedida no implementada») y un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por el usuario». Se enviará además al usuario llamado un mensaje DESCONEXIÓN con la causa #31 («normal, no especificado»).

Si el usuario llamado no incluye un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por el usuario» en el mensaje DESCONEXIÓN o LIBERACIÓN COMPLETA y la petición indicaba requerido, la red incluirá un rechazo de servicio 3 en el mensaje DESCONEXIÓN enviado al usuario llamante.

1.5.2.3.6.2 Rechazo del servicio solicitado después del establecimiento de llamada

Los procedimientos excepcionales generales se describen en 6.3.6/Q.932 [2] y los procedimientos excepcionales específicos se describen a continuación.

Si la red no puede soportar el servicio 3, o si el usuario llamante no ha suscrito el servicio, se incluirá un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por la red» en un mensaje FACILIDAD.

Si el usuario que no ha pedido el servicio 3 no desea aceptar la indicación de servicio 3, será devuelto un rechazo de servicio 3 que indica «rechazado por el usuario» en el mensaje FACILIDAD y será detenido el temporizador T1.

Si el usuario pedido no responde a la petición de servicio 3 antes de que expire el temporizador T1, la red devolverá un rechazo de servicio 3 al usuario solicitante indicando «rechazado por el usuario».

Se produce colisión de peticiones de servicio 3 cuando hay una petición pendiente de servicio 3 y se recibe una petición subsiguiente del usuario distante. En tales situaciones, la entidad (usuario o red) que observa la colisión rechazará la segunda petición con un mensaje FACILIDAD que incluya un rechazo de servicio 3 que indique «rechazado por el usuario» o «rechazado por la red». En consecuencia, se rechazarán ambas peticiones.

1.5.2.3.6.3 Recepción de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO inesperados

Siempre que sea recibido del usuario un mensaje INFORMACIÓN DE USUARIO, y:

- a) no esté permitido en el estado de llamada actual (por ejemplo, en cualquier estado distinto de activo en que sólo sea activado servicio 3); y/o
- b) el servicio UUS apropiado no haya sido activado,

el mensaje será descartado por la red. La red enviará asimismo un mensaje STATUS con una causa #43 («información de acceso descartada»).

1.6 Interacción con otros servicios suplementarios

1.6.1 Llamada en espera

Ninguna repercusión.

1.6.2 Transferencia de llamada

1.6.2.1 Transferencia de llamada normal

No existen interacciones aplicables en la actualidad.

1.6.2.2 Transferencia de llamada explícita

No existen interacciones aplicables en la actualidad.

1.6.2.3 Transferencia de llamada monoetapa

No existen interacciones aplicables en la actualidad.

1.6.3 Presentación de identificación de línea conectada

Ninguna repercusión.

1.6.4 Restricción de identificación de línea conectada

Ninguna repercusión.

1.6.5 Presentación de identificación de línea llamante

Ninguna repercusión.

1.6.6 Restricción de identificación de línea llamante

Ninguna repercusión.

1.6.7 Grupo cerrado de usuarios

Ninguna repercusión.

1.6.8 Comunicación conferencia

Véase 1.6.1.1/Q.954.1 [7].

1.6.9 Marcación directa de extensiones

Ninguna repercusión.

1.6.10 Servicios de desviación de llamada (reenvío de llamada)

1.6.10.1 Reenvío de llamada en caso de ocupado

Queda en estudio.

1.6.10.2 Reenvío de llamada en caso de no respuesta

Queda en estudio.

1.6.10.3 Reenvío de llamada incondicional

1.6.10.4 Deflexión de llamadas

Queda en estudio

1.6.11 Búsqueda de línea

No existe ninguna interacción aplicable en la actualidad.

1.6.12 Servicio tripartito

Ninguna repercusión.

1.6.13 Señalización de usuario a usuario

1.6.13.1 Servicio 1

No procede.

1.6.13.2 Servicio 2

No procede.

1.6.13.3 Servicio 3

No procede.

1.6.4 Números múltiples de abonado

Ninguna repercusión.

1.6.15 Retención de llamada

Ninguna repercusión

1.6.16 Aviso del importe de la llamada

Ninguna repercusión.

1.6.17 Subdireccionamiento

Ninguna repercusión.

1.6.18 Portabilidad de terminal

No existen interacciones aplicables en la actualidad.

1.6.19 Compleción de llamadas a abonado ocupado

No existen interacciones aplicables en la actualidad.

1.6.20 Identificación de llamadas maliciosas

Ninguna repercusión.

1.6.21 Cobro revertido

Ninguna repercusión.

1.6.22 Precedencia con apropiación multinivel

Ninguna repercusión.

1.7 Interacciones con otras redes

1.7.1 Interacción con redes distintas de la RDSI

1.7.1.1 Servicio 1 UUS

En caso de interfuncionamiento con una red no RDSI, la devolución de un mensaje PROGRESIÓN o AVISO con el elemento de información indicador de progresión indicando #1 («la llamada no es RDSI de extremo a extremo; puede haber disponible ulterior información en banda sobre la progresión de la llamada») al usuario llamante servirá como indicación de que, en particular, la entrega de elementos de información usuario-usuario en mensajes de control de llamada no puede ser garantizada.

En caso de interfuncionamiento con un usuario llamado no RDSI, la devolución de un mensaje PROGRESIÓN o AVISO con el elemento de información indicador de progresión indicando #2 («la dirección de destino es no RDSI») al usuario llamante servirá como indicación de que, en particular, la entrega de elementos de información usuario-usuario en mensajes de control de llamada no puede ser garantizada.

1.7.1.2 Servicio 2 UUS

En caso de interfuncionamiento con una red no RDSI, la devolución de un mensaje PROGRESIÓN o AVISO con el elemento de información indicador de progresión indicando #1 («la llamada no es RDSI de extremo a extremo; puede haber disponible ulterior información en banda sobre la progresión de la llamada») al usuario llamante servirá como indicación de que, en particular, la entrega de elementos de información usuario-usuario en mensajes de control de llamada no puede ser garantizada.

En caso de interfuncionamiento con un usuario llamado no RDSI, la devolución de un mensaje PROGRESIÓN o AVISO con el elemento de información indicador de progresión indicando #2 («la dirección de destino es no RDSI») al usuario llamante servirá como indicación de que, en particular, la entrega de elementos de información usuario-usuario en mensajes de control de llamada no puede ser garantizada.

1.7.1.3 Servicio 3 UUS

Cuando hay interfuncionamiento con una red no RDSI, se envía al usuario llamante un mensaje PROGRESIÓN o AVISO con el elemento de información indicador de progresión indicando #1 («la llamada no es RDSI de extremo a extremo; puede haber disponible ulterior información en banda sobre el progresión de la llamada») a fin de indicar que el servicio no puede ser garantizado.

En caso de interfuncionamiento con un usuario llamado no RDSI, la devolución de un mensaje PROGRESIÓN o AVISO con el elemento de información indicador de progresión indicando #2 («la dirección de destino es no RDSI») al usuario llamante servirá como indicación de que el servicio íntegro no puede ser garantizado.

1.7.2 Procedimientos de interfuncionamiento con RDSI privadas

Se aplican los procedimientos descritos en 1.5, con las siguientes excepciones:

Se aplican los procedimientos excepcionales indicados en 1.5.2.1.4.1, 1.5.2.1.4.3, 1.5.2.2.4.2 y 1.5.2.3.6.3, con la excepción de que la RDSI pública no enviará mensajes ESTADO a la RDSI privada.

La red no controlará el flujo de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO recibidos de la RDSI privada, es decir, no se aplican los procedimientos descritos en 1.5.2.3.5 (véase la nota).

NOTA – Por lo general, el interfuncionamiento entre una RDSI pública y una RDSI privada se basa en acuerdos bilaterales. Las medidas que se han de tomar si la RDSI privada transgrede el límite de control de flujo convenido dependen de la realización y escapan al alcance de la presente Recomendación.

1.8 Flujo de señalización

No es necesario ningún flujo de señalización para el servicio suplementario UUS, además del control de llamada básica de conformidad con la Recomendación Q.931 [1].

1.9 Valores de parámetro (temporizadores)

El valor del temporizador de red T se fija en 10 segundos.

El valor del temporizador de red T1 se fija en 10 segundos.

1.10 Descripción dinámica (SDL)

Véase el Anexo A/Q.931 [1].

Referencias

- [1] Recomendación Q.931 del CCITT *Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red de la RDSI para el control de llamada básica.*
- [2] Recomendación Q.932 del CCITT *Procedimientos genéricos para el control de los servicios suplementarios de la RDSI.*
- [3] Recomendación I.257.1 del CCITT *Descripción de la etapa 1 del servicio suplementario de señalización de usuario a usuario.*
- [4] Recomendación X.208 del CCITT *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1).*
- [5] Recomendación X.219 del CCITT *Operaciones a distancia: modelo, notación y definición del servicio.*
- [6] Recomendación X.213 del CCITT *Definición del servicio de red para la interconexión de sistemas abiertos (OSI) para aplicaciones del CCITT.*
- [7] Recomendación Q.954.1 del CCITT *Comunicación conferencia.*

