



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

I.520

(03/93)

**RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS
INTERFACES ENTRE REDES**

**DISPOSICIONES GENERALES PARA
EL INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES
DIGITALES DE SERVICIOS INTEGRADOS**

Recomendación UIT-T I.510

(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 I.520, revisada por la Comisión de Estudio XVIII (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 1993

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	Introducción..... 1
2	Objeto 1
3	Información necesaria y tratamiento de la información..... 1
4	Descripción de las configuraciones de interfuncionamiento RDSI-RDSI..... 4
4.1	Interfaz RDSI-RDSI cuando ambas RDSI proporcionan servicios portadores modo circuito..... 4
4.2	Interfaz entre dos RDSI que proporcionan servicios portadores en modo paquete basados en el caso B de la Recomendación X.31 4
4.3	Interfaz RDSI-RDSI entre una RDSI que proporciona un servicio portador en modo circuito para acceder a una RPDCP o a un PH, y otra RDSI que proporciona un servicio portador en modo paquete según el caso B de la Rec. X.31 5
4.4	Interfuncionamiento RDSI-RDSI a través de una red de tránsito 5
4.5	Interfaz RDSI-RDSI para servicios portadores en modo paquete adicionales 5
4.6	Interfaz RDSI-RDSI entre una RDSI que proporciona un servicio portador en modo paquete según el caso B de la Recomendación X.31 y otra RDSI en que se solicita un servicio portador en modo paquete adicional..... 6
4.7	Interfaz RDSI-RDSI de un servicio en modo circuito y otro en modo paquete adicional 6
5	Funciones de interfuncionamiento..... 7
5.1	Tratamientos del control del eco y de la palabra 7
5.2	Generación de tonos y anuncios dentro de banda para los servicios portadores conversación y audio a 3,1 kHz 7
5.3	Negociación de la llamada entre RDSI 7
5.4	Verificación de la compatibilidad entre los usuarios finales de RDSI diferentes 9
6	Requisitos funcionales de interfuncionamiento para servicios de transmisión de datos 9
7	Referencias 10
	Apéndice I – Conexiones RDSI que comprenden capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones 10
I.1	Generalidades..... 10
I.2	Interfuncionamiento con RDSI que proporcionan circuitos a 64 kbit/s con restricciones 10
I.3	Consideraciones sobre los terminales diseñados para funcionar con capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones 12

DISPOSICIONES GENERALES PARA EL INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES DIGITALES DE SERVICIOS INTEGRADOS

(Melbourne, 1988; modificada en Helsinki, 1993)

1 Introducción

El número de RDSI existentes en el mundo va en aumento, e incluso dentro de un país puede existir más de una RDSI. En tales circunstancias, conviene normalizar las interfaces de red RDSI-RDSI para facilitar el interfuncionamiento entre las RDSI y extender su conectividad a escala mundial.

2 Objeto

La presente Recomendación persigue los siguientes fines:

- 1) identificar las disposiciones generales para el interfuncionamiento RDSI-RDSI, y
- 2) definir las funciones y otros requisitos aplicables a la interfaz RDSI-RDSI.

La Recomendación I.324 define que el punto de referencia entre dos RDSI interconectadas es el punto de referencia N_x . La presente Recomendación identifica las Recomendaciones que deben aplicarse al punto de referencia N_x y aclara las funciones y requisitos para el interfuncionamiento en dicho punto.

3 Información necesaria y tratamiento de la información

La Figura 1 muestra la configuración general para el interfuncionamiento entre dos RDSI. La información recogida en los Cuadros 1, 2 y 3 ha de transportarse, cuando se necesite, mediante la parte usuario de RDSI del sistema de señalización n.º 7 (SS n.º 7) y según la Recomendación X.75, y debe tratarse en la IWF de una de las siguientes formas:

- i) la información termina en la IWF y no se transfiere a otras RDSI;
- ii) la información se interpreta en la IWF y se transfiere a otras RDSI;
- iii) la información se transfiere de forma transparente a través de la IWF;
- iv) la información se genera de nuevo en la IWF.

En los cuadros 1, 2 y 3 se muestra también la clasificación de la información en las cuatro categorías anteriores para los servicios portadores en modo circuito, servicios suplementarios en modo circuito y servicios portadores en modo paquete, respectivamente.

La información adicional necesaria específicamente para funciones OAM (operaciones, administración y mantenimiento) queda en estudio.

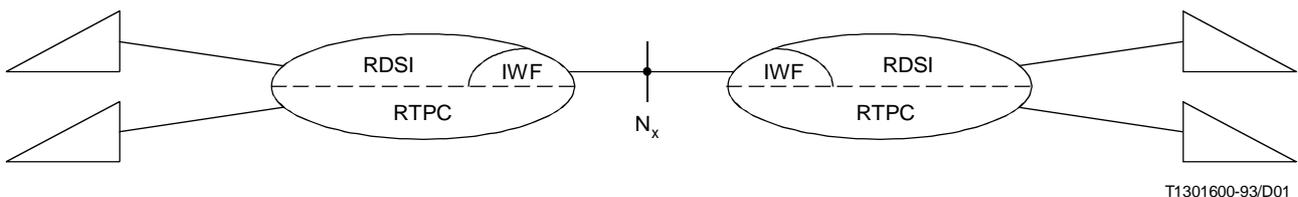


FIGURA 1/I.520

Configuración general para el interfuncionamiento entre dos RDSI

CUADRO 1/I.520

Información que necesita la IWF entre dos RDSI para servicios portadores en modo circuito

Categoría	Información necesaria	Elemento de información de la Rec. Q.931	Nombre del parámetro de la Rec. Q.763
i	Primera red de tránsito tras la IWF	Selección de red de tránsito	Selección de red de tránsito
ii	Número de la parte llamada (Nota 1) Categoría de la parte llamante (Nota 2) Capacidad portadora Indicadores de llamada (Nota 3) Uso de satélite (Nota 4)	Número/teclado de la parte llamada (Innecesario) Capacidad portadora (Innecesario) (Innecesario)	Número de la parte llamada/ número subsiguiente Categoría de la parte llamante Medio de transmisión requerido Información del servicio de usuario Indicadores de llamada hacia adelante Indicadores de llamada hacia atrás Indicadores de la naturaleza de la conexión
iii (Nota 8)	Número de la parte llamante Subdirección Categoría de la parte llamante Compatibilidad del terminal (Nota 5) Señalización de usuario a usuario Causa Tasación	Número de la parte llamante Subdirección (Innecesario) Compatibilidad de capa inferior Compatibilidad de capa superior Elemento de información de usuario a usuario Causa (Innecesario)	Número de la parte llamante Transporte de acceso Categoría de la parte llamante Transporte de acceso Información de usuario a usuario Indicador de causa Información de tasación
iv	Causa del interfuncionamiento Información de tasación (Nota 6) Cambio de servicios (Nota 7)	Causa (Innecesario) (Por definir)	Indicador de causa Información de tasación (Por definir)
<p>NOTAS</p> <p>1 Para uso a efectos de tasación.</p> <p>2 Para distinguir entre una llamada ordinaria y una llamada prioritaria.</p> <p>3 Estos indicadores se utilizan para identificar:</p> <p>a) una llamada entrante internacional,</p> <p>b) un sistema de señalización de extremo a extremo disponible,</p> <p>c) una llamada con tasación/sin tasación.</p> <p>4 Cuando se utiliza un circuito por satélite para una llamada con interfuncionamiento en el punto de interfuncionamiento, esta información se trata en la IWF. Si no se utiliza un circuito por satélite para la llamada, esta información se transfiere transparentemente a través de la IWF.</p> <p>5 Pueden darse casos en que se procese la información de compatibilidad del terminal (véase 5.4).</p> <p>6 Sólo se utilizará esta información cuando sea necesaria la tasación del acceso.</p> <p>7 No todas las RDSI proporcionan necesariamente servicios (o tipos de conexión) idénticos. Cuando se produce un cambio de servicio en la IWF, la red debe enviar la indicación del cambio de servicio y puede solicitar en ciertos casos la aceptación del cambio de servicio al usuario llamante (véase 5.3.1).</p> <p>8 La información de esta categoría se transfiere transparentemente a través de la IWF.</p>			

CUADRO 2/I.520

Información que necesita la IWF entre dos RDSI para los servicios suplementarios en modo circuito

Categoría	Información necesaria	Elemento de información de la Rec. Q.931	Nombre del parámetro de la Rec. Q.763
ii	Petición de servicio suplementario	Facilidad específica de la red Facilidad de teclado Activación de característica Indicación de característica	(Por definir)
iii	Indicador de progresión Indicador de suspensión/reanudación	Indicador de progresión Indicador de notificación	Transporte de acceso Indicador de suspensión/reanudación

CUADRO 3/I.520

Información que necesita la IWF entre dos RDSI para los servicios portadores en modo paquete (señalización dentro de banda)

Categoría	Información necesaria	Elemento de información de la Rec. X.25	Nombre del parámetro de la Rec. X.75
i	Identificación de la red de tránsito	Selección de EER	Identificación de la red de tránsito
ii	Tipo de paquete Número de canal lógico Número de la parte llamada Clase de caudal Tamaño de la ventana Tamaño del paquete Identificador de la llamada Selección del retardo de tránsito Información de usuario a usuario	Identificador del tipo de paquete Número de canal lógico Dirección del DTE llamado Negociación de la clase de caudal Negociación del parámetro de control de flujo Negociación del parámetro de control de flujo (Innecesario) Indicación/selección del retardo de tránsito Identificador de selección rápida	Identificador del tipo de paquete Número de canal lógico Dirección del DTE llamado Indicación de la clase de caudal Indicación del tamaño de la ventana Indicador del tamaño del paquete Identificador de la llamada Indicación del retardo de tránsito Indicación de selección rápida
iii	Número de la parte llamante Compatibilidad del terminal Subdirección Causa	Dirección del DTE llamante (Datos de usuario de la llamada) Extensión de la dirección llamante Extensión de la dirección llamada Código de diagnóstico	Dirección del DTE llamante (Por definir) Extensión de la dirección llamante Extensión de la dirección llamada Código de diagnóstico
iv	Causa del interfuncionamiento Tasación	(Por definir) Información de tasación	(Por definir) (Por definir)
NOTA – La relación entre las facilidades de la Rec. X.25 y los servicios suplementarios de la RDSI queda para ulterior estudio.			

4 Descripción de las configuraciones de interfuncionamiento RDSI-RDSI

4.1 Interfaz RDSI-RDSI cuando ambas RDSI proporcionan servicios portadores modo circuito

Véase la Figura 2.

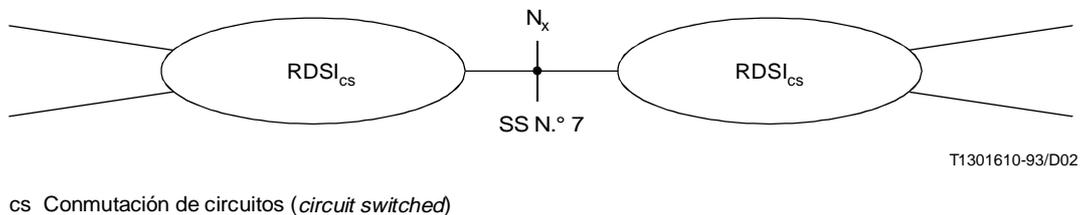


FIGURA 2/I.520
Interfuncionamiento de una RDSI_{cs} con una RDSI_{cs}

4.1.1 Servicios portadores

La serie de Recomendaciones I.230 define las distintas categorías de servicios portadores.

En la Recomendación I.511 se ofrecen especificaciones del interfuncionamiento de capa 1. Las capas 2 y 3 del plano U se transfieren de forma transparente.

4.1.2 Servicios suplementarios

4.1.2.1 Servicios suplementarios de señalización distinta de la de usuario a usuario

En los servicios suplementarios distintos del de señalización de usuario a usuario, se transfiere la información de control de la llamada por medio del sistema de señalización n.º 7 (SS n.º 7) a través del punto de referencia N_x. La interfaz para la transferencia de la información de usuario no difiere del correspondiente a los servicios portadores básicos.

4.1.2.2 Servicios de señalización de usuario a usuario

Hay dos métodos para transferir la señalización de usuario a usuario. Uno consiste en transferirla dentro de mensajes de control de la llamada de la Rec. Q.931 que se hacen corresponder con mensajes del SS n.º 7 y que se transmiten por la red SS n.º 7. El otro consiste en transferir la señalización de usuario a usuario dentro de mensajes INFORMACIÓN DE USUARIO autónomos (que se hacen corresponder con mensajes del SS n.º 7 y se transmiten por la red SS n.º 7) o bien pueden transferirse facultativamente a través de procesadores de paquetes (PH) en algunas RDSI. Cuando la señalización de usuario a usuario se transfiere entre procesadores de paquetes (PH) en ambas RDSI, puede aplicarse el protocolo de la Rec. X.75 a la interfaz entre redes para transferir dicha señalización. Cuando se transfiera la señalización de usuario a usuario mediante redes SS n.º 7 en las dos RDSI, o al menos en una de ellas, deberá aplicarse el protocolo SS n.º 7 a la interfaz interredes para la señalización de usuario a usuario.

4.1.3 SS n.º 7 para el control de servicios en modo circuito en el punto de referencia N_x

Para el control a largo plazo de los servicios en modo circuito, se utilizará el SS n.º 7 con la parte usuario de RDSI en el punto de referencia N_x.

4.2 Interfaz entre dos RDSI que proporcionan servicios portadores en modo paquete basados en el caso B de la Recomendación X.31

Véase la Figura 3.

El protocolo de la Rec. X.75 se utiliza para la transferencia en el punto de referencia N_x de servicios en modo paquete basados en la Rec. X.31. En la Rec. X.75 se especifican las capas 1, 2 y 3 de esta interfaz.

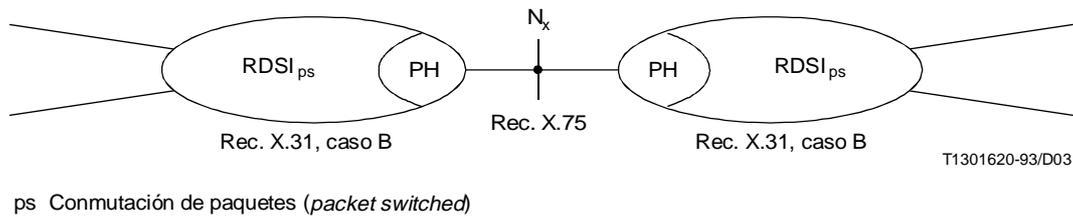


FIGURA 3/I.520
Interfuncionamiento de una RDSI_{ps} con una RDSI_{ps}

4.3 Interfaz RDSI-RDSI entre una RDSI que proporciona un servicio portador en modo circuito para acceder a una RPDCP o a un PH, y otra RDSI que proporciona un servicio portador en modo paquete según el caso B de la Rec. X.31

En este tipo de interfuncionamiento se consideran dos configuraciones distintas, las I y II. En la configuración I, el interfuncionamiento entre las dos RDSI utiliza la señalización entre centrales de la Rec. X.75. Véase la Figura 4.

En la configuración II se proporciona un acceso por conmutación de circuitos al PH de la RDSI_{ps}, y el interfuncionamiento entre las dos RDSI utiliza un protocolo del SS n.º 7.

Esta disposición de interfuncionamiento se aplica a los servicios de transmisión de datos. En 6.3 de la Recomendación X.320 se estudian las disposiciones generales. Existen dos posibilidades:

- i) Interfuncionamiento del caso A de la Rec. X.31, con el caso B de la Rec. X.31. El caso A se refiere a la situación en que una RDSI proporciona un acceso transparente con conmutación de circuitos a la RPDCP; el caso B corresponde a la situación en que un PH de la RDSI proporciona un servicio portador en modo paquete.
- ii) Acceso con conmutación de circuitos desde una RDSI a un PH de otra RDSI (esta situación puede producirse si la RDSI de salida carece de la funcionalidad del PH).

Quedan en estudio algunos aspectos del interfuncionamiento para servicios de transmisión de datos, así como su aplicación a otros servicios de transmisión.

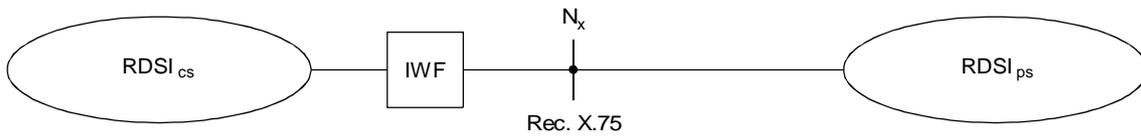
4.4 Interfuncionamiento RDSI-RDSI a través de una red de tránsito

El interfuncionamiento RDSI-RDSI a través de una red de tránsito (véase la Figura 5) puede ser una configuración útil a corto plazo para ampliar servicios RDSI específicos de extremo a extremo. Para asegurar la disponibilidad de extremo a extremo del servicio RDSI específico, puede ser necesario crear en la red de tránsito capacidades especiales de transmisión, conmutación y señalización.

Las interfaces y funciones de interfuncionamiento detallados de esta configuración quedan en estudio.

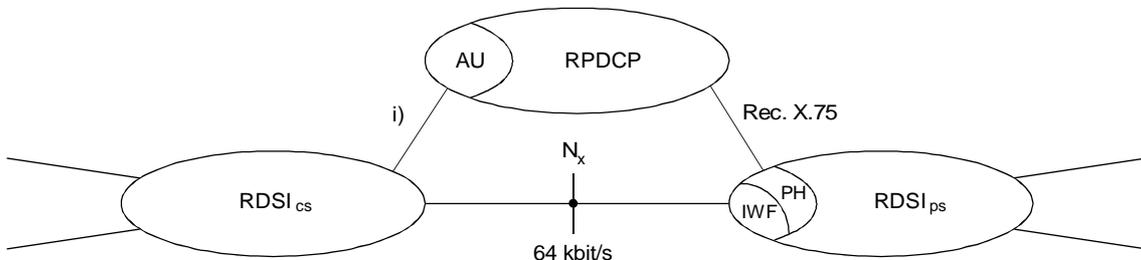
4.5 Interfaz RDSI-RDSI para servicios portadores en modo paquete adicionales

Para los servicios en modo paquete que están actualmente en estudio, se utiliza señalización de control de la llamada fuera de banda. Para los servicios en modo circuito se emplea el mismo control de la llamada fuera de banda. Para este control de la llamada fuera de banda pueden considerarse dos posibilidades: la ampliación del SS n.º 7, y la ampliación del protocolo de canal D. La elección entre estas dos posibilidades queda en estudio.



NOTA – La IWF forma parte lógicamente de la RDSI_{cs}. Para más detalles, véase la Recomendación X.320.

a) Configuración I: Interfuncionamiento de una RDSI_{cs} con una RDSI_{ps}



T1301630-93/D04

NOTA – Para acceder al PH, la IWF debe poseer la funcionalidad de unidad de acceso (AU), tal como se define en la Recomendación X.31 para la RPDCP.

b) Configuración II: Interfuncionamiento de una RDSI_{cs} con una RDSI_{ps}

FIGURA 4/I.520



T1301640-93/D05

FIGURA 5/I.520

Interfuncionamiento de dos RDSI a través de una red de tránsito

4.6 Interfaz RDSI-RDSI entre una RDSI que proporciona un servicio portador en modo paquete según el caso B de la Recomendación X.31 y otra RDSI en que se solicita un servicio portador en modo paquete adicional

Pueden considerarse dos posibilidades: la primera se basa en la señalización dentro de banda (Rec. X.75), y la segunda en la señalización fuera de banda (SS n.º 7 o protocolo de canal D). La elección entre estas dos posibilidades queda en estudio.

4.7 Interfaz RDSI-RDSI de un servicio en modo circuito y otro en modo paquete adicional

Queda en estudio.

5 Funciones de interfuncionamiento

Las funciones de interfuncionamiento empleadas habitualmente para los diversos tipos de interfuncionamiento se describen en la Recomendación I.510. Aquí se describen las funciones específicas del interfuncionamiento RDSI-RDSI.

5.1 Tratamientos del control del eco y de la palabra

En el Cuadro 4, se muestra la relación permitida entre los servicios portadores en modo circuito y diversos tipos de funcionalidad del tratamiento de la palabra. Las funciones de tratamiento de la palabra son la interpolación digital de la palabra (DSI), la codificación a baja velocidad (LRE) y la multiplicación digital de circuitos (DCM). Estas funciones de tratamiento se especifican como esenciales, facultativas, prohibidas o funcionalmente neutralizadas según su relación particular con los servicios portadores en modo circuito.

En una llamada de conversación, de audio a 3,1 kHz o de 64 kbit/s sin restricciones en una RDSI, se requiere un control de red apropiado para asegurar que se cumpla la relación indicada en el Cuadro 4. Un ejemplo de este control puede ser el encaminamiento (para excluir o incluir una función) o la señalización fuera de banda (para neutralizar una función). Además, debe observarse que puede utilizarse un tono de neutralización (véanse las Recomendaciones V.25 e I.530) para suprimir funcionalmente los dispositivos de control de eco en la conexión de un servicio portador de audio a 3,1 kHz.

En una llamada que implique la comunicación a través de RDSI diferentes, la información de red relativa al control de estas funciones debe atravesar las interfaces interredes RDSI-RDSI. Esta transferencia de información se efectúa entre las centrales de las RDSI que interfuncionan mediante:

- 1) el elemento de información de capacidad portadora de la parte usuario de RDSI del SS n.º 7, y
- 2) la utilización de un tono de neutralización (véanse las Recomendaciones V.25 e I.530) por los terminales, en el caso de un servicio portador de audio a 3,1 kHz.

El control por la central de las funciones de tratamiento de la palabra (DCM, conversión ley A/ley μ , control de eco, etc.):

- a) no es necesario cuando uno o más terminales utilizan un tono de neutralización (véanse las Recs. V.25 e I.530) conjuntamente con el servicio portador de audio a 3,1 kHz, y
- b) se realizará, cuando sea necesario, mediante procesos de llamada fuera de banda (actualmente en estudio).

Los procedimientos para el servicio portador de conversación/64 kbit/s sin restricciones alternados quedan en estudio.

5.2 Generación de tonos y anuncios dentro de banda para los servicios portadores conversación y audio a 3,1 kHz

NOTA – Esta función es también necesaria para una llamada en una RDSI que no requiera interfuncionamiento de redes ni dentro de la RDSI.

5.2.1 Entrega infructuosa de la llamada

El punto en que falla la llamada (es decir, el punto en que la conexión no puede seguir adelante) deberá enviar el correspondiente mensaje de liberación fuera de banda a la central llamante. En respuesta a ese mensaje, la central llamante deberá enviar el correspondiente mensaje fuera de banda al usuario llamante. Sin embargo, para las llamadas de los servicios portadores conversación y audio a 3,1 kHz, la red debe poder generar tonos dentro de banda a anuncios apropiados. En este caso, no debe enviarse el mensaje de liberación antes de haberse transmitido íntegramente los anuncios.

5.2.2 Entrega fructuosa de la llamada

Para los servicios portadores conversación y audio a 3,1 kHz, la central de destino deberá enviar un tono de llamada dentro de banda al usuario llamante una vez que se ha logrado establecer la comunicación.

5.3 Negociación de la llamada entre RDSI

La negociación de la llamada entre RDSI tiene dos aspectos: acuerdo para el servicio y acuerdo para la conexión.

CUADRO 4/I.520

Relación entre las funciones de tratamiento de la palabra y los servicios portadores de una RDSI para el interfuncionamiento RDSI-RDSI

Funciones de tratamiento de la palabra	Servicio portador					
	1	2	3	4		5
	Telefonía	audio a 3,1 kHz ^{a)}	64 kbit/s, sin restricciones	Conversación/64 kbit/s, sin restricciones, alternados ^{b)}		Multiusuario
			Conversación	64 kbit/s		
Control del eco ^{c)}	E ^{d) e)}	E ^{d) e)}	FD	e)	FD	FD ^{j)}
Conversión ley A/ley μ ^{f)}	E	E	FD	E	FD	FD ^{k)}
DSI	O	O ^{g)}	FD	O	FD	FD
LRE	O	O ^{g)}	FD	O	FD	FD
DCM	O	O ^{g)}	FD ^{h)}	O ⁱ⁾	FD ⁱ⁾	FD ^{h)}
Facilidades analógicas	O	O ^{g)}	P	P	P	P

E Esencial

O Opcional

P Prohibido

FD Neutralizado funcionalmente (*functionally disabled*)

DSI Interpolación digital de la palabra (*digital speech interpolation*)

LRE Codificación a baja velocidad (*low rate encoding*) (por ejemplo, Recomendación G.721)

DCM Multiplicación digital de circuitos (*digital circuit multiplication*) con LRE y DSI y flexibilidad controlable de los modos de funcionamiento

a) En el servicio portador audio a 3,1 kHz, se incluye el control de eco en la conexión al establecerse la comunicación. Se neutraliza para la transmisión de datos en banda vocal utilizando el tono de neutralización (véanse las Recomendaciones V.25 e I.530).

b) La central puede establecer un trayecto portador a 64 kbit/s sin restricciones, con dispositivos de control de eco y convertidores de ley A/ley μ (de ser necesarios) activados para la conversación. En cualquier caso, debe evitarse el establecimiento de trayectos paralelos para la conversación y para 64 kbit/s sin restricciones.

c) Cuando se realicen pruebas de continuidad, es necesario neutralizar el control de eco.

d) Aunque puede no requerirse el control de eco en el interfuncionamiento RDSI-RDSI para los teléfonos digitales (queda en estudio), su inclusión es esencial debido al posible interfuncionamiento entre redes para el servicio portador conversación (véase también la Recomendación I.530).

e) La necesidad de que la red o el terminal proporcionen el control del eco en las conexiones de conversación de extremo a extremo a cuatro hilos queda en estudio.

f) Las IWF que efectúen conversión de ley A/ley μ deben efectuar también la traducción de bits necesaria en el elemento de información de capacidad portadora para indicar la ley utilizada.

g) La red puede incluir técnicas de tratamiento de la señal, siempre que sean modificadas o suprimidas funcionalmente antes de la transferencia de información.

h) La central contigua invocará la capacidad de 64 kbit/s transparente, según la capacidad de transmisión disponible, mediante un sistema de señalización fuera de banda especializado.

i) La provisión de este servicio portador utilizando DCM depende de la capacidad del sistema de señalización fuera de banda y de que el equipo DCM pueda ejecutar las modificaciones de la llamada iniciadas por la central contigua.

j) A medida que la llamada multiusuario progresa a través de la central de acceso internacional (u otra), puede que sea preciso asociar uno o varios dispositivos de control del eco al circuito, pero en estado desactivado. Si posteriormente se produce interfuncionamiento con la RTPC, dichos dispositivos pueden activarse mediante un mensaje regresivo del SS n.º 7.

k) Cuando se efectúe el interfuncionamiento puede ser necesario activar la conversión ley A/ley μ (véase la Recomendación I.501).

NOTA – Los servicios portadores de las columnas 1, 2 y 3 permiten el control de los dispositivos de tratamiento de la palabra sólo al establecer la comunicación, según se requiera para el servicio portador que se solicita. El servicio portador de la columna 4 requiere una señalización adicional de usuario a red, posterior al establecimiento (fuera de banda mediante mensajes del canal D) para realizar las modificaciones del servicio requeridas en el curso de la llamada entre los servicios alternativos correspondientes.

5.3.1 Acuerdo para el servicio entre RDSI

El acuerdo para el servicio entre RDSI se define como la compatibilidad establecida entre las dos redes para un servicio solicitado. El acuerdo para el servicio no tiene lugar necesariamente llamada por llamada, sino de una manera predeterminada, acordada por negociación bilateral entre las dos RDSI. Si se establece el acuerdo para el servicio, comienza entonces el acuerdo para la conexión entre las dos RDSI.

Los procedimientos que han de utilizarse si no se establece el acuerdo para el servicio quedan en estudio, incluidas las cuatro alternativas que se indican a continuación. Además, se necesitan ulteriores estudios para determinar las repercusiones de dichas alternativas sobre los protocolos usuario-red o los protocolos entre redes.

- 1) La comunicación puede establecerse sin la compatibilidad del servicio (por ejemplo, en el caso de una petición de servicio suplementario).
- 2) La llamada puede liberarse.
- 3) Cualquiera de las RDSI puede negociar con el usuario originador con miras a la modificación o abandono de la petición de servicio del abonado.
- 4) Puede seleccionarse otra alternativa a partir del perfil de servicio del usuario originador.

5.3.2 Acuerdo para la conexión entre RDSI

El acuerdo para la conexión entre RDSI se define como una negociación para el elemento de conexión entre las dos redes. Se requiere el acuerdo para la conexión cuando los elementos de conexión utilizados en cada RDSI son diferentes, incluso si existe acuerdo para el servicio (por ejemplo, véase el apéndice I). La utilización de indicadores de progresión de la llamada para este fin queda en estudio.

En el servicio portador conversación, los acuerdos para la conexión pueden incluir la utilización de: información digital sin/con restricciones (UDI/RDI), circuitos por satélite, circuitos DSI, diferentes leyes de codificación MIC, selección de circuitos entre redes digitales con diferentes estructuras jerárquicas, etc. Ambas redes ejecutan intercambios de parámetros, de ser necesario.

El acuerdo para la conexión no tiene lugar necesariamente llamada por llamada, sino de una manera predeterminada, establecida en otras Recomendaciones (por ejemplo, en la Recomendación G.802 para el interfuncionamiento entre jerarquías y en la Recomendación G.711 para la conversión de ley A/ley μ) o acordada entre las dos RDSI.

5.4 Verificación de la compatibilidad entre los usuarios finales de RDSI diferentes

Cuando se ha establecido el trayecto de conexión entre dos terminales de diferentes RDSI, puede examinarse de extremo a extremo la compatibilidad de capa inferior (LLC), la compatibilidad de capa superior (HLC) o la compatibilidad definida por el usuario.

Los elementos de la verificación de la compatibilidad entre usuarios finales son los siguientes:

1) *Compatibilidad de capa inferior (LLC)*

La información de LLC debe utilizarse normalmente para la negociación de llamadas de usuario a usuario y atravesar de manera transparente las redes. La IWF puede, cuando es necesario, examinar y actuar en respuesta a la información de LLC (véase 2.2.1.3/1.515) en los casos en que las listas de verificación de LLC (véase la Recomendación Q.931) utilizadas por las RDSI en cuestión son diferentes.

2) *Compatibilidad de capa superior (HLC)*

La HLC debe transportarse transparentemente y las redes no necesitan actuar sobre ella. En el caso en que las listas de verificación de HLC empleadas por las RDSI en cuestión sean diferentes, el examen y la actuación en respuesta a la información de HLC por parte de la IWF queda en estudio.

3) *Verificación de la compatibilidad definida por el usuario*

La verificación de la compatibilidad definida por el usuario es responsabilidad de éste. La red no participa en esta verificación de la compatibilidad.

6 Requisitos funcionales de interfuncionamiento para servicios de transmisión de datos

Véase la Recomendación X.320 (Disposiciones generales para el interfuncionamiento entre RDSI para la prestación de servicios de transmisión de datos).

Los requisitos de interfuncionamiento de redes, cuando en una RDSI se solicita un servicio portador en modo paquete basado en la Recomendación X.31 y en la otra RDSI se solicita un nuevo servicio portador en modo paquete, se establecerán cuando se definan los nuevos servicios portadores en modo paquete.

7 Referencias

Véase la Recomendación I.500.

Apéndice I

Conexiones RDSI que comprenden capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones

(Este apéndice no es parte integrante de la presente Recomendación)

I.1 Generalidades

Durante un periodo de transición habrá que tener en cuenta, a efectos de interfuncionamiento internacional, la existencia de redes o de partes de redes que sólo puedan transferir 64 kbit/s con restricciones (es decir, capacidad de transferencia a 64 kbit/s estructurada en octetos, con el octeto «todos ceros» prohibido).

En dichas redes o partes de redes, deben aplicarse las reglas que se exponen a continuación, a fin de que sea posible la comunicación con redes o partes de redes que ofrezcan ya la capacidad de transferencia a 64 kbit/s sin restricciones. Las funciones de interfuncionamiento necesarias (por ejemplo, unidades de interfuncionamiento, adaptadores de velocidad) las tiene que proporcionar la red con capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones. Deberán introducirse disposiciones relativas a la señalización en la Recomendación I.451/Q.931. La red con capacidad de transferencia a 64 kbit/s sin restricciones no resultará afectada por este interfuncionamiento, exceptuado el transporte de la señalización correspondiente a través de esta red hacia y desde el terminal conectado a la red de 64 kbit/s.

I.2 Interfuncionamiento con RDSI que proporcionan circuitos a 64 kbit/s con restricciones (véase la Figura I.1)

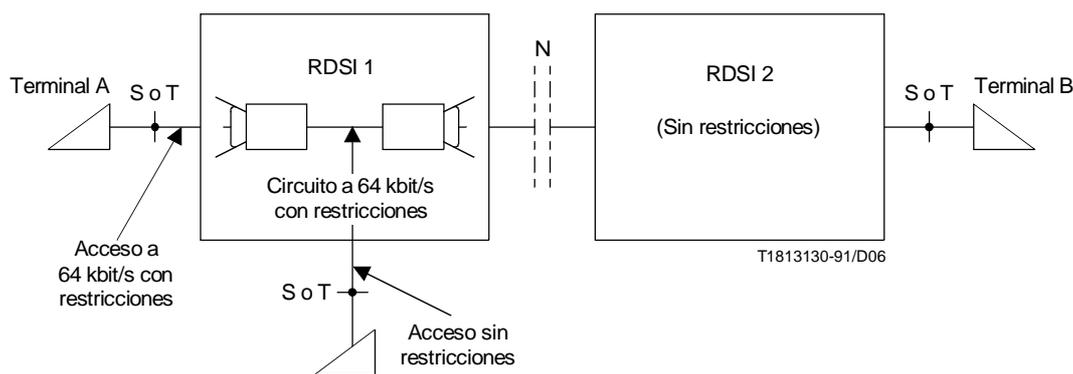


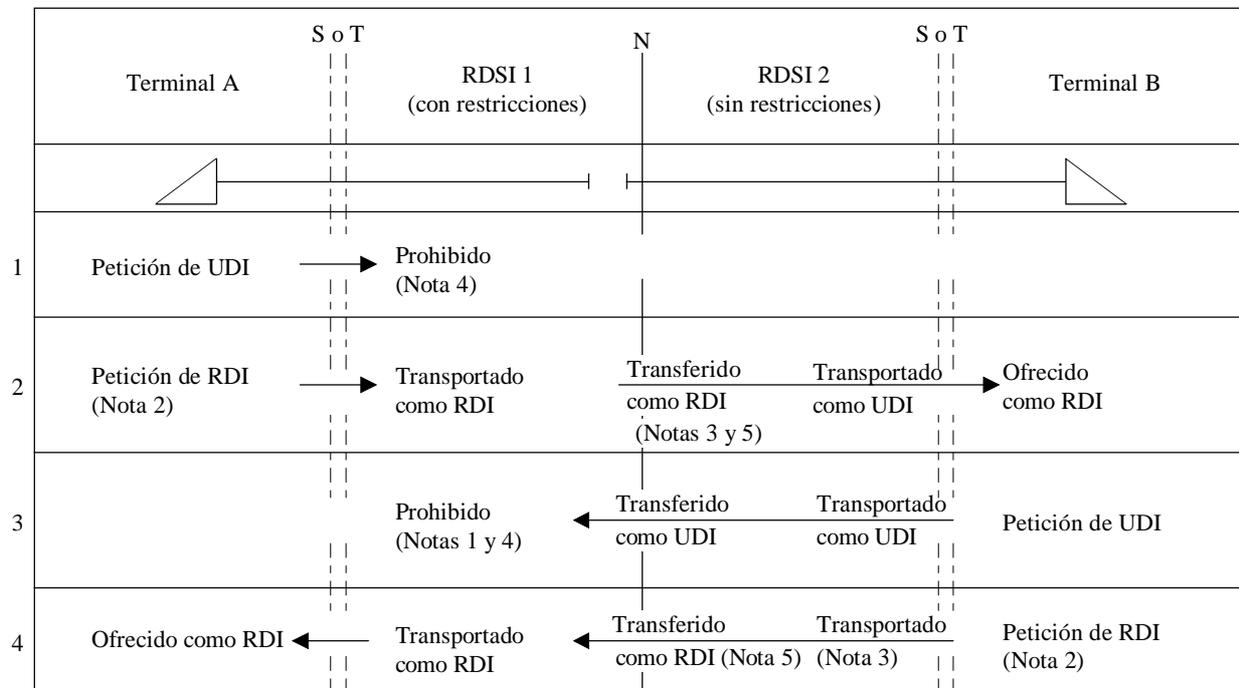
FIGURA I.1/I.520

Interfuncionamiento con RDSI que proporcionan circuitos a 64 kbit/s con restricciones

La RDSI 1 puede poseer algunas disposiciones que sólo tengan capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones. La RDSI 2 es sin restricciones. En ambos casos, en los puntos de referencia S o T se proporcionan las interfaces usuario-red según la Recomendación I.412. Sin embargo, cuando existen disposiciones a 64 kbit/s con restricciones, sólo es posible cursar flujos de información que no tengan el octeto «todo ceros».

Se consideran cuatro casos posibles de interfuncionamiento para las conexiones con conmutación de circuitos entre los terminales A y B (UDI significa información digital sin restricciones, y RDI significa información digital con restricciones). Véase el Cuadro I.1.

CUADRO I.1/I.520



T1813140-91/D07

UDI Información digital sin restricciones (*unrestricted digital information*)

RDI Información digital con restricciones (*restricted digital information*)

NOTAS

- Según la forma de realización nacional, la petición de UDI puede ser prohibida en algún lugar de la RDSI 2, a condición de que ésta tenga un registro de destinos/circuitos restringidos.
- La primera y cuarta columnas del cuadro indican los mensajes de señalización generados o recibidos por los terminales. Las columnas segunda y tercera son las capacidades de transporte de RDSI 1 y RDSI 2. Los mensajes de señalización se transfieren sin cambios a través de los sistemas de señalización de red.
- Algunas RDSI 2 pueden no reconocer la capacidad portadora codificada como RDI, por lo cual rechazan la petición de llamada.
- Según la forma de realización nacional, las peticiones de UDI que transportan flujos de información que no tienen el octeto todos ceros, pueden ser aceptadas por la RDSI 1. Por ejemplo, una petición de UDI que indique una velocidad de usuario de 56 kbit/s y V.110 puede ser admitida por la RDSI 1.
- Sólo se refiere a la transferencia de información de señalización.
- La elección de la forma de realización del interfuncionamiento, incluidos los escenarios que no figuran en este Cuadro, es posible por acuerdo bilateral.

I.3 Consideraciones sobre los terminales diseñados para funcionar con capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones (véase la Figura I.2)

Los terminales existentes con velocidades inferiores a 64 kbit/s necesitarán una adaptación de la velocidad para funcionar con la capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones (véase la Recomendación I.464).

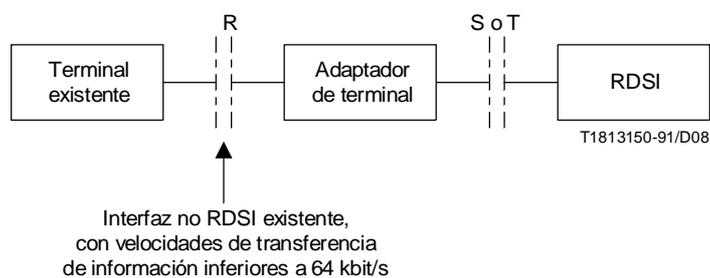


FIGURA I.2/I.520

Consideraciones sobre los terminales con capacidad de transferencia a 64 kbit/s con restricciones