



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.103

(03/93)

SERVICIOS TELEMÁTICOS

**EQUIPOS TERMINALES Y PROTOCOLOS
PARA LOS SERVICIOS DE TELEMÁTICA**

**PROTOCOLOS DE EXTREMO A EXTREMO
PARA EL SERVICIO VIDEOTEX BASADO EN
SINTAXIS PARA EL MODO PAQUETE DE LA
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS**

Recomendación UIT-T T.103

(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 T.103, preparada por la Comisión de Estudio VIII (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.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas	1
3 Definiciones y abreviaturas.....	2
3.1 Definiciones.....	2
3.2 Abreviaturas.....	3
4 Introducción	3
4.1 Generalidades	3
4.1.1 Acceso del caso A de la Recomendación X.31.....	4
4.1.2 Caso B de la Recomendación X.31, acceso de canal B	4
4.1.3 Caso B de la Recomendación X.31, acceso de canal D	4
4.2 Configuraciones de referencia	4
4.2.1 Con acceso a servicios prestados por la RPDGP (Caso A de la Recomendación X.31)...	4
4.2.2 Con el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal B o del canal D.....	4
4.3 Pilares de protocolos.....	4
4.3.1 Con acceso a servicios prestados por la RPDGP (Caso A de la Recomendación X.31)...	4
4.3.2 Con el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal B	8
4.3.3 Con el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal D.....	9
5 Capa 1	9
5.1 Acceso básico	9
5.2 Acceso a velocidad primaria.....	10
6 Acceso a servicios prestados por la RPDGP (Caso A de la Recomendación X.31).....	10
6.1 Coordinación entre el canal B y el canal D.....	10
6.1.1 Generalidades.....	10
6.1.2 Llamadas salientes	10
6.1.3 Llamadas entrantes.....	10
6.1.4 Liberación de circuitos virtuales	11
6.1.5 Tratamiento de errores	11
6.2 Protocolos de capa 2	11
6.2.1 Protocolo de capa 2 para el canal D.....	11
6.2.2 Protocolo de capa 2 para el canal B	11
6.2.2.1 Reglas de aplicación.....	11
6.2.2.2 Recomendaciones relativas a la realización	11
6.3 Protocolos de capa 3	11
6.3.1 Protocolo de capa 3 para el canal D.....	11
6.3.1.1 Protocolo de acceso.....	11
6.3.1.2 Direcciones de terminal	11
6.3.1.3 Llamadas salientes	13
6.3.1.4 Llamadas entrantes.....	14
6.3.1.5 Liberación de la conexión conmutada.....	15
6.3.1.6 Servicios suplementarios.....	15
6.3.2 Protocolo de capa 3 para el canal B	15
6.3.2.1 Servicio independiente del portador	16
6.3.2.2 Funcionamiento por múltiples canales B	16
6.3.2.3 Función del DTE.....	16
6.3.2.4 Canales lógicos que han de utilizarse.....	16
6.3.2.5 Tamaños de paquete.....	16
6.3.2.6 Tamaño de ventana por defecto en el nivel paquetes.....	16
6.3.2.7 Clase de caudal por defecto	16

	6.3.2.8	Bit D.....	16
	6.3.2.9	Bit Q.....	16
	6.3.2.10	Identificador de protocolo.....	17
	6.3.2.11	Campos de dirección.....	17
	6.3.2.12	Petición de desconexión del enlace de datos.....	17
	6.3.2.13	Facilidades facultativas de usuario que se admitirán	17
	6.3.2.14	Facilidades facultativas de usuario recomendadas y facilidades de DTE especificadas por el CCITT.....	18
	6.3.2.15	Facilidades facultativas de usuario excluidas	18
7		Acceso al servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal B	19
7.1		Coordinación entre el canal B y el canal D.....	19
	7.1.1	Generalidades.....	19
	7.1.2	Llamadas salientes	19
	7.1.3	Llamadas entrantes.....	19
	7.1.4	Liberación de circuitos virtuales	20
	7.1.5	Tratamiento de errores	20
7.2		Protocolos de capa 2	20
	7.2.1	Protocolo de capa 2 para el canal D.....	20
	7.2.2	Protocolo de capa 2 para el canal B	20
		7.2.2.1 Reglas de aplicación.....	20
		7.2.2.2 Recomendaciones relativas a la realización	20
7.3		Protocolos de capa 3	20
	7.3.1	Protocolo de capa 3 para el canal D.....	20
		7.3.1.1 Protocolo de acceso.....	20
		7.3.1.2 Direcciones de terminal	20
		7.3.1.3 Llamadas salientes	21
		7.3.1.4 Llamadas entrantes.....	22
		7.3.1.5 Liberación de la conexión conmutada.....	23
		7.3.1.6 Servicios suplementarios.....	23
	7.3.2	Protocolo de capa 3 para el canal B	23
		7.3.2.1 Servicio independiente del portador	23
		7.3.2.2 Funcionamiento por múltiples canales B	24
		7.3.2.3 Función del DTE.....	24
		7.3.2.4 Canales lógicos que han de utilizarse.....	24
		7.3.2.5 Tamaños de paquete.....	24
		7.3.2.6 Tamaño de ventana por defecto del nivel paquetes	24
		7.3.2.7 Clase de caudal por defecto	24
		7.3.2.8 Bit D.....	24
		7.3.2.9 Bit Q.....	24
		7.3.2.10 Identificador de protocolo.....	24
		7.3.2.11 Campos de dirección.....	25
		7.3.2.12 Petición de desconexión del enlace de datos.....	25
		7.3.2.13 Facilidades facultativas de usuario que se admitirán	25
		7.3.2.14 Facilidades facultativas de usuario recomendadas y facilidades de DTE especificadas por el CCITT.....	25
		7.3.2.15 Facilidades facultativas de usuario excluidas	26
8		Acceso al servicio de circuito virtual de la RDSI (caso B de la Recomendación X.31) a través del canal D	26
8.1		Protocolos de capa 2	26
	8.1.1	Recomendación de base	26
	8.1.2	Igual sufijo de punto extremo de conexión	27
	8.1.3	Responsabilidad del establecimiento de enlace de datos	27

	<i>Página</i>
8.2	Protocolos de capa 3 27
8.2.1	Generalidades..... 27
8.2.2	Protocolos de señalización RDSI de capa 3..... 27
8.2.2.1	Recomendación de base 27
8.2.2.2	Direcciones de terminal 27
8.2.2.3	Llamadas salientes 27
8.2.2.4	Llamadas entrantes..... 27
8.2.2.5	Liberación de la llamada 29
8.2.2.6	Servicios suplementarios..... 29
8.2.3	Protocolo de comunicación de datos de capa 3..... 29
8.2.3.1	Servicio independiente del portador 29
8.2.3.2	Funcionamiento por conexiones de p-enlaces de datos 29
8.2.3.3	Función del DTE..... 29
8.2.3.4	Canales lógicos que han de utilizarse..... 29
8.2.3.5	Tamaños de paquete..... 29
8.2.3.6	Tamaño de ventana por defecto del nivel paquetes 29
8.2.3.7	Clase de caudal por defecto 30
8.2.3.8	Bit D..... 30
8.2.3.9	Bit Q..... 30
8.2.3.10	Identificador de protocolo..... 30
8.2.3.11	Campos de dirección..... 30
8.2.3.12	Petición de desconexión del enlace de datos..... 30
8.2.3.13	Facilidades facultativas de usuario que se admitirán 30
8.2.3.14	Facilidades facultativas de usuario recomendadas y facilidades de DTE especificadas por el CCITT..... 31
8.2.3.15	Facilidades facultativas de usuario excluidas 31
Anexo A (informativo) – Modos de comunicación de capa baja RDSI para videotex basado en sintaxis.....	32
Anexo B (informativo) – Visión general de los parámetros de establecimiento de la comunicación	34
B.1	Generalidades 34
B.2	Acceso al servicio paquetes de la Recomendación X.25..... 34
B.2.1	Parámetros de acceso al servicio paquetes de la Recomendación X.25..... 34
B.2.2	Acceso a los servicios paquetes de la Recomendación X.25 por el canal B (caso A o caso B de la Recomendación X.31) 35
B.2.3	Acceso a los servicios X.25 por el canal D (caso B de la Recomendación X.31) 35
B.3	Selección de caso para establecimiento de la comunicación 36
B.3.1	Llamadas salientes 36
B.3.2	Llamadas entrantes..... 37
Anexo C (informativo) – Configuraciones del sistema de extremo a extremo.....	39
C.1	Introducción..... 39
C.2	Configuraciones de red..... 39
C.3	Tipos de interfaces en los dos sistemas finales..... 42
C.4	Características de los sistemas finales 42
Anexo D (normativo) – Disposiciones adicionales para la Recomendación X.31	43
D.1	Generalidades 43
D.2	Subcláusula 2.2/X.31: Configuración para el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B) 43
D.3	Subcláusula 3.2.3.2/X.31: Clase de notificación condicional..... 44
D.4	Subcláusula 3.2.3.3/X.31: Clase de notificación incondicional..... 44
D.5	Subcláusula 3.2.3.4/X.31: Correspondencia entre la información del paquete de llamada entrante de la Recomendación X.25 y el mensaje de la Recomendación Q.931 44
D.6	Subcláusula 4.1/X.31: Selección de la interfaz y del terminal..... 44
D.7	Subcláusula 6.1.1/X.31: Acceso con conmutación de circuitos a servicios de la RPDCCP (Caso A) 45
D.8	Subcláusula 6.1.2.1/X.31: Canal B 44
D.9	Subcláusula 6.2.1.2/X.31: Selección de canal 44
D.10	Subcláusula 6.2.2.1/X.31: Canal B 45

D.11	Subcláusula 6.2.2.3.1/X.31: Selección de canal mediante el ofrecimiento de llamada	45
D.12	Subcláusula 6.2.2.3.2/X.31: Correspondencia de elementos de información	45
D.13	Subcláusula 6.4.1/X.31: Canal B	45
D.14	Subcláusula 7.3.2/X.31: Adaptación de velocidad	45
Anexo E (normativo)	– Disposiciones adicionales para la Recomendación Q.931	46
E.1	Generalidades	46
E.2	Subcláusula 2.1.2/Q.931: Estados de la llamada en el lado red	46
E.3	Subcláusula 3.1/Q.931: Mensajes para el control de las conexiones en modo circuito	46
E.4	Subcláusula 3.1.4/Q.931: CONEXIÓN	46
E.5	Subcláusula 3.1.8/Q.931: Información	47
E.6	Subcláusula 3.1.16/Q.931: Establecimiento	47
E.7	Subcláusula 3.2/Q.931: Mensajes para el control de conexiones de acceso en modo paquete	47
E.8	Subcláusula 3.4/Q.931: Mensajes utilizados con la referencia llamada global	48
E.9	Subcláusula 4.3/Q.931: Referencia de llamada	48
E.10	Subcláusula 4.4/Q.931: Tipo de mensaje	48
E.11	Subcláusula 4.5/Q.931: Otros elementos de información	48
E.12	Subcláusula 4.5.1/Q.931: Reglas de codificación	48
E.13	Subcláusula 4.5.2/Q.931: Ampliación de los conjuntos de códigos	49
E.14	Subcláusula 4.5.5/Q.931: Capacidad portadora	49
E.15	Subcláusula 4.5.6/Q.931: Identidad de la llamada	49
E.16	Subcláusula 4.5.7/Q.931: Estado de la llamada	49
E.17	Subcláusula 4.5.8/Q.931: Número de la parte llamada	49
E.18	Subcláusula 4.5.9/Q.931: Subdirección de la parte llamada	49
E.19	Subcláusula 4.5.10/Q.931: Número de la parte llamante	49
E.20	Subcláusula 4.5.11/Q.931: Subdirección de la parte llamante	49
E.21	Subcláusula 4.5.13/Q.931: Identificación de canal	50
E.22	Subcláusula 4.5.15/Q.931: Visualización	50
E.23	Subcláusula 4.5.16/Q.931: Compatibilidad de capa alta	50
E.24	Subcláusula 4.5.18/Q.931: Compatibilidad de capa baja	51
E.25	Subcláusula 4.5.21/Q.931: Indicador de notificación	51
E.26	Subcláusula 4.5.23/Q.931: Indicador de repetición	51
E.27	Subcláusula 4.5.24/Q.931: Indicador de rearranque (reinicio)	51
E.28	Subcláusula 4.7.6/Q.931: Número redireccionante	51
E.29	Subcláusula 5.1.1/Q.931: Petición de llamada	52
E.30	Subcláusula 5.1.2/Q.931: Selección de canal B en el origen	52
E.31	Subcláusula 5.1.8/Q.931: Llamada conectada	52
E.32	Subcláusula 5.2/Q.931: Establecimiento de la llamada en la interfaz de destino	52
E.33	Subcláusula 5.2.1/Q.931: Llamada entrante	52
E.34	Subcláusula 5.2.3.1/Q.931: Mensaje ESTABLECIMIENTO transmitido por un enlace de datos punto a punto	52
E.35	Subcláusula 5.2.6/Q.931: Notificación de interfuncionamiento en la interfaz de destino	52
E.36	Subcláusula 5.2.4/Q.931: Recepción solapada	52
E.37	Subcláusula 5.2.7/Q.931: Llamada aceptada	53
E.38	Subcláusula 5.3.3/Q.931: Liberación iniciada por el usuario	53
E.39	Subcláusula 5.3.4.3/Q.931: Terminación de la liberación	53
E.40	Subcláusula 5.3.5/Q.931: Colisión de liberaciones	53
E.41	Subcláusula 5.5/Q.931: Procedimiento de rearranque (reinicio)	53
E.42	Subcláusula 5.5.1/Q.931: Envío de REARRANQUE (REINICIO)	53
E.43	Subcláusula 5.5.2/Q.931: Recepción del mensaje	53
E.44	Subcláusula 5.6/Q.931: Reorganizaciones de la llamada	54
E.45	Subcláusulas 5.6.1 y 5.6.2/Q.931: Suspensión de la llamada/llamada suspendida	54
E.46	Subcláusula 5.6.3/Q.931: Error en la suspensión de la llamada	54

	<i>Página</i>
E.47 Subcláusula 5.6.4/Q.931: Restablecimiento de la llamada	54
E.48 Subcláusula 5.6.5/Q.931: Errores en la reanudación de la llamada	54
E.49 Subcláusula 5.8.3.1/Q.931: Formato de referencia de la llamada no válido.....	54
E.50 Subcláusula 5.8.3.2/Q.931: Errores de procedimiento de la referencia de llamada.....	54
E.51 Subcláusula 5.8.5/Q.931: Errores de tipo de los elementos de información.....	54
E.52 Subcláusula 5.8.7.2/Q.931: Error de un contenido de elementos de información facultativos	54
E.53 Subcláusula 5.8.9/Q.931: Fallo del enlace de datos.....	55
E.54 Subcláusula 5.8.10/Q.931: Procedimiento de indagación de estado.....	55
E.55 Anexo B/Q.931: Verificación de la compatibilidad.....	55
Anexo F (normativo) – Elementos de información para el control de conexiones de acceso en modo paquete ...	55
F.1 Discriminador de protocolo	55
F.2 Referencia de llamada.....	55
F.3 Tipo de mensaje	56
F.4 Otros elementos de información	56
F.5 Número redireccionante.....	57
Anexo G (informativo) – Referencias	60

PROTOCOLOS DE EXTREMO A EXTREMO PARA EL SERVICIO VIDEOTEX BASADO EN SINTAXIS PARA EL MODO PAQUETE DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

(Helsinki, 1993)

1 Alcance

La presente Recomendación especifica la utilización de todos los protocolos y servicios suplementarios hasta la capa 3 inclusive para los equipos terminales videotex basados en sintaxis en la RDSI. El alcance de la presente Recomendación está limitado a los circuitos virtuales que utilizan los tres diferentes modos de conexión DTE/DCE, a saber:

- a) la conexión DTE/DCE a servicios de la RPDCE (Caso A de la Recomendación X.31);
- b) el servicio de circuito virtual de la RDSI a través del canal B (Caso B de la Recomendación X.31);
- c) el servicio de circuito virtual de la RDSI a través del canal D (Caso B de la Recomendación X.31).

La presente Recomendación es aplicable a equipos terminales que admiten el videotex basado en sintaxis que utilizan el acceso básico o el acceso de velocidad primaria a la RDSI. En este contexto, un equipo terminal es un terminal videotex, un centro de servicio videotex, un punto de acceso videotex o un anfitrión videotex (véase 3.1).

La presente Recomendación se basa en otras Recomendaciones del CCITT o Normas Internacionales y, cuando procede, añade requisitos nuevos o diferentes como reglas de aplicación.

2 Referencias normativas

- [1] Recomendación F.300 del CCITT (1988), *Servicio videotex*.
- [2] Recomendación I.333 del CCITT (1988), *Selección de terminales en la RDSI*.
- [3] Recomendación I.430 del CCITT (1988), *Especificación de la capa 1 de la interfaz usuario-red básica*.
- [4] Recomendación I.431 del CCITT (1988), *Especificación de la capa 1 de la interfaz usuario-red a velocidad primaria*.
- [5] Recomendación T.105 (1993), *Protocolo de la capa de aplicación para videotex basado en sintaxis*.
- [6] Recomendación Q.921 del CCITT (1988), *Especificación de la capa de enlace de datos de la interfaz usuario-red de la RDSI*.
- [7] Recomendación Q.931 del CCITT (1988), *Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red de la RDSI para el control de llamada básica*.
- [8] Recomendación X.25 del CCITT (1988), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para equipos terminales que funcionan en el modo paquete y conectados a redes públicas por circuitos especializados*.
- [9] Recomendación X.31 del CCITT (1988), *Soporte de equipos terminales en modo paquete por una RDSI*.
- [10] Recomendación X.32 del CCITT (1988), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para terminales que funcionan en el modo paquete y acceden a una red pública de datos con conmutación de paquetes a través de una red telefónica pública con conmutación, de una red digital de servicios integrados, o de una red pública de datos con conmutación de circuitos*.
- [11] ISO 7498:1984, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model*.
- [12] ISO 7776:1986, *Information processing systems – Data communications – High level data link control procedures – Description of the X.25 LAPB-compatible DTE data link procedures*.

- [13] ISO/CEI 8208:1990, *Information technology – Data communications – X.25 Packet Layer Protocol for Data Terminal equipment*.
- [14] ISO 8509:1987, *Information processing systems – Open Systems interconnection – Service Conventions*.
- [15] ISO/CEI TR 9577:1990, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Protocol identification in the network layer*.

3 Definiciones y abreviaturas

3.1 Definiciones

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

función de acceso: Entidad funcional que da acceso al servicio videotex. Esta entidad forma parte integrante del servicio videotex.

red de acceso: Red que proporciona el enlace entre la función de terminal y la función de acceso.

punto de acceso al servicio independiente del portador: Punto en un sistema final donde el usuario del servicio independiente del portador accede al servicio.

usuario BIS llamado: Usuario BIS con quien un usuario BIS llamante desea establecer una conexión de red.

usuario BIS llamante: Usuario BIS que inicia un petición de establecimiento de conexión de red.

equipo de terminación de circuito de datos: Véanse la Recomendación X.25 del CCITT [8] y la Norma ISO/CEI 8208 [13].

equipo terminal de datos: Véanse la Recomendación X.25 del CCITT [8] y la Norma ISO/CEI 8208 [13].

función de anfitrión (computador principal): Abstracción de la aplicación videotex disponible en un servicio videotex particular.

canal lógico: Véanse la Recomendación X.25 del CCITT [8] y la Norma ISO/CEI 8208 [13].

conexión de red: Véase el modelo de referencia de OSI, Norma ISO 7498 [11].

capa de red: Véase el modelo de referencia de OSI, Norma ISO 7498 [11].

servicio de red: Véase el modelo de referencia de OSI, Norma ISO 7498 [11].

capa paquete: Véanse la Recomendación X.25 del CCITT [8] y la Norma ISO/CEI 8208 [13].

primitiva: Véanse los convenios de servicio, Norma ISO/TR 8509 [14].

función de terminal: Abstracción de una entidad funcional que actúa como un terminal videotex.

punto de acceso videotex: Véase la Recomendación F.300 del CCITT [1].

anfitrión videotex: Este término describe un computador que ofrece una o más aplicaciones y/o facilidades. Puede estar representado por un computador principal, un anfitrión videotex externo o un centro de servicio videotex.

computador principal videotex: Véase la Recomendación F.300 del CCITT [1].

servicio videotex: Véase la Recomendación F.300 del CCITT [1].

centro de servicio videotex: Véase la Recomendación F.300 del CCITT [1].

NOTA – De acuerdo con la Recomendación F.300 del CCITT, un centro de servicio videotex proporciona funciones de anfitrión principal y/o de acceso, es decir, puede actuar como un punto de acceso videotex.

terminal videotex: Véase la Recomendación F.300 del CCITT [1].

llamada virtual: Véanse la Recomendación X.25 del CCITT [8] y la Norma ISO/CEI 8208 [13].

circuito virtual: Véanse la Recomendación X.25 del CCITT [8] y la Norma ISO/CEI 8208 [13].

3.2 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación, se aplican las siguientes abreviaturas:

AU	Unidad de acceso (<i>access unit</i>)
BC	Capacidad portadora (<i>bearer capability</i>)
BIS	Servicio independiente del portador (<i>bearer independent service</i>)
CCITT	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico
CES	Sufijo de punto extremo de conexión (<i>connection endpoint suffix</i>)
D-bit	Bit de confirmación de entrega (<i>delivery confirmation bit</i>)
DCE	Equipo de terminación de circuito de datos (<i>data circuit-terminating equipment</i>)
DDI	Marcación directa de extensiones (<i>direct dialling in</i>)
DTE	Equipo terminal de datos (<i>data terminal equipment</i>)
DXE	Un DTE o un DCE (<i>either a DTE or a DCE</i>)
ETS	Norma de telecomunicación europea (<i>european telecommunication standard</i>)
HLC	Compatibilidad de capa alta (<i>high layer compatibility</i>)
ISO	Organización Internacional de Normalización (<i>international organization for standardization</i>)
LLC	Compatibilidad de capa baja (<i>low layer compatibility</i>)
M-bit	Bit más datos (<i>more data bit</i>)
MSN	Número múltiple de abonado (<i>multiple subscriber number</i>)
NL	Capa de red (<i>network layer</i>)
NS	Servicio de Red (<i>network service</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open systems interconnection</i>)
PABX	Centralita automática privada (<i>private automatic branch exchange</i>)
PH	Manejador de paquetes (<i>packet handler</i>)
PLP	Protocolo de nivel paquetes (<i>packet level protocol</i>)
PVC	Circuito virtual permanente (<i>permanent virtual circuit</i>)
Q-bit	Bit calificador (<i>qualifier bit</i>)
RDSI	Red Digital de Servicios Integrados
RPD	Red pública de datos
RPDCP	Red pública de datos con conmutación de paquetes
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SBV	Videotex basado en sintaxis (<i>syntax-based videotex</i>)
SUB	Subdireccionamiento (<i>sub-addressing</i>)
TP	Portabilidad del terminal (<i>terminal portability</i>)
UUS	Señalización de usuario a usuario (<i>user-to-user signalling</i>)
VC	Llamada virtual (<i>virtual call</i>)

4 Introducción

4.1 Generalidades

A continuación se especifican requisitos adicionales a los indicados en la Recomendación T.105 [5] para proporcionar el servicio independiente del portador para el servicio videotex basado en sintaxis.

Los sistemas finales de la RDSI conformes a la presente Recomendación presentan pilas de protocolos en el punto de referencia S o T como se indica en 4.3. Sólo los servicios de circuitos virtuales están dentro del alcance de la presente Recomendación.

Para llamadas salientes, se aplicarán los requisitos indicados en 6.1/X.31 [9].

Para llamadas entrantes, se aplicarán los requisitos indicados en 6.2/X.31 [9].

A continuación se consideran los diferentes casos de tipos de acceso de servicios en modo paquete de la Recomendación X.25 (es decir, caso A de la Recomendación X.31 [9] y caso B de la Recomendación X.31 [9], canal B o canal D).

NOTAS

1 El Anexo A (informativo) da una visión general de todos los diferentes modos de comunicación posibles en una RDSI.

2 El Anexo B (informativo) resume las posibilidades de acceder a servicios de paquetes de la Recomendación X.25 [8] en el punto de referencia S/T e indica los diferentes parámetros para la selección de casos.

3 La presente Recomendación hace referencia a las Recomendaciones X.31 [9] y Q.931 [7]. Las disposiciones adicionales en el contexto de la presente Recomendación figuran en los Anexos D y E (normativos), respectivamente.

4 En las subcláusulas siguientes el término «semipermanente» se refiere a los dos tipos de acceso definidos en la cláusula 6/X.31 [9].

4.1.1 Acceso del caso A de la Recomendación X.31

Para el acceso «conmutado» del canal B del caso A de la Recomendación X.31, se aplicarán los requisitos indicados en las cláusulas 5 (capa 1) y 6.

Para el acceso «semipermanente» del canal B, del caso A de la Recomendación X.31, se aplicarán los requisitos indicados en la cláusula 5 (capa 1) y 6.1.5 (Tratamiento de errores), 6.2.2 (capa 2 del canal B) y 6.3.2 (capa 3 del canal B).

4.1.2 Caso B de la Recomendación X.31, acceso de canal B

Para el acceso «conmutado» del canal B del caso B de la Recomendación X.31, se aplicarán los requisitos indicados en las cláusulas 5 (capa 1) y 7.

Para el acceso «semipermanente» del canal B del caso B de la Recomendación X.31, se aplicarán los requisitos indicados en la cláusula 5 (capa 1) y 7.1.5 (Tratamiento de errores), 7.2.2 (capa 2 del canal B) y 7.3.2 (capa 3 del canal B).

4.1.3 Caso B de la Recomendación X.31, acceso de canal D

Se aplicarán los requisitos indicados en las cláusulas 5 (capa 1) y 8, salvo que 8.2.2.4 (Llamadas entrantes) no será aplicable si se utiliza la clase «Sin notificación».

4.2 Configuraciones de referencia

Esta subcláusula ilustra las diferentes situaciones tratadas en esta Recomendación. Para aclarar las posibles configuraciones de extremo a extremo resultantes, véase el Anexo C (informativo).

4.2.1 Con acceso a servicios prestados por la RPDCP (Caso A de la Recomendación X.31)

La Figura 1 ilustra el caso del acceso mediante una unidad de acceso (AU) a una RPDCP que conceptualmente no forma parte de la RDSI. Para una descripción detallada, véase 2.1/X.31 [9], «Configuración para el acceso a servicios de la RPDCP».

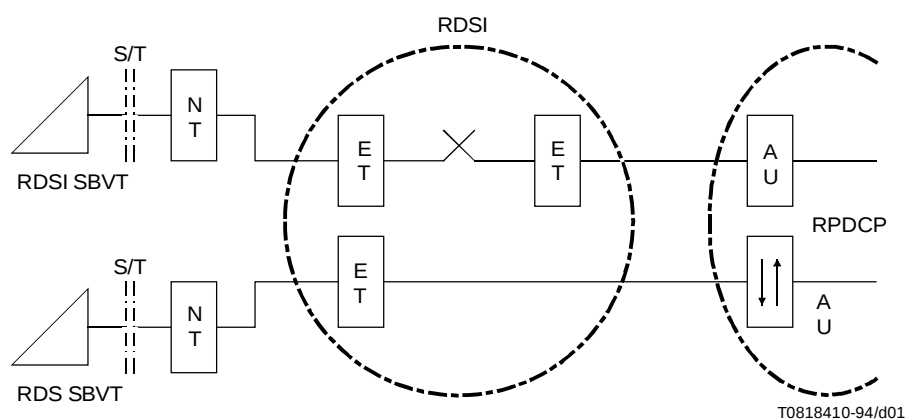
4.2.2 Con el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal B o del canal D

La Figura 2 muestra el caso en que un manejador de paquetes (PH) forma parte integrante de la RDSI. Para una descripción detallada, véase 2.2/X.31 [9], «Configuración para el servicio de circuito virtual de la RDSI».

4.3 Pilares de protocolos

4.3.1 Con acceso a servicios prestados por la RPDCP (Caso A de la Recomendación X.31)

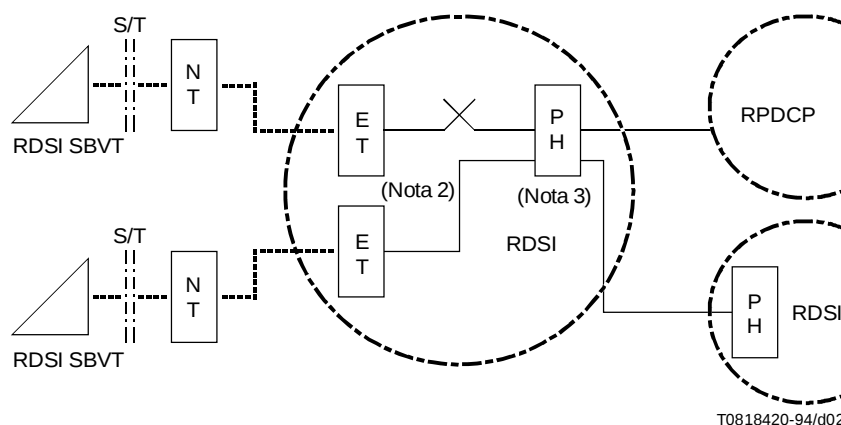
El pilar de protocolo de la Figura 3 es aplicable al acceso a servicios prestados por la RPDCP.



— Se utiliza el canal B
 S/T Punto de referencia S y T coincidente
 NT Terminación de red
 ET Terminación de central
 AU Puertos de unidad de acceso RDSI
 SBVT Terminal videotex basado en sintaxis

NOTA – Esta figura es sólo un ejemplo de muchas configuraciones posibles y se incluye para facilitar la descripción en el texto de las distintas configuraciones de interfaz.

FIGURA 1/T.103
 Configuración basada en el caso A de la Recomendación X.31 [9]



—————	Se utiliza el canal B
-----	Se utiliza el canal D o el canal B
S/T	Punto de referencia S y T coincidente
NT	Terminación de red
ET	Terminación de central
PH	Función de tratamiento de paquetes de la RDSI
SBVT	Terminal videotex basado en sintaxis

NOTAS

- 1 Esta figura es sólo un ejemplo de muchas configuraciones posibles y se incluye para facilitar la descripción en el texto de las diversas configuraciones de interfaz.
- 2 Para el acceso por el canal D, esta conexión es a petición o semipermanente. Este hecho no tiene pertenencia para los procedimientos usuario-red
- 3 En algunas realizaciones, el PH perteneciente a la RDSI puede residir físicamente en un nodo de la RPDGP. El servicio prestado es el servicio de circuito virtual de la RDSI.

FIGURA 2/T.103

Configuración basada en el caso B de la Recomendación X.31 [9]

3	Coordinación (Nota 1)	
	BIS (Nota 2)	
	Q.931 [7]	ISO/CEI 8208 [13] (X.25 PLP para DTE/DCE) (Nota 3)
2	Q.921 [6]	ISO 7776 [12] (X.25 LAPB para DTE/DCE) (Nota 4)
1	I.431 [4] o I.430 [3]	

Capa

Canal D

Canal B

NOTAS

1 La función de coordinación especifica la relación entre pilares de protocolos de canal D y de canal B y concuerda con la Recomendación X.31 [9].

2 El servicio independiente del portador para videotex basado en sintaxis (SBV BIS) se define en la cláusula 11/T.105 [5]. Trata de algunos otros aspectos de los procedimientos de señalización fuera de banda.

3 El PLP de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como la Recomendación de base. Sin embargo, en la presente Recomendación sólo se hace referencia explícitamente a la Norma ISO/CEI 8208 [13].

4 El LAPB de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como la Recomendación de base. Sin embargo, en toda la presente Recomendación sólo se hace referencia explícitamente a la Norma ISO 7776 [12].

FIGURA 3/T.103

Pilar de protocolos para la conexión DTE/DCE a servicios de la RPDCEP (Caso A de la Recomendación X.31 [9])

En la capa 1, se utilizan la Recomendación I.430 [3] para el acceso básico RDSI y la Recomendación I.431 [4] para el acceso a velocidad primaria RDSI. En la capa 2, la Rec. Q.921 del CCITT [6] prevé los procedimientos de enlace de datos, LAPD, por el canal D y la Norma ISO 7776 [12] prevé los procedimientos de enlace de datos, LAPB, por el canal B (en 6.2 figuran reglas de aplicación adicionales). En la capa 3, los procedimientos de señalización de la Rec. Q.931 del CCITT [7] se utilizan en el canal D y el protocolo del nivel paquete de la Norma ISO/CEI 8208 [13] se utiliza en el funcionamiento DTE/DCE en el canal B (en 6.3 figuran reglas de aplicación adicionales).

Las disposiciones del SBV BIS definidas en la cláusula 11/Rec. T.105 [5] se aplican con respecto a la correspondencia de las primitivas y parámetros BIS con los elementos del protocolo del nivel paquetes de la Norma ISO/CEI 8208 [13].

4.3.2 Con el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal B

El pilar de protocolo de la Figura 4 es aplicable para un acceso con servicios de circuito virtual de la RDSI por el canal B.

3	Coordinación (Nota 1)	
	BIS (Nota 2)	
	Q.931 [7]	ISO/CEI 8208 [13] (X.25 PLP para DTE/DCE) (Nota 3)
2	Q.921 [6]	ISO 7776 [12] (X.25 LAPB para DTE/DCE) (Nota 4)
1	I.431 [4] o I.430 [3]	
Capa	Canal D	Canal B

NOTAS

1 La función de coordinación especifica la relación entre pilares de protocolos de canal D y de canal B y concuerda con la Recomendación X.31 [9].

2 El servicio independiente del portador para videotex basado en sintaxis (SBV BIS) se define en la cláusula 11/T.105 [5]. Trata de algunos otros aspectos de los procedimientos de señalización fuera de banda.

3 El PLP de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como la Recomendación de base. Sin embargo, en la presente Recomendación sólo se hace referencia explícitamente a la Norma ISO/CEI 8208 [13].

4 El LAPB de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como la Recomendación de base. Sin embargo, en toda la presente Recomendación sólo se hace referencia explícitamente a la Norma ISO 7776 [12].

FIGURA 4/T.103

Pilar de protocolos para la conexión DTE/DCE que utiliza el servicio de circuito virtual de la RDSI a través del canal B (Caso B de la Recomendación X.31 [9])

En la capa 1, se utilizan la Recomendación I.430 [3] para el acceso básico RDSI y la Recomendación I.431 [4] para el acceso a velocidad primaria RDSI. En la capa 2, la Rec. Q.921 del CCITT [6] prevé los procedimientos de enlace de datos, LAPD, por el canal D y la Norma ISO 7776 [12] prevé los procedimientos de enlace de datos, LAPB por el canal B (en 7.2 figuran reglas de aplicación adicionales). En la capa 3, los procedimientos de señalización de la Rec. Q.931 del CCITT [7] se utilizan en el canal D y el protocolo del nivel paquete de la Norma ISO/CEI 8208 [13] se utiliza en el funcionamiento DTE/DCE en el canal B (en 7.3 figuran reglas de aplicación adicionales).

Las disposiciones del SBV BIS definidas en la cláusula 11/Rec. T.105 [5] se aplican con respecto a la correspondencia de las primitivas y parámetros BIS con los elementos del protocolo del nivel paquetes de la Norma ISO/CEI 8208 [13].

4.3.3 Con el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal D

El pilar de protocolos de la Figura 5 es aplicable para un acceso con servicios de circuito virtual de la RDSI por el canal D.

3	Coordinación (Nota 1)	
	BIS (Nota 2)	
	Q.931 [7] (Nota 3)	ISO/CEI 8208 [13] (X.25 PLP para DTE/DCE) (Nota 4)
2	Q.921 [6]	
1	I.431 [4] o I.430 [3]	
Capa		Canal D

NOTAS

- 1 La función de coordinación especifica la relación entre los pilares de protocolos de capa 3 y concuerda con la Recomendación X.31 [9].
- 2 El servicio independiente del portador para videotex basado en sintaxis (SBV BIS) se define en la cláusula 11/T.105 [5]. Trata de algunos otros aspectos de los procedimientos de señalización fuera de banda.
- 3 La Recomendación Q.931 [7] es aplicable para llamadas entrantes.
- 4 El PLP de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como la Recomendación de base. Sin embargo, en toda la presente Recomendación sólo se hace referencia explícitamente a la Norma ISO/CEI 8208 [13].

FIGURA 5/T.103

Pilar de protocolos para la conexión DTE/DCE que utiliza el servicio de circuito virtual de la RDSI por el canal D (Caso B de la Recomendación X.31 [9])

En la capa 1, se utilizan la Recomendación I.430 [3] para el acceso básico RDSI y la Recomendación I.431 [4] para el acceso a velocidad primaria RDSI. En la capa 2, la Recomendación Q.921 [6] prevé los procedimientos de enlace de datos, LAPD, por el canal D (en 8.1 figuran reglas de aplicación adicionales). En la capa 3, el protocolo del nivel paquete de la Norma ISO/CEI 8208 [13] se utiliza en el funcionamiento DTE/DCE (en 8.2.3 figuran reglas de aplicación adicionales). Además, la Rec. Q.931 del CCITT [7] se utiliza para la notificación de llamadas entrantes (en 8.2.2 figuran reglas de aplicación adicionales).

Las disposiciones del SBV BIS definidas en la cláusula 11/Rec. T.105 [5] se aplican con respecto a la correspondencia de las primitivas y parámetros BIS con los elementos del protocolo del nivel paquetes de la Norma ISO/CEI 8208 [13].

5 Capa 1

5.1 Acceso básico

Para terminales que utilizan el acceso básico a una RDSI, la Recomendación I.430 [3] es aplicable sin ninguna regla adicional.

5.2 Acceso a velocidad primaria

Para los terminales que utilizan el acceso a velocidad primaria a una RDSI, la Recomendación I.431 del CCITT [4] es aplicable sin ninguna regla adicional.

6 Acceso a servicios prestados por la RPDCP (Caso A de la Recomendación X.31)

6.1 Coordinación entre el canal B y el canal D

6.1.1 Generalidades

Los sistemas finales videotex RDSI que admiten el acceso a servicios de la RPDCP por el canal B (Caso A de la Recomendación X.31 [9]) utilizarán una pila de protocolos en el punto de referencia S o T de acuerdo con las normas indicadas en la Figura 3 (véase 4.3.1).

Se utiliza una pila para soportar la señalización por el canal D para el acceso con conmutación de circuitos a la función de la unidad de acceso (AU) de la RPDCP. En el caso del servicio de canal B semipermanente, esta pila es nula. La otra pila se utiliza para soportar la señalización con conmutación de paquetes y la transferencia de información. Los protocolos detallados se indican en 6.2.2 y 6.3.2.

La cláusula 11/Rec. T.105 [5] contiene la definición de un servicio independiente del portador para videotex basado en sintaxis (SBV BIS) y la correspondencia de sus elementos con el protocolo y procedimientos de la Norma ISO/CEI 8208 [13]. A continuación se especifican los requisitos adicionales para llamadas originadas por un sistema final de la RDSI o dirigidas a éste. Sólo se requiere coordinación para conexiones RDSI de canal B conmutadas entre el sistema final y la unidad de acceso (AU).

6.1.2 Llamadas salientes

Se requieren procedimientos adicionales si el canal B no está ya establecido o si se necesita un canal B adicional para soportar el tráfico adicional.

La recepción por la capa 3 de una primitiva de petición BIS-N-CONEXIÓN hará, en primer lugar, que se utilice el procedimiento de señalización de canal D de la RDSI para el acceso a petición, con el fin de establecer un canal B como se indica en 6.3.

NOTA 1 – El elemento de información «número de la parte llamada» del mensaje ESTABLECIMIENTO definido en la Recomendación Q.931 [7] contiene la dirección RDSI de la unidad de acceso de la RPDCP. La determinación del contenido de este elemento de información, y su derivación del parámetro «dirección llamada» de la primitiva BIS-N-CONEXIÓN son un asunto local.

Tras el establecimiento satisfactorio de esta conexión de canal B, se aplicarán los procedimientos de la cláusula 11/T.105 [5].

NOTA 2 – La dirección llamada en el paquete PETICIÓN DE LLAMADA X.25 (derivado de la primitiva de petición BIS-N-CONEXIÓN) se utiliza para el encaminamiento desde la AU a través de la red de acceso a la función de acceso.

El fallo del establecimiento de la conexión de canal B se indica al usuario BIS por medio de una primitiva de indicación BIS-N-DESCONEXIÓN con el parámetro originador que indica «RDSI» y el parámetro motivo rellenado como se indica en 6.1.5.

6.1.3 Llamadas entrantes

Para la clase «sin notificación», no se requieren procedimientos adicionales.

Si una interfaz del sistema final RDSI está abonada a la clase «notificación condicional», y la AU necesita establecer un canal B (primer canal B o canal B adicional) para el paquete de llamada entrante que tiene que enviar a este sistema final en modo paquete de la RDSI, se requieren los siguientes procedimientos adicionales.

El intento de establecer un canal B hará que se utilicen los procedimientos de ofrecimiento de llamada RDSI en las interfaces del sistema final RDSI, como se describe en 6.3.1.4 y en 6.2.1.2/X.31 [9]. Estos procedimientos pueden ofrecer al sistema final RDSI llamado que determine qué canal B en reposo ha de utilizarse. Estos procedimientos no son visibles al usuario BIS (es decir, no se emitirá ninguna primitiva BIS a este usuario BIS).

Después del establecimiento satisfactorio de esta conexión de canal B, se aplicarán los procedimientos especificados en 6.2.2 y 6.3.2 y en la cláusula 11/T.105 [5].

6.1.4 Liberación de circuitos virtuales

Se recomienda que la entidad de capa de red arranque un temporizador T320 (véase la Recomendación Q.931 [7]) después que se ha liberado la última conexión de red SBV. Este temporizador se libera después del establecimiento del siguiente circuito virtual. Al expirar T320, debe iniciarse la liberación del canal B.

Estos procedimientos no son visibles al usuario BIS.

6.1.5 Tratamiento de errores

Si una o más conexiones de red SBV están establecidas o en proceso de ser establecidas por un canal B establecido, y dicho canal B es desconectado, esta desconexión se indicará al usuario BIS por medio de una primitiva de indicación BIS-N-DESCONEXIÓN con el parámetro originador que indica «RDSI».

El parámetro motivo para cada una de las conexiones de red SBV establecidas o en proceso de establecerse es igual a la causa del mensaje de liberación conexo de la Recomendación Q.931 [7]. En el caso de la transmisión o la recepción de un mensaje REARRANQUE, el parámetro motivo indica «fallo temporal» (causa # 41).

6.2 Protocolos de capa 2

6.2.1 Protocolo de capa 2 para el canal D

La Recomendación de base para el protocolo de capa 2 del canal D es la Recomendación Q.921 [6]. Las disposiciones de dicha Recomendación, aplicables a las conexiones de enlace de datos entre puntos de acceso al servicio (SAP) utilizados para procedimientos de control de llamada (SAPI = 0) son válidas sin otra reglas de aplicación.

NOTA – El protocolo de canal D sólo es aplicable a conexiones RDSI conmutadas entre el terminal y la AU.

6.2.2 Protocolo de capa 2 para el canal B

La Recomendación de base para el protocolo de capa 2 del canal B es la Norma ISO 7776 [12]. Los requisitos de conformidad para la capa de enlace de datos en el canal B concordarán con la Recomendación de base con respecto al funcionamiento DTE/DCE y con la Rec. X.32 del CCITT [10], a reserva de las disposiciones detalladas en el resto de esta subcláusula.

NOTA – El LAPB de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como Recomendación de base. Sin embargo, en esta Recomendación sólo se hacen referencias explícitas a subcláusulas con respecto a la Norma ISO 7776 [12].

6.2.2.1 Reglas de aplicación

Se utilizarán las reglas de aplicación indicadas en el Cuadro 1.

6.2.2.2 Recomendaciones relativas a la realización

Las recomendaciones relativas a la realización para la capa 2 del canal B figuran en el Cuadro 2.

6.3 Protocolos de capa 3

6.3.1 Protocolo de capa 3 para el canal D

6.3.1.1 Protocolo de acceso

La Recomendación de base para el protocolo de capa 3 del canal D es la Recomendación Q.931 [7]. Se aplicarán los requisitos de la Recomendación de base a reserva de las disposiciones de la Recomendación X.31 [9] (en la medida que sean aplicables a terminales que acceden a servicios de la RPDCCP), y a reserva de las disposiciones de los puntos siguientes.

NOTA – El protocolo de canal D sólo es aplicable a conexiones RDSI conmutadas entre el terminal y la AU.

6.3.1.2 Direcciones de terminal

Se aplicará lo indicado en 4.1/X.31 [9]. Para la utilización de servicios suplementarios de direccionamiento, véase 6.3.1.6 más adelante.

Reglas de aplicación para la capa 2 del canal B

Caso	Elemento	Regla de aplicación
a	Procedimiento monoenlace	Sólo se admitirá el procedimiento monoenlace.
b	Independencia de protocolos LAPB	Un protocolo LAPB independiente funcionará por cada canal B.
c	Establecimiento de enlace de datos	La responsabilidad del establecimiento del enlace de datos depende de la clase de notificación y de otros acuerdos con el proveedor de red. En el Cuadro B.1 (informativo) se muestran las diferentes posibilidades.
d	Longitud de trama máxima N1	El parámetro N1 (número máximo de bits en una trama I) será tal que la capa de enlace de datos sea capaz de transportar el tamaño de paquete máximo negociado en el nivel paquetes, más la información de control del nivel paquetes y del nivel de enlace de datos conexos. En el Apéndice II/X.25 [8] figura orientación sobre la derivación del valor de N1.
e	Establecimiento del enlace en la condición FRMR	El DTE admitirá el procedimiento de transmitir una trama de respuesta FRMR hasta N2 veces, si es necesario, para que el DCE reinicie el enlace.
f	Asignación de dirección	La asignación de dirección de la capa de enlace de datos se hará de acuerdo con uno de los métodos descritos en 5.2/X.32 [10].
g	Modos de funcionamiento	Se admitirá el funcionamiento básico (módulo 8). Puede admitirse además el modo de funcionamiento ampliado (módulo 128).
h	Tamaño de ventana por defecto k	Los tamaños de ventana por defecto serán: 7 para el modo de funcionamiento básico 80 para el modo de funcionamiento ampliado
i	Selección de modo de funcionamiento y de tamaño de ventana	En el caso de acceso a petición de la RPDGP: Si no se realiza ninguna negociación del modo de funcionamiento, se utilizará el modo básico. Si no se realiza ninguna negociación del tamaño de ventana k, se tomará el tamaño de ventana por defecto. La utilización de la señalización fuera de banda que emplea elementos de información de compatibilidad de capa baja para negociar el modo de funcionamiento y/o el tamaño de ventana queda en estudio. Requiere estudio también la utilización de procedimientos XID para negociar el modo de funcionamiento y/o el tamaño de ventana. En caso de acceso semipermanente de la RPDGP: Se aplicarán los acuerdos operacionales entre el usuario y el proveedor de los servicios de la RPDGP
j	Orden de desconexión	En el procedimiento normal para desconexión, el enlace de datos será desconectado antes de desconectar el canal B.
k	Identificación	Cuando se necesita intercambio de información de identificación entre el DTE y el DCE, el método de intercambio será uno de los métodos indicados en la Recomendación X.32 [10]. Los requisitos de la RPDGP determinan el método que se utiliza.

NOTAS

1 Los diferentes proyectos de normas funcionales especifican la utilización del modo básico. Sin embargo, el modo ampliado no está excluido explícitamente, y queda en estudio.

2 La Recomendación T.90 (1992) especifica los procedimientos para la negociación de canal B de parámetros de la capa 2 utilizando el mecanismo de «trama de identificación de intercambio (XID)» cuyo uso queda en estudio.

CUADRO 2/T.103

Recomendación relativa a la realización para la capa 2 del canal B

Caso	Elemento	Recomendación relativa a la realización
a	Asignación de dirección	Se recomienda decididamente que se apliquen ambos métodos de la asignación de dirección de la capa de enlace de datos, descritos en 5.2/X.32 [10]. El método que ha de utilizarse depende de los requisitos operacionales de la RPDGP.
b	Parámetro N2	Para el parámetro N2 (número máximo de tentativas) se recomienda el valor 10.
c	Temporizador T1	Se recomienda que el valor del temporizador T1 (retransmisión) sea ajustable en la gama de 100 ms a 15 s.
d	Acuse de recibo de tramas I	Se recomienda que se utilice una trama RR como un acuse de recibo de las tramas I recibidas, a menos que se disponga de una trama I saliente.
e	Temporizador T3	Si se aplica, se recomienda que el temporizador T3 (desconectado) sea superior o igual a $T1 \times 10$.
f	Temporizador T4	Se recomienda aplicar el temporizador T4

6.3.1.3 Llamadas salientes

Se aplicarán los requisitos de 4.2 y 6.1.1/X.31 [9] sin modificación.

El elemento de información capacidad portadora se codificará como se indica en el Cuadro 3. Se omitirán los campos que no se muestran en dicho cuadro.

CUADRO 3/T.103

Codificación del elemento de información capacidad portadora

Octetos	Campo de elemento de información	Valor de campo
1	Identificador de elemento de información	Capacidad portadora
2	Longitud de contenido de elemento de información	00000010
3	Norma de codificación	Codificación normalizada del CCITT
	Capacidad de transferencia de información	Información digital sin restricciones
4	Modo de transferencia	Modo circuito
	Velocidad de transferencia de información	64 kbit/s

El elemento de información compatibilidad de capa baja se codificará como se indica en el Cuadro 4. Se omitirán los campos que no se muestren en dicho cuadro.

El elemento de información compatibilidad de capa alta no se incluirá en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

Codificación del elemento de información Compatibilidad de capa baja

Octetos	Campo de elemento de información	Valor de campo
1	Identificador de elemento de información	Capacidad portadora
2	Longitud del contenido de elemento de información	00000101
3	Norma de codificación	Codificación normalizada del CCITT
	Capacidad de transferencia de información	Información digital sin restricciones
4	Modo de transferencia	Modo circuito
	Velocidad de transferencia de Información	64 kbit/s
5	Protocolo de capa 1 de información de usuario	Adaptación de velocidad normalizada del CCITT, relleno de banderas HDLC X.31 (Nota).
6	Protocolo de capa 2 de información de usuario	Capa de enlace de la Recomendación X.25
7	Protocolo de capa 3 de información de usuario	Capa de paquete de la Recomendación X.25
NOTA – El octeto 5 no es obligatorio en la Recomendación T.90. Si se utiliza, debe codificarse como se muestra anteriormente.		

6.3.1.4 Llamadas entrantes

Para seleccionar correctamente un terminal llamado, el terminal o terminales en la interfaz usuario/red serán servidos con información generada por el terminal llamante y la red o redes intermedias.

El Anexo B/Q.931 [7] especifica el procedimiento de verificación de compatibilidad como parte del protocolo de acceso. Los elementos de información que han de considerarse son los que contienen información de dirección, el elemento de información capacidad portadora y el elemento de información compatibilidad de capa baja.

Se aplicarán los requisitos indicados en el Anexo B/Q.931 [7]. Las siguientes reglas especifican otros detalles sobre la selección del terminal y verificación de la compatibilidad y añaden requisitos para los terminales videotex basados en sintaxis.

El resultado de este procedimiento es decidir si se pasa por alto, se rechaza o se acepta la llamada entrante.

a) *B.3.1/Q.931 [7]*

Si se ofrece una llamada con información de dirección, esta información será verificada contra la dirección local antes de verificar la compatibilidad red a usuario y de usuario a usuario. En este contexto, no es aplicable la Nota 1 de B.3.1/Q.931 [7].

Cuando no hay concordancia de cualquier información de dirección presentada, no se requiere ninguna otra verificación de compatibilidad y la llamada se pasará por alto.

Si no se ofrece ninguna información de dirección, o la información de dirección ofrecida no está completa con respecto a la dirección local (por ejemplo, porque hay un abono al servicio suplementario de subdireccionamiento, pero no se ofrece la subdirección llamada), el terminal continuará con la verificación de la compatibilidad de red a usuario y de usuario a usuario. No se permite pasar por alto una llamada solamente porque falta información de dirección.

b) *B.3.2/Q.931 [7]*

Un terminal compara la información de red a usuario recibida, si la información en el elemento de información capacidad portadora recibido en el mensaje ESTABLECIMIENTO es exactamente la especificada en el Cuadro 3 (es decir, los campos no indicados en este cuadro no están presentes).

Si se detecta una falta de concordancia cuando se verifica el elemento de información capacidad portadora, el terminal rechazará la llamada de acuerdo con 5.2.5.1/Q.931 [7]. No se permite pasar por alto la llamada.

c) *B.3.3/Q.931 [7]*

Se comprobará toda la información de compatibilidad de usuario a usuario ofrecida.

La información de compatibilidad de usuario a usuario puede no presentarse en algunos casos de interfuncionamiento con determinadas RDSI y otras redes que no son RDSI. No todos estos casos de interfuncionamiento se indicarán por medio de un elemento de información indicador de progreso. Por tanto, un terminal no tiene que rechazar una llamada entrante porque falten elementos de información de usuario a usuario, con independencia de la información posiblemente proporcionada por los indicadores de progreso.

Si se ofrece la información de compatibilidad de usuario a usuario (contenida en el elemento de información compatibilidad de capa baja) en el mensaje ESTABLECIMIENTO, el terminal compara si esta información es la especificada en el Cuadro 4.

Si no se ofrece información de compatibilidad de usuario a usuario o no se ofrece completamente, el terminal puede actuar como un terminal compatible con independencia de si está presente o no el indicador de progreso.

Si se detecta una falta de concordancia, el terminal rechazará la llamada de acuerdo con 5.2.5.1/Q.931 [7]. No se permite pasar por alto la llamada.

d) *B.3.4/Q.931 [7]*

Esta subcláusula requiere que el usuario ejecute acciones como resultado de la verificación de compatibilidad. Está anulada por la presente Recomendación.

Si un terminal no ha rechazado o pasado por alto la llamada cuando aplica los procedimientos a), b), c) y d), aceptará la llamada o la rechazará por otros motivos (véase más adelante).

Si un terminal está obligado a rechazar la llamada cuando aplica los procedimientos a) a d), los códigos de causa que han de utilizarse se definen en B.3/Q.931 [7].

Si un terminal rechaza la llamada por motivos diferentes, debe indicar una causa de la lista siguiente:

- a) código de causa # 17: Usuario ocupado (ya participa en otra llamada);
- b) código de causa # 47: Recursos no disponibles, sin especificar;
- c) código de causa # 21: Llamada rechazada (por ejemplo, se aplican otras razones locales).

Si el terminal acepta la llamada entrante, la función de coordinación inicia las funciones apropiadas de capa de enlace y de capa de red en el canal B, como se detalla en 6.1.

6.3.1.5 Liberación de la conexión conmutada

Se aplica la subcláusula 6.4.1/X.31 [9]; sin embargo, el terminal no liberará la conexión conmutada mientras una llamada virtual está establecida o en proceso de establecerse por el canal B conexo.

NOTA – En la descripción de la función de coordinación de 6.1 figuran otros requisitos sobre el tratamiento de fallos o liberación prematura de la conexión conmutada.

6.3.1.6 Servicios suplementarios

La utilización de servicios suplementarios de una RDSI específica depende de las disposiciones y requisitos de la red.

Los procedimientos para la señalización de usuario a usuario se especifican en la Recomendación Q.931 [7].

Los servicios suplementarios de direccionamiento: marcación directa de extensiones, número múltiple de abonado o subdireccionamiento, o una combinación de ellos, pueden ser útiles o incluso requeridos por la red, si se han asignado múltiples terminales a la misma dirección RDSI.

No se utilizará el servicio suplementario portabilidad del terminal.

6.3.2 Protocolo de capa 3 para el canal B

La Recomendación de base para la capa de red en el canal B es la Norma ISO/CEI 8208 [13]. Los requisitos de conformidad para la capa de red en el canal B se ajustarán a la Recomendación de base con respecto al funcionamiento DTE/DCE y a la Rec. X.32 del CCITT [10] con respecto a los requisitos adicionales detallados en el resto de esta subcláusula.

NOTA – El PLP de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como Recomendación de base; sin embargo, en la presente Recomendación se hacen referencias explícitas a subcláusulas solamente con respecto a la Norma ISO/CEI 8208 [13].

6.3.2.1 Servicio independiente del portador

El servicio que la entidad de capa de red proporciona a la aplicación videotex con respecto al establecimiento, liberación, reiniciación de conexiones de red y transferencia de datos por conexiones de red establecidas, será el que se describe en la cláusula 11/T.105 [5].

6.3.2.2 Funcionamiento por múltiples canales B

Si un terminal utiliza más de un canal B, la capa de red de cada conexión de canal B se procesará independientemente de la capa de red de cada una de las otras conexiones de canal B.

6.3.2.3 Función del DTE

La entidad de capa de red adoptará la función de un DTE.

6.3.2.4 Canales lógicos que han de utilizarse

Las gamas de canales lógicos que han de utilizarse (LIC, HIC, LTC, HTC, LOC y HOC) son determinadas por el conocimiento local. Si no se dispone de conocimiento local, puede utilizarse por defecto solamente un canal lógico bidireccional (es decir, LTC y HTC se pondrán a 1, mientras que LIC, HIC, LOC y HOC se pondrán a cero). Si se dispone de más de un canal lógico, puede negociarse un valor más alto de HTC utilizando la facilidad registro de facilidad en línea.

Si un DTE es capaz de iniciar un paquete de petición REGISTRO, los parámetros de registro se fijarán como sigue:

- Los parámetros LIC, HIC, LOC y HOC se pondrán a cero. LTC se pondrá al valor de 1. El valor en el campo de parámetro «número total de canales lógicos» será igual al valor en el campo de parámetro HTC.

6.3.2.5 Tamaños de paquete

La entidad de capa de red será capaz de admitir el tamaño de paquete por defecto normalizado de 128 octetos. Los tamaños máximos de paquete de datos permitidos son 128, 256, 512, 1024 y 2048 octetos solamente. Los tamaños de paquete distintos a los tamaños de paquete por defecto normalizados pueden negociarse llamada por llamada utilizando la facilidad «Negociación de parámetros de control de flujo».

6.3.2.6 Tamaño de ventana por defecto en el nivel paquetes

La entidad de capa de red es capaz de admitir el tamaño de ventana por defecto normalizado de 2. Pueden negociarse otros tamaños de ventana llamada por llamada, utilizando la facilidad «negociación de parámetros de control de flujo».

6.3.2.7 Clase de caudal por defecto

La clase de caudal por defecto asignada a cada sentido de transmisión será 64 kbit/s. Pueden acordarse otros valores de clase de caudal por defecto, mediante abono. Asimismo, pueden negociarse otras clases de caudal llamada por llamada utilizando la facilidad «negociación de clase de caudal».

6.3.2.8 Bit D

El bit D se pondrá siempre a 0.

La entidad de capa de red pasará por alto el bit D en un paquete de datos recibidos, o tratará como un error la aparición del bit D puesto a 1 en un paquete de datos recibido. Si la entidad de capa de red elige tratarlo como un error, reiniciará el canal lógico indicando la causa «originado por DTE» y el diagnóstico «procedimiento de bit D no admitido» (valor = 166).

6.3.2.9 Bit Q

El bit Q se pondrá al mismo valor en todos los paquetes de datos de una secuencia completa de paquetes de datos que ha de transmitirse.

Los datos de usuario de una secuencia completa de paquetes de datos recibida se pasará a las capas más altas, si la fijación del bit Q es igual en todos los paquetes de la secuencia. De no ser así, la entidad de capa de red reiniciará el canal lógico indicando la causa «originado por DTE» y el diagnóstico «fijaciones de bit Q incoherentes» (valor = 83).

6.3.2.10 Identificador de protocolo

La identificación de protocolo en la capa de red se describe en el Informe Técnico ISO/CEI TR 9577 [15]. En la Norma ISO/CEI 8208 [13], el primer octeto del campo de datos de usuario de llamada dentro de un paquete PETICIÓN DE LLAMADA/LLAMADA ENTRANTE contiene el «identificador de protocolo subsiguiente» (SPI, *subsequent protocol identifier*) utilizado para identificar los protocolos de capa más alta.

Para la aplicación de videotex, el esquema de bits del identificador de protocolo subsiguiente (SPI) es:

bit	8	7	6	5	4	3	2	1
	0	0	0	0	0	0	0	1

Este esquema de bits corresponde a «Recomendación X.29 del CCITT» en el Cuadro 4/ISO/CEI TR 9577 [15].

En llamadas salientes, el campo de datos de usuario de llamada del paquete PETICION DE LLAMADA, contendrá el anterior esquema de bits como primer octeto.

En llamadas entrantes, será interpretado por la entidad de capa de red como que se solicita la aplicación videotex.

El contenido de los octetos restantes (además del primer octeto) del campo de datos de usuario de llamada dentro de un paquete LLAMADA ENTRANTE, será pasado por alto por la entidad de capa de red.

6.3.2.11 Campos de dirección

El paquete PETICIÓN DE LLAMADA contendrá la dirección del DTE llamado. La codificación depende de los requisitos de la RPDCP (véase también 6.1.2). La utilización del campo de dirección del DTE llamante depende de los requisitos de la RPDCP.

6.3.2.12 Petición de desconexión del enlace de datos

En el procedimiento normal de liberación, todas las llamadas deben liberarse antes de pedir la desconexión de enlace de datos.

6.3.2.13 Facilidades facultativas de usuario que se admitirán

En el Cuadro 5 se muestran las facilidades facultativas de usuario del nivel paquetes que serán admitidas por el terminal.

NOTA – Para el acceso de canal B conmutado, las RPDCP/RDSI pudieran ofrecer solamente un conjunto restringido de facilidades (perfil por defecto). Por tanto, si un DTE (terminal videotex) pide una facilidad específica, ésta pudiera no estar disponible, o incluso originar la liberación de la llamada (por ejemplo, la negociación de parámetros de control de flujo no está autorizada por la red).

CUADRO 5/T.103

Facilidades facultativas de usuario del nivel paquete admitidas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Asignación de clases de caudal por defecto	13.11
Negociación de parámetros de control de flujo	13.12
Negociación de clase de caudal	13.13

6.3.2.14 Facilidades facultativas de usuario recomendadas y facilidades de DTE especificadas por el CCITT

Las facilidades facultativas de usuario en el nivel paquetes y las facilidades de DTE especificadas por el CCITT que se muestran en el Cuadro 6 son las que se recomienda realizar para mayor flexibilidad. La utilización de las facilidades facultativas de usuario depende de los requisitos operacionales de la RPDGP.

CUADRO 6/T.103

Facilidades recomendadas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Registro de facilidad en línea	13.1
Aceptación de selección rápida	13.17 (Nota)
Facilidades relacionadas con la identificación de usuario de red	13.21
Extensión de la dirección llamante	14.1
Extensión de la dirección llamada	14.2
NOTA – La Recomendación T.105 [5] permite utilizar o no la facilidad de selección rápida en una llamada saliente. Si la facilidad de aceptación de selección rápida no se requiere de un terminal videotex, el interfuncionamiento entre terminales que utilizan y terminales que no utilizan dicha facilidad no es posible en general.	

6.3.2.15 Facilidades facultativas de usuario excluidas

No se utilizarán las facilidades facultativas de usuario del nivel paquetes indicadas en el Cuadro 7.

CUADRO 7/T.103

Facilidades excluidas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Numeración de secuencia de paquete ampliada	13.2
Retransmisión de paquetes	13.4
Tamaño de paquete por defecto no normalizado	13.9
Tamaño de ventana por defecto no normalizado	13.10
Facilidades relacionadas con grupo cerrado de usuarios bilateral	13.15
Facilidades relacionadas con la selección de EER	13.23

7 Acceso al servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B de la Recomendación X.31) a través del canal B

7.1 Coordinación entre el canal B y el canal D

7.1.1 Generalidades

Los sistemas finales videotex RDSI que admiten el acceso a servicios de circuito virtual de la RDSI por el canal B (Caso B de la Recomendación X.31 [9]) utilizarán una pila de protocolos en el punto de referencia S o T de acuerdo con las normas indicadas en la Figura 4 (véase 4.3.2).

Se utiliza una pila para soportar la señalización del canal D para acceso con conmutación de circuitos a la función de tratamiento de paquetes de la RDSI. En el caso de servicio de canal B semipermanente, esta pila es nula. La otra pila se utiliza para soportar la señalización con conmutación de paquetes y la transferencia de información. Los protocolos detallados se indican en 7.2.2 y 7.3.2.

En la cláusula 11/Rec. T.105 del CCITT [5] figura la definición de un servicio independiente del portador para videotex basado en sintaxis y la correspondencia de sus elementos con el protocolo y procedimientos de la Norma ISO/CEI 8208 [13]. A continuación se especifican otros requisitos para llamadas originadas por un sistema final de la RDSI o dirigidas al mismo. Sólo se requiere coordinación para conexiones RDSI de canal B conmutadas entre el sistema final y el manejador de paquetes.

7.1.2 Llamadas salientes

Se requieren procedimientos adicionales si no está ya establecido el canal B o si se necesita un canal B adicional para admitir el tráfico adicional.

La recepción por la capa 3 de una primitiva de petición BIS-N-CONEXIÓN hará, en primer lugar, que se utilice el procedimiento de señalización de canal D de la RDSI para acceso a petición, con el fin de establecer un canal B como se indica en 7.3.

NOTA 1 – El elemento de información «número de la parte llamada» del mensaje ESTABLECIMIENTO definido en la Recomendación Q.931 [7] no se utiliza.

Después del establecimiento satisfactorio de esta conexión de canal B, se aplicarán los procedimientos descritos en la cláusula 11/T.105 [5].

NOTA 2 – La dirección llamada en el paquete PETICIÓN DE LLAMADA X.25 (derivada de la primitiva de petición BIS-N-CONEXIÓN) se utiliza para el encaminamiento a través de la red de acceso a la función de acceso.

La imposibilidad de establecer la conexión de canal B se indica al usuario BIS por medio de una primitiva de indicación BIS-N-DESCONEXIÓN con el parámetro originador que indica «RDSI» y el parámetro motivo rellenado como se indica en 7.1.5.

7.1.3 Llamadas entrantes

Se requieren procedimientos adicionales si una interfaz de sistema final de la RDSI está abonada a la clase «notificación condicional» y la red utiliza los procedimientos de ofrecimiento de llamada descritos en 7.3.1.4 y en 6.2.2.3.1/X.31 [9].

Los procedimientos de ofrecimiento de llamada de la RDSI determinan qué canal B ha de utilizarse. Si la red no indica un canal exclusivo, el sistema final RDSI puede seleccionar (véase la Nota) un canal B ya establecido. Estos procedimientos no son visibles al usuario BIS.

NOTAS

- 1 La configuración «punto a punto» o la configuración «punto a multipunto» admite esta negociación de canal B.
- 2 No se recomienda que el terminal elija un canal B ya establecido si la red indica «canal Bi preferido» (véase el Cuadro 6-3/X.31, subcláusula 6.2.2.3.2) en el mensaje ESTABLECIMIENTO.
- 3 Una negociación entre un canal B en reposo y un canal B establecido presenta dificultades técnicas desde el punto de vista de la red. No obstante, en el caso de la clase «sin notificación» la red tendrá que utilizar un canal B ya establecido para enviar un paquete de LLAMADA ENTRANTE al usuario (véase 6.2.2/X.31 [9]). Esto parece presentar dificultades técnicas similares para la red.

Tras el establecimiento satisfactorio de la conexión de canal B, o la selección satisfactoria de un canal B ya establecido, se aplicarán los procedimientos descritos en 7.2.2 y 7.3.2 y en la cláusula 11/T.105 [5].

7.1.4 Liberación de circuitos virtuales

Se recomienda que la entidad de capa de red arranque un temporizador T320 (véase la Recomendación Q.931 [7]) después que se ha liberado la última conexión de red SBV. Este temporizador es liberado al establecerse el siguiente circuito virtual. Al expirar T320, debe iniciarse la liberación del canal B.

Estos procedimientos no son visibles al usuario BIS.

7.1.5 Tratamiento de errores

Si una o más conexiones de red SBV se establecen o están en proceso de establecerse en un canal B establecido y ese canal B es desconectado, esta desconexión se indicará al usuario BIS por medio de una primitiva de indicación BIS-N-DESCONEXIÓN con el parámetro originador que indique «RDSI».

El parámetro motivo es el que se indica en 6.1.5 para cada una de las conexiones de red SBV establecidas o en proceso de ser establecidas.

7.2 Protocolos de capa 2

7.2.1 Protocolo de capa 2 para el canal D

La Recomendación de base para el protocolo de capa 2 del canal D es la Recomendación Q.921 [6]. Las disposiciones de la Recomendación Q.921 [6] aplicables a las conexiones de enlace de datos entre puntos de acceso al servicio (SAP) utilizados para procedimiento de control de la llamada (SAPI = 0) son válidas sin otras reglas de aplicación.

NOTA – El protocolo de canal D es aplicable solamente a conexiones RDSI conmutadas entre el terminal y el manejador de paquetes.

7.2.2 Protocolo de capa 2 para el canal B

La Recomendación de base para el protocolo de capa 2 en el canal B es la Norma ISO 7776 [12]. Los requisitos de conformidad para la capa de enlace de datos en el canal B concordarán con la Recomendación de base con respecto al funcionamiento DTE/DCE, y a reserva de los requisitos adicionales detallados en el resto de esta subcláusula.

NOTA – El LAPB de la Rec. X.25 del CCITT [8] también puede tomarse como Recomendación de base; sin embargo, en la presente Recomendación las referencias explícitas a los subpuntos se hacen solamente con respecto a la Norma ISO 7776 [12].

7.2.2.1 Reglas de aplicación

Se utilizarán las reglas de aplicación del Cuadro 8.

7.2.2.2 Recomendaciones relativas a la realización

En el Cuadro 9 figuran las recomendaciones relativas a la realización para la capa 2 del canal B.

7.3 Protocolos de capa 3

7.3.1 Protocolo de capa 3 para el canal D

7.3.1.1 Protocolo de acceso

La Recomendación de base para el protocolo de capa 3 del canal D es la Recomendación Q.931 [7]. Los requisitos de las normas básicas se aplicarán, a reserva de las disposiciones de la Recomendación X.31 [9] (en la medida en que sea aplicable a terminales que acceden al servicio del circuito virtual de la RDSI por el canal B) y, a reserva de las disposiciones de las subcláusulas siguientes.

NOTAS

- 1 El protocolo de canal D sólo es aplicable a conexiones RDSI conmutadas entre el terminal y el manejador de paquetes.
- 2 En el Anexo F (normativo) se definen los mensajes para el control de conexiones de acceso en modo paquete.

7.3.1.2 Direcciones de terminal

Se aplicará lo indicado en la subcláusula 4.1/X.31 [9]. Para la utilización de servicios suplementarios de direccionamiento, véase 7.3.1.6 más adelante.

CUADRO 8/T.103

Reglas de aplicación para la capa 2 del canal B

Caso	Elemento	Regla de aplicación
a	Procedimiento monoenlace	Sólo se admitirá el procedimiento monoenlace.
b	Independencia de protocolos LAPB	Un protocolo LAPB independiente funcionará por cada canal B.
c	Establecimiento de enlace de datos	La responsabilidad del establecimiento del enlace de datos depende de la clase de notificación y de otros acuerdos con el proveedor de red. En el Cuadro B.1 (informativo) se muestran las diferentes posibilidades.
d	Longitud de trama máxima N1	El parámetro N1 (número máximo de bits en una trama I) será tal que la capa de enlace de datos sea capaz de transportar el tamaño de paquete máximo negociado en el nivel paquetes, más la información de control del nivel paquetes y del nivel de enlace de datos conexos. En el Apéndice II/X.25 [8] figura orientación sobre la derivación del valor de N1.
e	Establecimiento del enlace en la condición FRMR	El DTE admitirá el procedimiento de transmitir una trama de respuesta FRMR hasta N2 veces, si es necesario, para que el DCE reinicie el enlace.
f	Asignación de dirección	La asignación de dirección será la definida en 5.1 de la Norma ISO 7776 [12].
g	Modos de funcionamiento	Se admitirá el funcionamiento básico (módulo 8).
h	Tamaño de ventana k	Para el parámetro k (tamaño de ventana) es obligatorio admitir el valor 7 para el funcionamiento básico.
i	Orden de desconexión	En el procedimiento normal para desconexión, el enlace de datos será desconectado antes de desconectar el canal B.
NOTA – Los diferentes proyectos de normas funcionales especifican solamente la utilización del modo básico. Sin embargo, el modo ampliado no está excluido explícitamente, y queda en estudio.		

CUADRO 9/T.103

Recomendaciones relativas a la realización para la capa 2 del canal B

Caso	Elemento	Recomendación relativa a la realización
a	Parámetro N2	Para el parámetro N2 (número máximo de tentativas) se recomienda el valor 10.
b	Temporizador T1	Se recomienda que el valor del temporizador T1 (retransmisión) sea ajustable en la gama de 100 ms a 15 s.
c	Acuse de recibo de tramas I	Se recomienda que se utilice una trama RR como un acuse de recibo de tramas I recibidas, a menos que se disponga de una trama I saliente.
d	Temporizador T3	Si se aplica, se recomienda que el temporizador T3 (desconectado) sea superior o igual a $T1 \times 10$.
e	Temporizador T4	Se recomienda aplicar el temporizador T4.

7.3.1.3 Llamadas salientes

Se aplicarán los requisitos de 4.3.2 y 6.1.2.1/X.31 [9] sin modificación.

NOTA – En el mensaje ESTABLECIMIENTO no está contenido ningún número de la parte llamada ni ninguna subdirección de la parte llamada. Algunas redes pueden requerir la inclusión del número y/o de la subdirección de parte llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

El elemento de información capacidad portadora se codificará como se indica en el Cuadro 10. Se omitirán los campos que no se muestran en dicho cuadro.

Los elementos de información compatibilidad de capa baja y compatibilidad de capa alta no se incluirán en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

CUADRO 10/T.103

Codificación del elemento de información capacidad portadora

Octetos	Campo de elemento información	Valor de campo
1	Identificador de elemento de información	Capacidad portadora
2	Longitud del contenido del elemento de información	00000100
3	Norma de codificación	Codificación normalizada del CCITT
	Capacidad de transferencia de información	Información digital sin restricciones
4	Modo transferencia	Modo paquete
	Velocidad de transferencia de información	00000: paquete
6	Protocolo de capa 2 de información de usuario	Capa de enlace de la Recomendación X.25
7	Protocolo de capa 3 de información de usuario	Capa paquete de la Recomendación X.25

7.3.1.4 Llamadas entrantes

Para seleccionar correctamente un terminal llamado, el terminal o terminales en la interfaz usuario/red serán servidos con información generada por el terminal llamante y la red o redes intermedias.

Las funciones y procedimientos de selección del terminal se especifican en la Recomendación I.333 [2].

El Anexo B/Q.931 [7] especifica el procedimiento de verificación de compatibilidad como parte del protocolo de acceso. Los elementos de información que han de considerarse son los que contienen información de dirección y el elemento de información capacidad portadora.

Se aplicarán los requisitos indicados en el Anexo B/Q.931 [7]. Las siguientes reglas especifican otros detalles sobre la selección del terminal y verificación de la compatibilidad y añade requisitos para los terminales videotex basados en sintaxis.

El resultado de este procedimiento es decidir si se pasa por alto, se rechaza o se acepta la llamada entrante.

a) *B.3.1/Q.931 [7]*

Si se ofrece una llamada con información de dirección, esta información será verificada contra la dirección local antes de verificar la compatibilidad red a usuario. En este contexto, no es aplicable la Nota 1 de B.3.1/Q.931 [7].

Cuando no hay concordancia de cualquier información de dirección presentada, no se requiere ninguna otra verificación de compatibilidad y la llamada se pasará por alto.

Si no se ofrece ninguna información de dirección, o la información de dirección ofrecida no está completa con respecto a la dirección local (por ejemplo, porque hay un abono al servicio suplementario de subdireccionamiento, pero no se ofrece la subdirección llamada), el terminal continuará con la verificación de la compatibilidad de red a usuario. No se permite pasar por alto una llamada solamente porque falta información de dirección.

b) *B.3.2/Q.931 [7]*

Un terminal compara la información de red a usuario recibida, si la información en el elemento de información capacidad portadora recibido en el mensaje ESTABLECIMIENTO es exactamente la especificada en el Cuadro 10 (es decir, los campos no indicados en este cuadro no están presentes).

Si se detecta una falta de concordancia cuando se verifica el elemento de información capacidad portadora, el terminal rechazará la llamada de acuerdo con 5.2.5.1/Q.931 [7]. No se permite pasar por alto la llamada.

c) *B.3.3/Q.931 [7]*

Se pasarán por alto los elementos de información compatibilidad de capa baja y compatibilidad de capa alta recibidos.

d) *B.3.4/Q.931 [7]*

Esta subcláusula requiere que el usuario ejecute acciones como resultado de la verificación de compatibilidad. Está anulada por la presente Recomendación.

Si un terminal no ha rechazado o pasado por alto la llamada cuando aplica los procedimientos a), b), c) y d), aceptará la llamada o la rechazará por otros motivos (véase más adelante).

Si un terminal está obligado a rechazar la llamada cuando aplica los procedimientos a) a d), los códigos de causa que han de utilizarse se definen en B.3/Q.931 [7].

Si un terminal rechaza la llamada por motivos diferentes, debe indicar una causa de la lista siguiente:

- a) código de causa # 17: Usuario ocupado (ya participa en otra llamada);
- b) código de causa # 47: Recursos no disponibles, sin especificar;
- c) código de causa # 21: Llamada rechazada (por ejemplo, se aplican otras razones locales).

Si el terminal acepta la llamada entrante, la función de coordinación inicia las funciones apropiadas de capa de enlace y de capa de red en el canal B, como se detalla en 7.1.

7.3.1.5 Liberación de la conexión conmutada

Se aplica la subcláusula 6.4.1/X.31 [9]; sin embargo, el terminal no liberará la conexión conmutada mientras una llamada virtual está establecida o en proceso de establecerse por el canal B conexo.

NOTA – En la descripción de la función de coordinación de 7.1 figuran otros requisitos sobre el tratamiento de fallos o liberación prematura de la conexión conmutada.

7.3.1.6 Servicios suplementarios

La utilización de servicios suplementarios de una RDSI específica depende de las disposiciones y requisitos de la red.

Los procedimientos para la señalización de usuario a usuario se especifican en la Recomendación Q.931 [7].

Los servicios suplementarios de direccionamiento: marcación directa de extensiones, número múltiple de abonado o subdireccionamiento, o una combinación de ellos, pueden ser útiles o incluso requeridos por la red, si se han asignado múltiples terminales a la misma dirección RDSI.

No se utilizará el servicio suplementario portabilidad del terminal.

7.3.2 Protocolo de capa 3 para el canal B

La Recomendación de base para la capa de red en el canal B es la Norma ISO/CEI 8208 [13]. Los requisitos de conformidad para la capa de red en el canal B se ajustarán a la Recomendación de base con respecto al funcionamiento DTE/DCE y a los requisitos adicionales detallados en el resto de este punto.

NOTA – El PLP de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como Recomendación de base; sin embargo, en la presente Recomendación se hacen referencias explícitas a subcláusulas solamente con respecto a la Norma ISO/CEI 8208 [13].

7.3.2.1 Servicio independiente del portador

El servicio que la entidad de capa de red proporciona a la aplicación videotex con respecto al establecimiento, liberación, reiniciación de conexiones de red y transferencia de datos por conexiones de red establecidas, será el que se describe en la cláusula 11/T.105 [5].

7.3.2.2 Funcionamiento por múltiples canales B

Si un terminal utiliza más de un canal B, la capa de red de cada conexión de canal B se procesará independientemente de la capa de red de cada una de las otras conexiones de canal B.

7.3.2.3 Función del DTE

La entidad de capa de red adoptará la función de un DTE.

7.3.2.4 Canales lógicos que han de utilizarse

Las gamas de canales lógicos que han de utilizarse (LIC, HIC, LTC, HTC, LOC y HOC) son determinadas por el conocimiento local. Si no se dispone de conocimiento local, puede utilizarse por defecto solamente un canal lógico bidireccional (es decir, LTC y HTC se pondrán a 1, mientras que LIC, HIC, LOC y HOC se pondrán a cero). Si se dispone de más de un canal lógico, puede negociarse un valor más alto de HTC utilizando la facilidad registro de facilidad en línea.

Si un DTE es capaz de iniciar un paquete de petición REGISTRO, los parámetros de registro se fijarán como sigue:

- El parámetro LIC, HIC, LOC y HOC se pondrán a cero. LTC se pondrá al valor de 1. El valor en el campo de parámetro «número total de canales lógicos» será igual al valor en el campo de parámetro HTC.

7.3.2.5 Tamaños de paquete

La entidad de capa de red será capaz de admitir el tamaño de paquete por defecto normalizado de 128 octetos. Los tamaños máximos de paquete de datos permitidos son 128, 256, 512, 1024 y 2048 octetos solamente. Los tamaños de paquete distintos a los tamaños de paquete por defecto normalizados pueden negociarse llamada por llamada utilizando la facilidad «Negociación de parámetros de control de flujo».

7.3.2.6 Tamaño de ventana por defecto del nivel paquetes

La entidad de capa de red es capaz de admitir el tamaño de ventana por defecto normalizado de 2. Pueden negociarse otros tamaños de ventana llamada por llamada, utilizando la facilidad «negociación de parámetros de control de flujo».

7.3.2.7 Clase de caudal por defecto

La clase de caudal por defecto asignada a cada sentido de transmisión será 64 kbit/s. Pueden acordarse otros valores de clase de caudal por defecto, mediante abono. Asimismo, pueden negociarse otras clases de caudal llamada por llamada utilizando la facilidad «negociación de clase de caudal».

7.3.2.8 Bit D

El bit D se pondrá siempre a 0.

La entidad de capa de red pasará por alto el bit D en un paquete de datos recibidos, o tratará como un error la aparición del bit D puesto a 1 en un paquete de datos recibido. Si la entidad de capa de red elige tratarlo como un error, reiniciará el canal lógico indicando la causa «originado por DTE» y el diagnóstico «procedimiento de bit D no admitido» (valor = 166).

7.3.2.9 Bit Q

El bit Q se pondrá al mismo valor en todos los paquetes de datos de una secuencia completa de paquetes de datos que ha de transmitirse.

Los datos de usuario de una secuencia completa de paquetes de datos recibida se pasará a las capas más altas, si la fijación del bit Q es igual en todos los paquetes de la secuencia. De no ser así, la entidad de capa de red reiniciará el canal lógico indicando la causa «originado por DTE» y el diagnóstico «fijaciones de bit Q incoherentes» (valor = 83).

7.3.2.10 Identificador de protocolo

La identificación de protocolo en la capa de red se describe en el Informe Técnico ISO/CEI TR 9577 [15]. En la Norma ISO/CEI 8208 [13], el primer octeto del campo de datos de usuario de llamada dentro de un paquete PETICIÓN DE LLAMADA/LLAMADA ENTRANTE contiene el «identificador de protocolo subsiguiente» (SPI) utilizado para identificar los protocolos de capa más alta.

Para la aplicación de videotex, el esquema de bits del identificador de protocolo subsiguiente (SPI) es:

bit	8	7	6	5	4	3	2	1
	0	0	0	0	0	0	0	1

Este esquema de bits corresponde a «Recomendación X.29 del CCITT» en el Cuadro 4/ISO/CEI TR 9577 [15].

En llamadas salientes, el campo de datos de usuario de llamada del paquete PETICIÓN DE LLAMADA, contendrá el anterior esquema de bits como primer octeto.

En llamadas entrantes, dicho esquema de bits será interpretado por la entidad de capa de red como que se solicita la aplicación videotex.

El contenido de los octetos restantes (además del primer octeto) del campo de datos de usuario de llamada dentro de un paquete LLAMADA ENTRANTE, será pasado por alto por la entidad de capa de red.

7.3.2.11 Campos de dirección

El paquete PETICIÓN DE LLAMADA contendrá la dirección del DTE llamado. La codificación depende de los requisitos de la RPDCEP/RDSI. La utilización del campo de dirección del DTE llamante depende de los requisitos de la RPDCEP/RDSI.

7.3.2.12 Petición de desconexión del enlace de datos

En el procedimiento normal de liberación, todas las llamadas deben liberarse antes de pedir la desconexión de enlace de datos.

7.3.2.13 Facilidades facultativas de usuario que se admitirán

En el Cuadro 11 se muestran las facilidades facultativas de usuario del nivel paquetes que serán admitidas por el terminal.

NOTA – Para el acceso de canal B conmutado, las RPDCEP/RDSI pudieran ofrecer solamente un conjunto restringido de facilidades (perfil por defecto). Por tanto, si un DTE (terminal videotex) pide una facilidad específica, ésta pudiera no estar disponible, o incluso originar la liberación de la llamada (por ejemplo, la negociación de parámetros de control de flujo no está autorizada por la red).

CUADRO 11/T.103

Facilidades facultativas de usuario del nivel paquete admitidas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Asignación de clases de caudal por defecto	13.11
Negociación de parámetros de control de flujo	13.12
Negociación de clase de caudal	13.13

7.3.2.14 Facilidades facultativas de usuario recomendadas y facilidades de DTE especificadas por el CCITT

Las facilidades facultativas de usuario en el nivel paquetes y las facilidades de DTE especificadas por el CCITT que se muestran en el Cuadro 12 son las que se recomienda realizar para mayor flexibilidad. La utilización de las facilidades facultativas de usuario depende de los requisitos operacionales de la RPDCEP/RDSI.

CUADRO 12/T.103

Facilidades recomendadas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Registro de facilidad en línea	13.1
Aceptación de selección rápida	13.17 (Nota)
Facilidades relacionadas con la identificación de usuario de red	13.21
Extensión de la dirección llamante	14.1
Extensión de la dirección llamada	14.2
NOTA – La Recomendación T.105 [5] permite utilizar o no la facilidad de selección rápida en una llamada saliente. Si la facilidad de aceptación de selección rápida no se requiere de un terminal videotex, el interfuncionamiento entre terminales que utilizan y terminales que no utilizan dicha facilidad no es posible en general.	

7.3.2.15 Facilidades facultativas de usuario excluidas

No se utilizarán las facilidades facultativas de usuario del nivel paquetes indicadas en el Cuadro 13.

CUADRO 13/T.103

Facilidades excluidas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Numeración de secuencia de paquete ampliada	13.2
Retransmisión de paquetes	13.4
Facilidades relacionadas con grupo cerrado de usuarios bilateral	13.15
Información de tasación	13.22
Facilidades relacionadas con la selección de EER	13.23

8 Acceso al servicio de circuito virtual de la RDSI (caso B de la Recomendación X.31) a través del canal D

8.1 Protocolos de capa 2

8.1.1 Recomendación de base

La Recomendación de base para el protocolo de capa 2 en el canal D es la Recomendación Q.921 [6].

Si se aplican procedimientos de ofrecimiento de llamada que incluyen selección de canal (véase la cláusula 4), se aplicarán las disposiciones de la Recomendación Q.921 [6] aplicables a las conexiones de enlace de datos entre puntos de acceso al servicio (SAP) utilizados para procedimientos de control de la llamada (SAPI = 0) con requisitos adicionales indicados en los siguientes puntos.

NOTA – No se admite el ofrecimiento de llamada por procedimientos de capa 2 de la RDSI con SAPI = 16.

Se utilizará una sola conexión de enlace de datos con SAPI = 16 para transportar paquetes de la capa de red en tramas I numeradas. Se aplicarán las disposiciones de la Recomendación Q.921 [6] con requisitos adicionales indicados en las subcláusulas siguientes.

8.1.2 Igual sufijo de punto extremo de conexión

Si se utilizan los procedimientos de ofrecimiento de llamada, el sufijo de punto extremo de conexión será igual en la fase de señalización y en la fase de transferencia de datos para una comunicación dada.

8.1.3 Responsabilidad del establecimiento de enlace de datos

La responsabilidad del establecimiento de enlace de datos depende de la clase de notificación y es acordada con la red. El Cuadro B.3 (informativo) muestra las diferentes posibilidades.

8.2 Protocolos de capa 3

8.2.1 Generalidades

Son aplicables dos protocolos diferentes a las operaciones de capa de red por el canal D:

- 1) El protocolo utilizado para notificar una llamada entrante a la entidad de capa de red.
Se requieren procedimientos adicionales, si el sistema final de la RDSI está abonado a la clase «notificación condicional» y la red utiliza los procedimientos de ofrecimiento de llamada descritos en 8.2.2.4 y 8.2.2.5. Estos procedimientos no son visibles al usuario BIS.
- 2) El protocolo utilizado para las comunicaciones de datos en paquetes por el canal D descrito en 8.2.3.

8.2.2 Protocolos de señalización RDSI de capa 3

8.2.2.1 Recomendación de base

La Recomendación de base para el protocolo de capa 3 del canal D utilizado para la notificación de una llamada entrante es la Recomendación Q.931 [7]. Se aplicarán los requisitos de las normas básicas, a reserva de las disposiciones de la Recomendación X.31 [9] (en la medida en que sean aplicables a terminales que acceden al servicio de circuito virtual de la RDSI por el canal D), y a reserva de las disposiciones indicadas en las subcláusulas siguientes.

NOTA – El Anexo F (normativo) define los mensajes para el control de conexiones de acceso en modo paquete y la codificación de sus elementos de información.

8.2.2.2 Direcciones de terminal

Se aplicará la subcláusula 4.1/X.31 [9]. Para la utilización de los servicios suplementarios de direccionamiento, véase 8.2.2.6 más adelante.

8.2.2.3 Llamadas salientes

El protocolo no es aplicable a llamadas salientes por el canal D.

8.2.2.4 Llamadas entrantes

Para seleccionar correctamente un terminal llamado, el terminal o terminales en la interfaz usuario/red serán servidos con información generada por el terminal llamante y la red o redes intermedias.

Las funciones y procedimientos de selección del terminal se especifican en la Recomendación I.333 [2]. La verificación de la compatibilidad para los terminales que admiten servicios básicos específicos se describe en ETR 018 [(?)].

El Anexo B/Q.931 [7] especifica el procedimiento de verificación de compatibilidad como parte del protocolo de acceso. Los elementos de información que han de considerarse son los que contienen información de dirección, y el elemento de información capacidad portadora.

Se aplicarán los requisitos indicados en el Anexo B/Q.931 [7]. Las siguientes reglas especifican otros detalles sobre la selección del terminal y verificación de la compatibilidad y añaden requisitos para los terminales videotex basados en sintaxis.

El resultado de este procedimiento es decidir si se pasa por alto, se rechaza o se acepta la llamada entrante.

a) B.3.1/Q.931 [7]

Si se ofrece una llamada con información de dirección, esta información será verificada contra la dirección local antes de verificar la compatibilidad red a usuario. En este contexto, no es aplicable la Nota 1 de B.3.1/Q.931 [7].

Cuando no hay concordancia de cualquier información de dirección presentada, no se requiere ninguna otra verificación de compatibilidad y la llamada se pasará por alto.

Si no se ofrece ninguna información de dirección, o la información de dirección ofrecida no está completa con respecto a la dirección local (por ejemplo, porque hay un abono al servicio suplementario de subdireccionamiento, pero no se ofrece la subdirección llamada), el terminal continuará con la verificación de la compatibilidad de red a usuario. No se permite pasar por alto una llamada solamente porque falta información de dirección.

b) *B.3.2/Q.931 [7]*

Un terminal compara la información de red a usuario recibida, si la información en el elemento de información capacidad portadora recibido en el mensaje ESTABLECIMIENTO es exactamente la especificada en el Cuadro 14 (es decir, los campos no indicados en este cuadro no están presentes).

Si se detecta una falta de concordancia cuando se verifica el elemento de información capacidad portadora, el terminal rechazará la llamada de acuerdo con 5.2.5.1/Q.931 [7]. No se permite pasar por alto la llamada.

c) *B.3.3/Q.931 [7]*

Se pasarán por alto los elementos de información compatibilidad de capa baja y compatibilidad de capa alta recibidos.

d) *B.3.4/Q.931 [7]*

Esta subcláusula requiere que el usuario ejecute acciones como resultado de la verificación de compatibilidad. Está anulada por la presente Recomendación.

CUADRO 14/T.103

Codificación del elemento de información capacidad portadora

Octetos	Campo de elemento información	Valor de campo
1	Identificador de elemento de información	Capacidad portadora
2	Longitud del contenido del elemento de información	00000100
3	Norma de codificación	Codificación normalizada del CCITT
	Capacidad de transferencia de información	Información digital sin restricciones
4	Modo transferencia	Modo paquete
	Velocidad de transferencia de información	00000: paquete
6	Protocolo de capa 2 de información de usuario	Capa de enlace de la Recomendación Q.921/I.441
7	Protocolo de capa 3 de información de usuario	Nivel paquetes de la Recomendación X.25

Si un terminal no ha rechazado o pasado por alto la llamada cuando aplica los procedimientos a), b), c) y d), aceptará la llamada o la rechazará por otros motivos (véase más adelante).

Si un terminal está obligado a rechazar la llamada cuando aplica los procedimientos a) a d), los códigos de causa que han de utilizarse se definen en B.3/Q.931 [7].

Si un terminal rechaza la llamada por motivos diferentes, debe indicar una causa de la lista siguiente:

- a) código de causa # 17: Usuario ocupado (ya participa en otra llamada);
- b) código de causa # 47: Recursos no disponibles, sin especificar;
- c) código de causa # 21: Llamada rechazada (por ejemplo, se aplican otras razones locales).

Si el terminal acepta la llamada entrante, el terminal inicia las funciones apropiadas de capa de enlace y de capa de red en el canal D, como se detalla en 8.1 y 8.2.3.

8.2.2.5 Liberación de la llamada

Se aplica la subcláusula 6.2.2.3.1/X.31 [9] con respecto a la selección del canal D.

NOTA – Tras haber recibido el mensaje CONEXIÓN del terminal que acepta, la red liberará la llamada con un mensaje LIBERACIÓN que contiene un código de causa #7 «llamada asignada y en curso de entrega por un canal establecido».

8.2.2.6 Servicios suplementarios

La utilización de servicios suplementarios de una RDSI específica depende de las disposiciones y requisitos de la red.

Los procedimientos para la señalización de usuario a usuario se especifican en la Recomendación Q.931 [7].

Los servicios suplementarios de direccionamiento: marcación directa de extensiones, número múltiple de abonado o subdireccionamiento, o una combinación de ellos, pueden ser útiles o incluso requeridos por la red, si se han asignado múltiples terminales a la misma dirección RDSI.

No se utilizará el servicio suplementario portabilidad del terminal.

8.2.3 Protocolo de comunicación de datos de capa 3

La Recomendación de base para la capa de red en el canal D es la Norma ISO/CEI 8208 [13]. Los requisitos de conformidad para la capa de red en el canal D se ajustarán a la Recomendación de base con respecto al funcionamiento DTE/DCE y a los requisitos adicionales detallados en el resto de esta subcláusula.

NOTA – El PLP de la Rec. X.25 del CCITT [8] puede tomarse también como Recomendación de base; sin embargo, en la presente Recomendación se hacen referencias explícitas a subcláusulas solamente con respecto a la Norma ISO/CEI 8208 [13].

8.2.3.1 Servicio independiente del portador

El servicio que la entidad de capa de red proporciona a la aplicación videotex con respecto al establecimiento, liberación, reiniciación de conexiones de red y transferencia de datos por conexiones de red establecidas, será el que se describe en la cláusula 11/T.105 [5].

8.2.3.2 Funcionamiento por conexiones de p-enlaces de datos

La entidad de capa de red funcionará por una sola conexión de p-enlaces de datos (SAPI = 16).

Si un terminal admite más de un TEI, la entidad de capa de red de cada conexión de enlace datos se procesará independientemente de las entidades de capa de red de las otras conexiones de p-enlaces datos.

8.2.3.3 Función del DTE

La entidad de capa de red adoptará la función de un DTE.

8.2.3.4 Canales lógicos que han de utilizarse

Las gamas de canales lógicos que han de utilizarse (LIC, HIC, LTC, HTC, LOC y HOC) son determinadas por el conocimiento local. Si no se dispone de conocimiento local, puede utilizarse por defecto solamente un canal lógico bidireccional (es decir, LTC y HTC se pondrán a 1, mientras que LIC, HIC, LOC y HOC se pondrán a cero). Si se dispone de más de un canal lógico, puede negociarse un valor más alto de HTC utilizando la facilidad registro de facilidad en línea.

Si un DTE es capaz de iniciar un paquete de petición REGISTRO, los parámetros de registro se fijarán como sigue:

- El parámetro LIC, HIC, LOC y HOC se pondrán a cero. LTC se pondrá al valor de 1. El valor en el campo de parámetro «número total de canales lógicos» será igual al valor en el campo de parámetro HTC.

8.2.3.5 Tamaños de paquete

La entidad de capa de red será capaz de admitir el tamaño de paquete por defecto normalizado de 128 octetos. Los tamaños máximos de paquete de datos permitidos son 128 y 256 octetos solamente. Los tamaños de paquete distintos a los tamaños de paquete por defecto normalizados pueden negociarse llamada por llamada utilizando la facilidad «negociación de parámetros de control de flujo».

8.2.3.6 Tamaño de ventana por defecto del nivel paquetes

La entidad de capa de red es capaz de admitir el tamaño de ventana por defecto normalizado de 2. Pueden negociarse otros tamaños de ventana llamada por llamada, utilizando la facilidad «negociación de parámetros de control de flujo».

8.2.3.7 Clase de caudal por defecto

La clase de caudal por defecto asignada a cada sentido de transmisión será 9,6 kbit/s. Pueden acordarse otros valores de clase de caudal por defecto, mediante abono.

Asimismo, pueden negociarse otras clases de caudal llamada por llamada utilizando la facilidad «negociación de clase de caudal». La clase de caudal negociable máxima será 9,6 kbit/s en la interfaz a velocidad básica y 64 kbit/s en la interfaz a velocidad primaria.

8.2.3.8 Bit D

El bit D se pondrá siempre a 0.

La entidad de capa de red pasará por alto el bit D en un paquete de datos recibidos, o tratará como un error la aparición del bit D puesto a 1 en un paquete de datos recibido. Si la entidad de capa de red elige tratarlo como un error, reiniciará el canal lógico indicando la causa «originado por DTE» y el diagnóstico «procedimiento de bit D no admitido» (valor = 166).

8.2.3.9 Bit Q

El bit Q se pondrá al mismo valor en todos los paquetes de datos de una secuencia completa de paquetes de datos que ha de transmitirse.

Los datos de usuario de una secuencia completa de paquetes de datos recibida se pasará a las capas más altas, si la fijación del bit Q es igual en todos los paquetes de la secuencia. De no ser así, la entidad de capa de red reiniciará el canal lógico indicando la causa «originado por DTE» y el diagnóstico «fijaciones de bit Q incoherentes» (valor = 83).

8.2.3.10 Identificador de protocolo

La identificación de protocolo en la capa de red se describe en el Informe Técnico ISO/CEI TR 9577 [15]. En la Norma ISO/CEI 8208 [13], el primer octeto del campo de datos de usuario de llamada dentro de un paquete PETICIÓN DE LLAMADA/LLAMADA ENTRANTE contiene el «identificador de protocolo subsiguiente» (SPI) utilizado para identificar los protocolos de capa más alta.

Para la aplicación de videotex, el esquema de bits del identificador de protocolo subsiguiente (SPI) es:

bit	8	7	6	5	4	3	2	1
	0	0	0	0	0	0	0	1

Este esquema de bits corresponde a «Recomendación X.29 del CCITT» en el Cuadro 4/ISO/CEI TR 9577 [15].

En llamadas salientes, el campo de datos de usuario de llamada del paquete PETICIÓN DE LLAMADA, contendrá el anterior esquema de bits como primer octeto.

En llamadas entrantes, dicho esquema de bits será interpretado por la entidad de capa de red como que se solicita la aplicación videotex.

El contenido de los octetos restantes (además del primer octeto) del campo de datos de usuario de llamada dentro de un paquete LLAMADA ENTRANTE, será pasado por alto por la entidad de capa de red.

8.2.3.11 Campos de dirección

El paquete PETICIÓN DE LLAMADA contendrá la dirección del DTE llamado. La codificación depende de los requisitos de la RPD/CP/RDSI. La utilización del campo de dirección del DTE llamante depende de los requisitos de la RPD/CP/RDSI.

8.2.3.12 Petición de desconexión del enlace de datos

En el procedimiento normal de liberación, todas las llamadas deben liberarse antes de pedir la desconexión de enlace de datos.

8.2.3.13 Facilidades facultativas de usuario que se admitirán

En el Cuadro 15 se muestran las facilidades facultativas de usuario del nivel paquetes que serán admitidas por el terminal.

NOTA – Para el acceso de canal B conmutado, las RPDCP/RDSI pudieran ofrecer solamente un conjunto restringido de facilidades (perfil por defecto). Por tanto, si un DTE (terminal videotex) pide una facilidad específica, ésta pudiera no estar disponible, o incluso originar la liberación de la llamada (por ejemplo, la negociación de parámetros de control de flujo no está autorizada por la red).

CUADRO 15/T.103

**Facilidades facultativas de usuario
del nivel paquetes admitidas**

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Asignación de clases de caudal por defecto	13.11
Negociación de parámetros de control de flujo	13.12
Negociación de clase de caudal	13.13

8.2.3.14 Facilidades facultativas de usuario recomendadas y facilidades de DTE especificadas por el CCITT

Las facilidades facultativas de usuario en el nivel paquetes y las facilidades de DTE especificadas por el CCITT que se muestran en el Cuadro 16 son las que se recomienda realizar para mayor flexibilidad. La utilización de las facilidades facultativas de usuario depende de los requisitos operacionales de la RPDCP/RDSI.

CUADRO 16/T.103

Facilidades recomendadas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Registro de facilidad en línea	13.1
Aceptación de selección rápida	13.17 (Nota)
Facilidades relacionadas con la identificación de usuario de red	13.21
Extensión de la dirección llamante	14.1
Extensión de la dirección llamada	14.2
NOTAS 1 La Recomendación T.105 [5] permite utilizar o no la facilidad de selección rápida en una llamada saliente. Si la facilidad de aceptación de selección rápida no se requiere de un terminal videotex, el interfuncionamiento entre terminales que utilizan y terminales que no utilizan dicha facilidad no es posible en general. 2 Las facilidades recomendadas son iguales a las adoptadas para el caso B/canal B. T/1221 no recomienda ninguna facilidad. Debe examinarse la diferencia.	

8.2.3.15 Facilidades facultativas de usuario excluidas

No se utilizarán las facilidades facultativas de usuario del nivel paquetes indicadas en el Cuadro 17.

CUADRO 17/T.103

Facilidades excluidas

Facilidad	Norma ISO/CEI 8208 [13] (Subcláusulas)
Numeración de secuencia de paquete ampliada	13.2
Retransmisión de paquetes	13.4
Facilidades relacionadas con grupo cerrado de usuarios bilateral	13.15
Información de tasación	13.22
Facilidades relacionadas con la selección de EER	13.23
NOTA – Las facilidades excluidas son iguales a las adoptadas para el caso B/canal B. T/1221 sólo excluye la numeración de secuencia de paquete ampliada. Debe examinarse la diferencia.	

Anexo A (informativo)

Modos de comunicación de capa baja RDSI para videotex basado en sintaxis

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

El sistema final RDSI basado en la Recomendación X.25 puede tener una o más posibilidades de establecer una comunicación con otro sistema final: modo de comunicación DTE/DTE, acceso del caso A de la Recomendación X.31, acceso del caso B/canal B de la Recomendación X.31 o acceso del caso B/canal D de la Recomendación X.31.

Para sistemas finales videotex, el establecimiento y la liberación de conexiones de canal y la transferencia de datos por estas conexiones es proporcionado por el servicio independiente del portador (BIS SBV) definido en la Recomendación T.105 [5] mediante la utilización de servicios de circuito virtual del protocolo de capa de paquete X.25 [8].

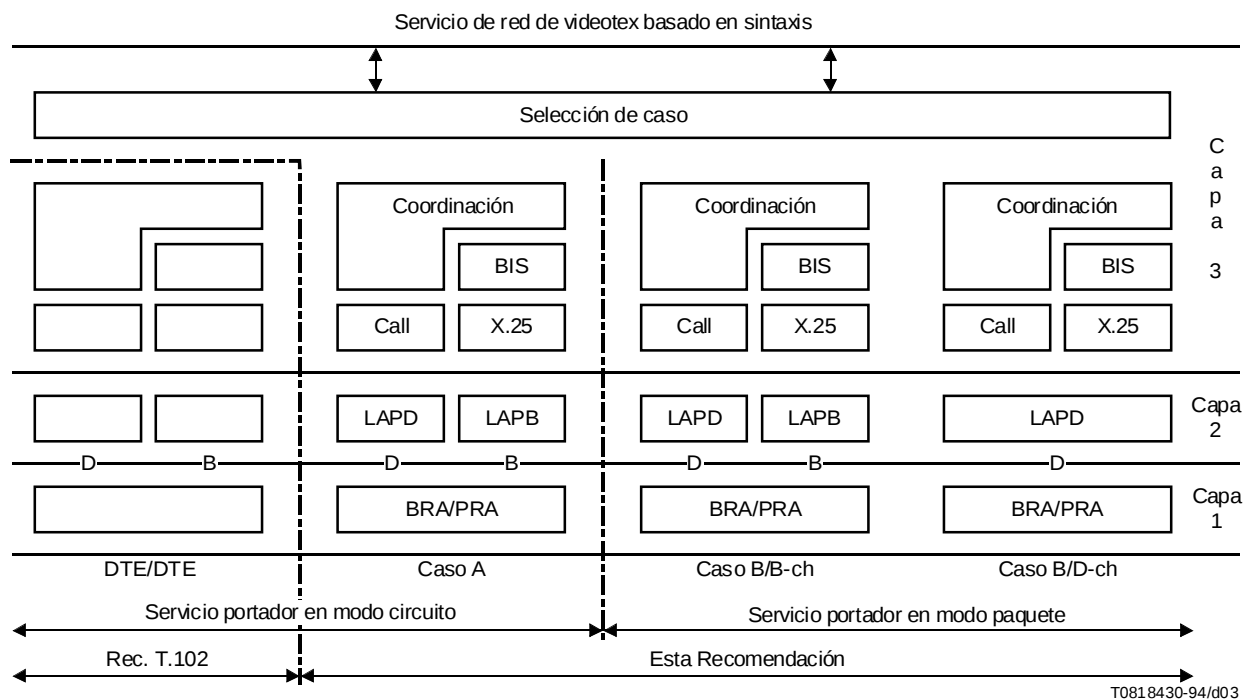
Además, la interfaz RDSI puede necesitar cierta coordinación entre el protocolo RDSI de señalización (el protocolo fuera de banda) y el protocolo X.25 [8] (el protocolo dentro de banda). Los procedimientos para esta coordinación dependen del caso de comunicación seleccionado.

La Figura A.1 presenta la estructura de las capas más bajas para los cuatro casos considerados anteriormente.

Al recibir una primitiva de petición BIS-N-CONEXIÓN de las capas más altas, o en el caso de llamadas entrantes, la entidad de capa de red puede tener que elegir entre las posibilidades para la selección de casos realizada en el sistema final RDSI, o por lo menos puede tener que verificar la compatibilidad entre la petición y estas posibilidades.

En el caso de múltiples conexiones de red, pueden utilizarse diferentes modos de comunicación para cada una de ellas, por ejemplo, el canal D para datos alfamosaicos y el canal B para datos fotográficos.

En el Anexo B (informativo) se describen los parámetros que pueden afectar al acceso a los servicios en modo paquete de la Recomendación X.25 [8] y la selección de un modo de comunicación determinado.



Coordinación	Véase la función de coordinación descrita en 6.1, 7.1 y cláusula 8
BIS	Véase el servicio independiente del portador para videotex basado en sintaxis definido en la Recomendación T.105 [5]
Call	Véanse los procedimientos de control de la llamada básica definidos en la Recomendación Q.931 [7]
X.25	Véase el protocolo de capa de red definido en la Norma ISO/CEI 8208 [13]
LAPD	Véase la capa de enlace de datos RDSI definida en la Recomendación Q.921 [6]
LAPB	Véanse los procedimientos HDLC definidos en la Norma ISO 7776 [12]
BRA/PRA	Véanse las interfaces usuario-red físicas para la interfaz de acceso velocidad básica (BRA) o la interfaz a velocidad primaria (PRA) definidas en la Recomendación I.430 [3] o la Recomendación I.431 [4], respectivamente

FIGURA A.1/T.103
Capas más bajas RDSI para videotex basado en sintaxis RDSI

Anexo B

(informativo)

Visión general de los parámetros de establecimiento de la comunicación

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

B.1 Generalidades

Un equipo terminal (que actúa como un terminal videotex o como una función de acceso videotex) puede tener varias posibilidades de acceder al servicio paquetes de la Recomendación X.25 [8] en el punto de referencia S/T. Estas posibilidades son determinadas por parámetros que tienen que fijarse en el momento del abono o dinámicamente cuando se utiliza el acceso.

En la subcláusula B.2 se presentan los parámetros en cuestión y su posible utilización.

En la subcláusula B.3 se presentan los parámetros en la selección de caso y se destaca cuándo se necesita coordinación entre las dos pilas de protocolo de señalización fuera de banda (protocolo de la Recomendación Q.931 [7]) y de señalización dentro de banda (protocolo de la Recomendación X.25 [8]).

B.2 Acceso al servicio paquetes de la Recomendación X.25

B.2.1 Parámetros de acceso al servicio paquetes de la Recomendación X.25

La Recomendación X.31 [9] prevé varias posibilidades para acceder a los servicios paquetes de la Recomendación X.25 [8]. A continuación se enumeran las opciones aplicables a esta Recomendación. Estas opciones dependen de varios parámetros indicados en el Cuadro B.1. Los valores de estos parámetros pueden combinarse como se detalla en los Cuadros B.2 y B.3. Sólo los servicios de circuito virtual están dentro del alcance de la presente Recomendación.

CUADRO B.1/T.103

Parámetros que afectan el acceso a los servicios paquetes de la Recomendación X.25 [8] por una RDSI

Parámetro	Valores	Comentarios
Tipo de acceso de canal B	Semipermanente	La conexión de canal B se establece en el momento del abono y la capa física se mantiene activada por la red en el caso de interfaz a velocidad básica. Se utilizan los procedimientos de la Recomendación Q.931 [7] para establecer y desconectar un canal B.
	Conmutado	
Clase de notificación	Sin notificación Notificación condicional	Como se define en la Recomendación X.31 [9].
Tipo de activación de capa 2 dentro de banda (canal B o D)	Semipermanente	La capa 2 se activa en el momento del abono y se mantiene activada por la red. El usuario es responsable de establecer el enlace de datos (el manejador de paquetes liberará una LLAMADA ENTRANTE si el enlace de datos no está activado). La responsabilidad del establecimiento del enlace de datos depende del sentido de la primera llamada virtual.
	A petición del usuario	
	A petición del originador	
Asignación de TEI	Fijo	TEI fijado en el momento del abono. Asignación de TEI dinámico que utiliza los procedimientos de la Recomendación Q.921 [6].
	Dinámico	
Tipo de servicio paquetes X.25	Personalizado Identificado No identificado	Como se define en la Recomendación X.32 [10].

B.2.2 Acceso a los servicios paquetes de la Recomendación X.25 por el canal B (caso A o caso B de la Recomendación X.31)

El Cuadro B.2 muestra la combinación de parámetros válidos para acceder a los servicios paquetes X.25 [8] por el canal B.

CUADRO B.2/T.103

Combinación de parámetros para servicios de canal B

Clase de notificación	Tipo de acceso de canal B	Activación de capa 2	Tipos de servicios paquetes X.25.
Sin notificación (Nota)	Semipermanente	A petición del usuario	Personalizado, identificado
		Semipermanente	Personalizado, identificado
	Conmutado	Usuario o red, después de la activación de la capa 1 por el usuario	Personalizado, identificado, no identificado
Notificación condicional	Semipermanente	A petición del originador	Personalizado, identificado
	Conmutado	A petición del originador	Personalizado, identificado, no identificado
NOTA – La definición de las clases de notificación que figuran en la Recomendación X.31 [9] no precisa si los canales B semipermanentes son afectados en la combinación con la clase «notificación condicional». Sin embargo, hay que considerar las tres posibilidades de activación de la capa 2 de canal B.			

B.2.3 Acceso a los servicios X.25 por el canal D (caso B de la Recomendación X.31)

El Cuadro B.3 muestra las combinaciones de parámetros válidas para acceder a los servicios paquetes X.25 [8] por el canal D.

CUADRO B.3/T103

Combinaciones de parámetros para servicios de canal D

Clase de notificación	Activación de capa 2	Asignación de TEI	Tipos de servicios paquetes X25
Sin notificación	Semipermanente	TEI fijo	Personalizado, identificado
	A petición del originador	TEI fijo	Personalizado, identificado
	A petición del originador	TEI dinámico	Personalizado, identificado, no identificado
Notificación condicional	A petición del originador	TEI dinámico	Personalizado, identificado, no identificado

B.3 Selección de caso para establecimiento de la comunicación

B.3.1 Llamadas salientes

Los diferentes parámetros que pueden influir en la elección de un caso de acceso entre las tres posibilidades que ofrece la Recomendación X.31 [9] se resumen en el siguiente Cuadro B.4.

CUADRO B.4/T.103

Selección del tipo de acceso para llamadas salientes

Selección de caso				Acceso servicio paquetes X.25	
Servicio portador	Canal seleccionado		Dirección llamada	Caso de acceso	Función de coordinación
	Tipo	Seleccionado por			
Modo circuito	Canal B semipermanente (Nota 1)	Usuario	X.25	Caso A X.31 (Nota 2)	Ninguna
Modo paquete	Canal B semipermanente (Nota 1)	Usuario	X.25	Canal B caso B X.31	Ninguna
Modo circuito	Canal B en reposo	Usuario o red (Nota 3)	RDSI y X.25 (Nota 4)	Caso A X.31 o DTE/DTE, (Nota 5)	Subcláusula 6.1 o Rec. T.102
Modo paquete	Canal B en reposo (Nota 3)	Usuario o red	X.25 (Nota 6)	Canal B caso B X.31	Subcláusula 7.1
Modo circuito	Canal B establecido a petición	Usuario	RDSI y X.25 (Notas 4 y 7)	Caso A X.31 o DTE/DTE, (Nota 5)	Ninguna
Modo paquete	Canal B establecido a petición	Usuario	X.25	Canal B caso B X.31	Ninguna
Modo paquete	Canal D	Usuario	X.25	Canal D caso B X.31	Ninguna

NOTAS

- Los dos tipos de canal B semipermanentes definidos en la cláusula 6/X.31 [9] se incluyen en este caso (véase también la Figura B.1). Si el canal B no está establecido en este momento, el proveedor BIS responderá con una indicación BIS-N-DESCONEXIÓN al usuario BIS.
- Los canales B semipermanentes se excluyen en el caso DTE/DTE.
- Los procedimientos de llamada utilizados por la función de coordinación permiten la negociación de canal B con la red.
- La dirección RDSI es una de la AU o del DTE de la RDSI distante. Esta dirección puede estar ausente en el caso de una línea directa (llamada directa). La dirección X.25 puede estar ausente si el canal B está conectado a un DTE de la RDSI distante.
- Pueden requerirse más parámetros para determinar qué interfaz puede utilizarse.
- Aunque se utilizan los procedimientos de llamada de la Recomendación Q.931 del CCITT [7], no se necesita una dirección RDSI.
- La dirección RDSI se ha utilizado para establecer el canal B y no se requiere para el establecimiento de un nuevo circuito virtual.

NOTA – Cuando procede, se indica también el acceso DTE/DTE para información.

La recepción de una primitiva de petición BIS-N-CONEXIÓN por la capa 3 requiere una selección de canal.

La selección es realizada por el usuario. Sin embargo, el usuario puede ofrecer a la red que seleccione un canal B entre los que están en reposo cuando se utilizan los procedimientos de la Recomendación Q.931 [7] para establecer este canal B.

Cuando se utilizan los procedimientos de la Recomendación Q.931 [7], se requiere una función de coordinación para establecer un canal B de capa 1 antes de aplicar los protocolos de la Recomendación X.25 [8].

Cuando se selecciona un canal B ya establecido (semipermanente o a petición), o cuando se selecciona el canal D, el tipo de interfaz es determinado por los parámetros asociados con este canal.

Por tanto, cuando se establece un nuevo canal B, el modo de funcionamiento depende del servicio portador de red solicitado, a saber, modo circuito o modo paquete. Si se selecciona el servicio portador en modo circuito, el sistema final RDSI tiene que saber las características del sistema final RDSI que ha de llamarse: unidad de acceso (caso A).

Cuando se solicita un servicio portador por un canal B, la red, incluso si no admite este servicio portador, responderá utilizando los procedimientos de la Recomendación Q.931 [7] para indicar si la operación tiene éxito o no. Por tanto, al solicitar el servicio portador en modo paquete por el canal D, la red puede no responder.

El método según el cual se determina este tipo de acceso es un asunto local y está fuera del alcance de la presente Recomendación.

B.3.2 Llamadas entrantes

En los Cuadros B.5 y B.6 se resume la posible selección de tipos de interfaz en el caso de llamadas entrantes cuando el usuario está abonado a la clase «sin notificación» o a la clase «notificación condicional», respectivamente. Estos cuadros tienen en cuenta la tres posibilidades de interfaces de la Recomendación X.31 [9] y de la interfaz DTE/DTE .

CUADRO B.5/T.103

Selección del tipo de acceso para llamadas entrantes en el caso de «sin notificación»

Selección de caso			Acceso servicio paquetes X.25	
Servicio portador	Canal seleccionado		Tipo de interfaz	Función de coordinación
	Tipo	Originador		
Modo circuito	Canal B semipermanente (Notas 1 y 2)	AU	Caso A X.31 (Nota 3)	Ninguna
Modo paquete	Canal B semipermanente (Notas 1 y 2)	Red	Canal B caso B X.31	Ninguna
Modo circuito	Canal B establecido a petición	Red o AU	Caso A X.31 o DTE/DTE (Nota 4)	Ninguna
Modo paquete	Canal B establecido a petición	Red o AU	Canal B caso B X.31	Ninguna
Modo circuito	Canal B en reposo	Red o usuario (Nota 5)	DTE/DTE	T.102
Modo paquete	Canal D	Red	Canal D caso B X.31	Ninguna

NOTAS

- Los dos tipos de canales B semipermanentes definidos en la cláusula 6/X.31 [9] se incluyen en este caso (véase también la Figura B.1).
- La RDSI mantendrá la capa física del canal B. Si no está establecido cuando llega la llamada entrante, la unidad de acceso/manejador de paquetes puede liberar esta llamada entrante. La activación de la capa 2 en el canal B se efectúa como se indica en el Cuadro B.2.
- En el caso DTE/DTE se excluyen los canales B semipermanentes.
- El tipo de interfaz de este canal B ha sido determinado al establecerse para la primera llamada saliente/entrante.
- Los procedimientos de llamada de la Recomendación Q.931 [7] permiten una negociación de canal B entre la red y el usuario solamente para «configuraciones punto a punto», o sea, el acceso básico o a velocidad primaria. Para un acceso a velocidad básica, en la configuración «multipunto» la red sólo selecciona el canal B.

CUADRO B.6/T.103

Selección del tipo de acceso para llamadas entrantes en la clase «notificación condicional»

Selección de caso			Acceso de servicio paquetes X.25	
Servicio portador	Canal seleccionado		Tipo de interfaz	Función de coordinación
	Tipo	Originador		
Modo circuito	Canal B semipermanente (Nota 1)	AU	Caso A X.31 (Nota 2)	Ninguna
Modo paquete	Canal B semipermanente (Nota 1)	Red	Canal B caso B X.31	Ninguna (Nota 3)
Modo circuito	Canal B establecido a petición	Red o AU	Caso A X.31 o DTE/DTE (Nota 4)	Ninguna
Modo paquete	Canal B establecido a petición	Red o usuario (Nota 5)	Canal B caso B X.31 (Nota 4)	Subcláusula 7.1 (Nota 2)
Modo circuito	Canal B en reposo	Red o usuario (Nota 6)	Caso A X.31 o DTE/DTE (Nota 7)	Subcláusula 6.1 o T.102
Modo paquete	Canal B en reposo	Red o usuario (Nota 6)	Canal B caso B X.31 (Nota 7)	Subcláusula 7.1
Modo paquete	Canal D	Red o usuario (Nota 5)	Canal D caso B X.31	Ninguna (Nota 5)
NOTAS 1 Los dos tipos de canal B semipermanentes definidos en la cláusula 6/X.31 [9] se incluyen en este caso (véase también la Figura B.1), pero la definición de la clase «notificación condicional» puede no concernir al canal B semipermanente. La activación de la capa 2 en el canal B se efectúa como se indica en el Cuadro B.2. 2 En la Recomendación T.102 se excluyen los canales B semipermanentes. 3 Las redes conformes a la Recomendación X.31 [9] no ofrecen la posibilidad de seleccionar un canal B semipermanente con los procedimientos de señalización del canal D. Esta posibilidad se está examinando en las Comisiones de Estudio del CCITT. 4 El tipo de interfaz de este canal B ha sido determinado cuando se establece para la primera llamada saliente/entrante. 5 Los procedimientos de ofrecimiento de llamada permiten al usuario seleccionar un canal B ya establecido o el canal D, incluso en «configuraciones multipunto». Si no se utilizan procedimientos de ofrecimiento de llamada, la red sólo seleccionará el canal y no se requiere función de coordinación. 6 Los procedimientos de llamada de la Recomendación Q.931 [7] permiten una negociación de canal B entre la red y el usuario solamente para configuraciones «punto a punto», ya sea el acceso a velocidad básica o primaria. Para un acceso a velocidad básica en configuraciones «multipunto», la red sólo selecciona el canal B. 7 El mensaje de establecimiento de la llamada puede dar cierta información sobre el sistema RDSI llamante (es decir, AU o DTE distante).				

La primitiva indicación BIS-N-CONEXIÓN se emitirá siempre al usuario BIS al recibirse un paquete de llamada entrante.

Cuando no se requiere la función de coordinación para recibir el paquete de llamada entrante, el tipo de interfaz es seleccionado por la RDSI o por el sistema final RDSI distante (AU o DTE) y está ya disponible dentro del sistema final RDSI llamado.

Si el sistema final RDSI no admite el tratamiento de paquetes del canal D, puede no responder a una petición de red (SABME con SAPI = 16).

Cuando la RDSI requiere la coordinación con el procedimiento de llamada de la Recomendación Q.931 [7] o de la Recomendación X.31 [9], han de realizarse los siguientes pasos:

- *Verificación de compatibilidades del mensaje ESTABLECIMIENTO* – La entidad de capa de red de la Recomendación Q.931 [7] verificará el contenido de los elementos de información en el mensaje ESTABLECIMIENTO (especialmente el número de la parte llamada o la subdirección de la parte llamada, capacidad portadora y compatibilidad de capa baja) con las posibilidades del sistema final RDSI.

NOTA – La RDSI utiliza esta verificación de compatibilidad para seleccionar un TE1 en una «configuración multipunto».

- *Selección de tipo de interfaz* – Una vez que el mensaje ESTABLECIMIENTO es aceptable, es posible que se necesiten más investigaciones para poder enviar el mensaje CONEXIÓN a la red, que pueden incluir selección de canal entre canal B o canal D, entre canales B en reposo o establecidos, o la determinación de si el mensaje ESTABLECIMIENTO ha sido enviado por una AU o por un DTE RDSI distante. Esta selección, que puede utilizar el contenido de elementos de información tales como número/subdirección de la parte llamada/llamante es, no obstante, un asunto local que está fuera del alcance de la presente Recomendación.

NOTA – En determinadas condiciones (por ejemplo, interfuncionamiento con la red telefónica pública conmutada), el sistema llamado RDSI puede confundir un DTE llamante RDSI distante con una AU llamante y, en consecuencia, aceptar la llamada entrante como una interfaz del caso A de la Recomendación X.31. Como las direcciones de enlace de datos (A/B) no son compatibles, la activación de la capa 2 en el canal B no tendrá éxito en este caso.

- *Coordinación entre los procedimientos de la Recomendación Q.931 [7] y los procedimientos de la Recomendación X.25 [8]* – Tras la compleción satisfactoria de los procedimientos de la Recomendación Q.931 [7], se aplicarán los procedimientos para las capas 2 y 3 de la Recomendación X.25 [8].

Cuando un sistema final RDSI está abonado a la clase «sin notificación», no se requiere una función de coordinación, salvo cuando se ha recibido un mensaje ESTABLECIMIENTO desde un DTE distante.

Cuando un sistema final RDSI está abonado a la clase «notificación condicional», la red necesitará una función de coordinación para seleccionar un canal o un TE1 entre los de una configuración multipunto, o la requerirá un DTE distante para establecer un nuevo canal B.

Si la red no puede transmitir el paquete de llamada entrante mientras aplica los procedimientos de ofrecimiento de llamada de la Recomendación Q.931 [7] o de la Recomendación X.31 [9], porque no se dispone de ningún canal B, no se informa al usuario BIS del sistema final RDSI llamado de esta tentativa para establecer una comunicación.

Anexo C (informativo)

Configuraciones del sistema de extremo a extremo (Este anexo no es parte integrante de la presente Recomendación)

C.1 Introducción

Los protocolos y utilización de los servicios suplementarios especificados en la presente Recomendación satisfarán los requisitos de la Recomendación T.105 [5] que definen los protocolos de extremo a extremo para el servicio de videotex basado en sintaxis.

La finalidad de este anexo es aclarar posibles entornos de extremo a extremo desde el punto de vista de las redes y los diferentes tipos de sistemas finales en cuestión.

C.2 Configuraciones de red

El alcance de esta Recomendación entraña que por lo menos un extremo de la comunicación sea en una RDSI. La utilización del modo paquete puede comprender RPDCP en muchas comunicaciones.

Una RDSI puede interfuncionar con una RPDCP de diferentes maneras:

- por una unidad de acceso (AU) a la RPDCP;
- por una función de interfuncionamiento entre el servicio portador en modo paquete en la RDSI y una RPDCP.

En las Figuras C.1 a C.7 se ilustran algunas configuraciones diferentes que pueden utilizarse entre dos sistemas videotex de extremo a extremo.



FIGURA C.1/T.103
RDSI en modo circuito

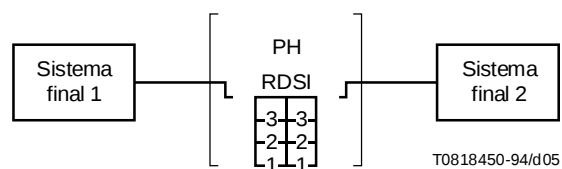


FIGURA C.2/T.103
RDSI en modo paquete

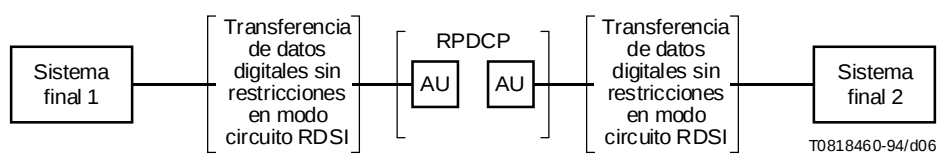


FIGURA C.3/T.103
RDSI en modo circuito a RDSI en modo circuito

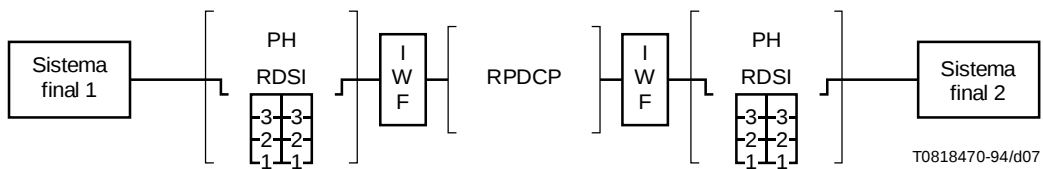


FIGURA C.4/T.103
RDSI en modo paquete a RDSI en modo paquete

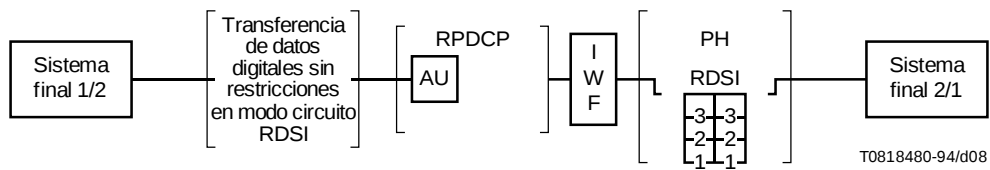


FIGURA C.5/T.103
RDSI en modo circuito a RDSI en modo paquete o viceversa

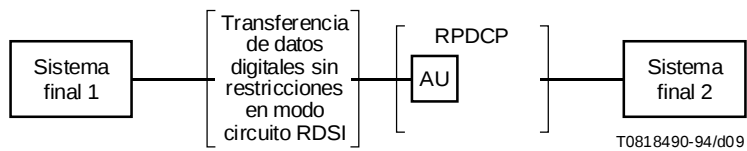


FIGURA C.6/T.103
RNIS en modo circuit a RPDCP

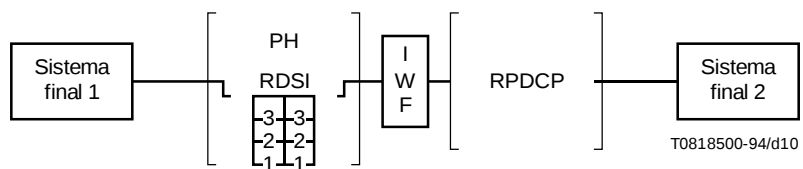


FIGURA C.7/T.103
RDSI en modo paquete a RPDCP

C.3 Tipos de interfaces en los dos sistemas finales

En las configuraciones de red descritas en C.2, los sistemas finales tienen que utilizar varios tipos de interfaces:

- *Recomendación X.25*
El sistema tiene una conexión permanente con una RPDCP.
- *DTE/DTE*
El sistema está conectado a la RDSI y utiliza protocolos DTE/DTE por el canal B para la transferencia de datos en paquetes. El canal B se establece a petición.
- *Caso A X.31*
El sistema está conectado a la RDSI y utiliza protocolos DTE/DCE por el canal B para transferencia de datos en paquetes. El DCE está fuera de la RDSI. El canal B se establece permanentemente o a petición.
- *Canal B del caso B X.31*
El sistema está conectado a la RDSI y utiliza protocolos DTE/DCE por el canal B para la transferencia de datos en paquetes. El DCE está dentro de la RDSI. El canal B está establecido permanentemente o a petición.
- *Canal D del caso B de la Recomendación X.31*
El sistema está conectado a la RDSI y utiliza protocolos DTE/DCE por el canal D para la transferencia de datos en paquetes. El DCE está dentro de la RDSI. La capa de enlace por el canal D se establece permanentemente o a petición.

En el Cuadro C.1 siguiente se ilustran las interfaces que pueden utilizarse en los dos extremos de una comunicación en modo paquete y las correspondientes configuraciones de red disponibles.

Salvo en el caso de DTE/DTE, cada lado de la comunicación en el Cuadro C.1 trata el establecimiento de canal (permanente o a petición) independientemente del otro lado.

CUADRO C.1/T.103

Interfaces en los dos sistemas extremos videotex

Sistema final 1	Sistema final 2				
	Canal B, DTE/DTE	Canal B, caso A X.31	Canal B, caso B X.31	Canal D, caso B X.31	X.25
Canal B, DTE/DTE	Figura C.1 (Nota)	–	–	–	–
Canal B, caso A X.31	–	Figura C.3	Figura C.5	Figura C.5	Figura C.6
Canal B, caso B X.31	–	Figura C.5	Figura C.2 Figura C.4	Figura C.2 Figura C.4	Figura C.7
Canal D, caso B X.31	–	Figura C.5 Figura C.4	Figura C.2 Figura C.4	Figura C.2	Figura C.7
NOTA – Este caso está fuera del alcance de la presente Recomendación y se trata en la Recomendación T.102.					

C.4 Características de los sistemas finales

El protocolo de capa 7 definido en la Recomendación T.105 [5] ha identificado varias entidades para describir un modelo de comunicación:

- El terminal está conectado a la red de acceso por la función de terminal (TF, *terminal function*);
- El servicio videotex está conectado a la red de acceso por la función de acceso (AF, *access function*).

Como el protocolo videotex en la capa 7 no es simétrico, un sistema final puede funcionar como una TF o como una AF. Si dos terminales desean comunicar, uno deberá actuar como una AF. La estructura de la función de acceso y de la función de anfitrión del servicio videotex en el mismo lugar, de la función de acceso dentro de un punto de acceso videotex, etc., no influyen en las características del sistema final.

Un sistema final, siempre que actúe como una TF o como una AF, puede iniciar la comunicación (llamante) o responder a una llamada (llamado).

El Cuadro C.2 ilustra las diferentes posibilidades de los sistemas finales y, para cada caso, su utilización preferida.

CUADRO C.2/T.103

Características de los sistemas finales

Características		Posibilidades				Preferencias			
Interfaz	Establecimiento de canal	TF		AF		TF		AF	
		Llamante	Llamado	Llamante	Llamado	Llamante	Llamado	Llamante	Llamado
Canal B DTE/DTE	A petición	X	X	X	X	1			1
Canal B caso A X.31	A petición Permanente	X X	X X	X X	X X	2			1 1
Canal B caso B X.31	A petición Permanente	X X	X X	X X	X X	1 2			1
Canal D caso B X.31	A petición Permanente	X X	X X	X X	X X	1 1			2
X.25		X			X				1
TF Función de terminal AF Función de acceso X Posible 1 Mayor preferencia 2 Menor preferencia									

Anexo D
(normativo)

Disposiciones adicionales para la Recomendación X.31
(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

D.1 Generalidades

Las diferencias (restricciones, adiciones, precisiones) con respecto a la Recomendación X.31 se aplican solamente en el contexto de la presente Recomendación.

D.2 Subcláusula 2.2/X.31: Configuración para el servicio de circuito virtual de la RDSI (Caso B)

Precisión relativa a la conexión entre la terminación de central y el manejador de paquetes en la Figura 2-3/X.31:

- Esta conexión es a petición o semipermanente, pero no es pertinente para los procedimientos usuario-red. Solamente se requieren procedimientos internos entre la terminación de central y el manejador de paquete.

D.3 Subcláusula 3.2.3.2/X.31: Clase de notificación condicional

Esta clase de notificación condicional se aplica a los ofrecimientos de llamada entrante de canal B y de canal D. En este caso, la red asignará llamadas entrantes a un canal (D/B) que utiliza un algoritmo que depende de la red.

Algunas redes pueden también, sobre la base de un perfil de usuario, comparar las subdirecciones y utilizar el procedimiento de ofrecimiento de llamada solamente si la dirección RDSI difiere de la dirección RDSI del terminal con el canal de acceso de paquete activo.

D.4 Subcláusula 3.2.3.3/X.31: Clase de notificación incondicional

No se admite la clase de notificación incondicional.

D.5 Subcláusula 3.2.3.4/X.31: Correspondencia entre la información del paquete de llamada entrante de la Recomendación X.25 y el mensaje de la Recomendación Q.931

No se admite la clase de notificación incondicional.

D.6 Subcláusula 4.1/X.31: Selección de la interfaz y del terminal

La Nota no es aplicable.

La información de capacidad de transmisión se utiliza de acuerdo con 3.2/Q.931.

D.7 Subcláusula 6.1.1/X.31: Acceso con conmutación de circuitos a servicios de la RPDCCP (Caso A)

Cuadro 6-1/X.31:

- En el caso del acceso a velocidad primaria (PRA, *primary rate access*), el campo «indicación de canal» será «número de canal». El indicador de canal D se codificará como sigue:
0 para indicar No;
1 para indicar Sí.

La capacidad de transferencia de información del elemento de información «capacidad portadora incluido en el mensaje ESTABLECIMIENTO se pondrá a «información digital no restringida».

El usuario puede especificar los protocolos de transferencia de información de capa 1, de capa 2 y de capa 3 no sólo en el elemento de información compatibilidad de capa baja sino también en el elemento de información capacidad portadora del mensaje ESTABLECIMIENTO.

D.8 Subcláusula 6.1.2.1/X.31: Canal B

Algunas redes pueden requerir que se incluyan los elementos de información número de la parte llamante y subdirección de la parte llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO para seleccionar un perfil de usuario específico.

D.9 Subcláusula 6.2.1.2/X.31: Selección de canal

La capacidad de transferencia de información del elemento de información capacidad portadora incluido en el mensaje ESTABLECIMIENTO se pondrá a «información digital no restringida».

La AU puede especificar también los protocolos de transferencia de información de capa 1 (por ejemplo, adaptación de velocidad), de capa 2 (es decir, LAPW) y de capa 3 (es decir, Recomendación Q.931) en el elemento de información compatibilidad de capa baja o en el elemento de información capacidad portadora en el mensaje ESTABLECIMIENTO (véase el Anexo L/Q.931 «Principios de codificación de información de capa baja»).

Cuadro 6-2/X.31:

- En el caso del acceso a velocidad primaria (PRA), el campo «indicación de canal» será «número de canal». El indicador de canal D se codificará como sigue:
0 para indicar No;
1 para indicar Sí.

D.10 Subcláusula 6.2.2.1/X.31: Canal B

Otras excepciones para el canal B:

- Los procedimientos para selección de canal se especifican en el Cuadro 6-3/X.31.

Cuadro 6-3/X.31:

NOTA – Las redes públicas conformes a la presente Recomendación no ofrecen la negociación entre canal B y canal D. Las redes que no admiten la negociación de canal B ofrecerán la llamada entrante indicando Bi exclusivo, ningún canal D o ningún canal exclusivo, canal D, en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

- En el caso de acceso a velocidad primaria (PRA), el campo «indicación de canal» será «número de canal». El indicador de canal D se codificará como sigue:

0 para indicar No;

1 para indicar Sí.

D.11 Subcláusula 6.2.2.3.1/X.31: Selección de canal mediante el ofrecimiento de llamada

Los mensajes de capa 3 se definen en 3.2/Q.931.

En el canal D de un acceso a usuario, para una comunicación dada, se utilizará el mismo valor de sufijo de punto extremo de la conexión que el utilizado por el terminal seleccionado durante la fase de señalización (SAPI s) para la transferencia de datos por el canal D (utilizando SAPI p).

No se aplicará la Nota 2.

La capacidad de transferencia de información se pondrá a «información digital no restringida» en todos los casos.

No se recomienda la opción según la cual en 6.2.2.3.1/X.31 y 6.2.2.3.1/Q.931, la red puede ofrecer SAPI = 16 procedimiento de ofrecimiento de llamada en difusión, para proporcionar y soportar los procedimientos de señalización de la Recomendación Q.931.

D.12 Subcláusula 6.2.2.3.2/X.31: Correspondencia de elementos de información

Cuadro 6-4/X.31:

- No se admite el bit A.
- Salvo para la «dirección llamante/llamada (extensión)», los correspondientes elementos de información del mensaje ESTABLECIMIENTO Q.931 no son aplicables.

NOTA – La red hará corresponder los bits 8 y 7 del primer octeto del campo de parámetro de facilidad «extensión de dirección llamada» en el paquete de llamada entrante X.25 con el campo «tipo de subdirección» del octeto 3 del elemento de información «dirección de la parte llamada» del mensaje ESTABLECIMIENTO Q.931, suponiendo que el paquete de llamada entrante X.25 se codifica de acuerdo con la versión de 1988 de la Recomendación X.25. Por tanto, el usuario llamado podrá observar que el «tipo de subdirección» recibido pudiera no ser correcto cuando el paquete de llamada entrante X.25 se codifica de acuerdo con la versión de 1984 de la Recomendación X.25.

D.13 Subcláusula 6.4.1/X.31: Canal B

El mensaje de rearranque del caso B puede relacionarse con el canal B particular o con toda la interfaz.

D.14 Subcláusula 7.3.2/X.31: Adaptación de velocidad

El apartado 1) es también aplicable para la adaptación de velocidad que utiliza el modo de funcionamiento circuito (caso A) con relleno de banderas entre tramas HDLC.

Anexo E

(normativo)

Disposiciones adicionales para la Recomendación Q.931

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

E.1 Generalidades

Las diferencias (restricciones, adiciones, precisiones) con respecto a la Recomendación Q.931 se aplican solamente en el contexto de la presente Recomendación.

Las siguientes disposiciones se aplican para toda la Recomendación Q.931:

- Los elementos de información reservados en la Recomendación Q.931 para uso nacional pueden ser utilizados ya parcialmente por ETSI. Por tanto, debe evitarse la utilización para otros fines.
- El elemento de información o el mensaje SEGMENTO mencionado a continuación se requiere solamente si se aplica el procedimiento de segmentación facultativa definido en el Anexo K/Q.931.
- El conjunto de códigos 5 (véase 4.5/Q.931) reservado para uso nacional es utilizado ya por ETSI. Por tanto debe evitarse su uso para otros fines.
- El conjunto de códigos 6 (véase 4.5/Q.931) se reservó originalmente para la red local y se reservará ahora para elementos de información específicos de una red nacional (pública o privada).

E.2 Subcláusula 2.1.2/Q.931: Estados de la llamada en el lado red

Esta subcláusula se refiere a los estados de la llamada en el lado red de la interfaz.

E.3 Subcláusula 3.1/Q.931: Mensajes para el control de las conexiones en modo circuito

Se utiliza un mensaje adicional, SEGMENTO (véase el Anexo K/Q.931).

La longitud máxima del elemento «visualización» es 34 octetos; su longitud mínima es 2 octetos.

No se admiten los siguientes elementos de información:

- Señal;
- Activación de prestación;
- Indicación de prestación;
- Gancho conmutador;
- Capacidad portadora;
- Indicador de repetición.

E.4 Subcláusula 3.1.4/Q.931: CONEXIÓN

Se utiliza un elemento de información adicional:

Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Fecha/hora	4.6	n → u	O (Nota 12)	2-7
NOTA 12 – Incluido por la red, por ejemplo, según el servicio de telecomunicación solicitado por el usuario, o como una opción de abono, o como una opción por defecto del proveedor de red.				

E.5 Subcláusula 3.1.8/Q.931: Información

Nota relativa al elemento información facilidad de teclado:

El uso del elemento de información «facilidad de teclado» en el sentido red a usuario para transportar información de servicios suplementarios como parte de los procedimientos de facilidad de teclado es una opción de red.

Nota 6:

Sólo el elemento de información «número de la parte llamada» es incluido por el usuario para transportar información del número de la parte llamada a la red durante el envío con superposición.

La frase «si el usuario desea» de la segunda oración de la Nota 6 no es aplicable.

Nota 9:

Sólo el elemento de información «número de la parte llamada» es incluido por el usuario para transportar información de número de la parte llamada a la red durante el envío con superposición.

E.6 Subcláusula 3.1.16/Q.931: Establecimiento

Nota relativa al elemento información «facilidad de teclado».

El uso del elemento de información «facilidad de teclado» en el sentido red a usuario para transportar información de servicios suplementarios como parte del procedimiento de invocación de teclado es una opción de la red.

Nota 9 y Nota 14:

Sólo el elemento información «número de la parte llamada» es incluido por el usuario para transportar información del número de la parte llamada a la red.

E.7 Subcláusula 3.2/Q.931: Mensajes para el control de conexiones de acceso en modo paquete

Nota relativa al elemento información «indicador de progreso»:

Puede incluirse en el caso de interfuncionamiento con una red privada. Las redes públicas pasarán por alto este elemento de información.

El elemento información «visualización» tiene una longitud mínima de 2 octetos y una longitud máxima de 34 octetos.

El elemento información «identificación de canal» tiene una longitud máxima de 5 octetos.

El elemento información «referencia de llamada» tiene una longitud máxima de 3 octetos.

No se admiten los siguientes elementos de información:

- usuario a usuario;
- velocidad de información;
- retardo de tránsito de extremo a extremo;
- selección e indicación de retardo de tránsito;
- parámetros binarios de la capa paquete;
- tamaño de ventana de la capa paquete;
- tamaño de paquete.

Los elementos de información «número de la parte llamada/llamante» tienen una longitud máxima cada uno de 23 octetos.

Nota relativa a los elementos de información «número/subdirección de la parte llamante»:

Incluidos en el sentido usuario a red según los requisitos de identificación usuario/red; incluidos en el sentido red a usuario si la red aplica la correspondencia de elementos de información de las Recomendaciones Q.25 y Q.931 y proporcionan indicación de la subdirección llamante al usuario llamado.

Nota relativa al elemento información «indicador de progreso».

Puede incluirse en el caso de interfuncionamiento con una red privada. Las redes públicas pasarán por alto este elemento información.

Nota relativa al elemento información «capacidad portadora»:

Se utiliza para identificar la capacidad portadora en modo paquete RDSI.

Además, se aplicarán los mensajes REARRANQUE (REINICIO), ACUSE DE REARRANQUE (REINICIO) Y ESTADO utilizables con la referencia de llamada global cuando se utilizan los procedimientos de reinicio. Estos mensajes se definen en 3.4/Q.931.

E.8 Subcláusula 3.4/Q.931: Mensajes utilizados con la referencia llamada global

Se incluye el mensaje «SEGMENTO».

El elemento información «visualización» tiene una longitud máxima de 34 octetos.

El elemento de información «referencia llamada» tiene una longitud máxima de 3 octetos.

E.9 Subcláusula 4.3/Q.931: Referencia de llamada

La longitud del valor de referencia de llamada será de un octeto para el acceso básico y de dos octetos para el acceso velocidad primaria.

La bandera de referencia de llamada se aplica también a funciones que utilizan la referencia de llamada global (por ejemplo, procedimientos de reinicio).

Para la utilización del valor de referencia de llamada global, véase el procedimiento de reinicio descrito en 5.5.

La referencia de llamada ficticia no se utilizará en asociación con la llamada básica. En este contexto, no se aplica la segunda oración de la Nota 1.

E.10 Subcláusula 4.4/Q.931: Tipo de mensaje

Cuando se asignan códigos para tipos de mensajes nacionales, se aplicará el siguiente principio para el primer octeto que sigue al escape al tipo nacionalmente específico:

1 0 x x x x x Norma nacional;

1 x x x x x x Norma ETSI.

E.11 Subcláusula 4.5/Q.931: Otros elementos de información

No se admiten los siguientes elementos de información:

- Indicador de repetición;
- Gancho conmutador;
- Activación de prestación;
- Indicación de prestación.

La longitud máxima del elemento información «visualización» es 34 octetos.

La longitud del elemento información «número de la parte llamada/llamante» depende de la red.

Los siguientes elementos de información no pueden repetirse:

- Capacidad portadora;
- Compatibilidad de capa baja;
- Compatibilidad de capa alta.

E.12 Subcláusula 4.5.1/Q.931: Reglas de codificación

NOTA – Uno de los formatos de un solo octeto se especifica para las operaciones de cambio descritas en 4.5.2. Esto tiene en cuenta la definición de ocho conjuntos de códigos de 133 valores de identificadores de elementos de información en cada uno. El conjunto de códigos 0 se utiliza para estos elementos de información que han sido especificados en la presente Recomendación. Para el conjunto de códigos 5, véanse las observaciones generales anteriores.

E.13 Subcláusula 4.5.2/Q.931: Ampliación de los conjuntos de códigos

Los puntos de código de identificador de elemento de información con los bits 5 a 8 codificados «0000» en cada uno de los conjuntos de códigos se reservan para elementos de información que deben ser comprendidos por el receptor (véase 5.8.7.1/Q.931 para los procedimientos específicos de tratamiento de errores).

E.14 Subcláusula 4.5.5/Q.931: Capacidad portadora

Los siguientes valores no son aplicables en las RDSI conformes a esta ETS:

- Capacidad de transferencia de información (octeto 3):
«información digital restringida».
- Estructura (octeto 4a):
modo transferencia: circuito
capacidad de transferencia: digital restringida
estructura: integridad de 8 kHz.
- Protocolo de capa 1 de información de usuario (octeto 5):
Recomendación G.711, ley μ
Adaptación de velocidad V.120 normalizada por el CCITT.
- Octeto 5b para adaptación de velocidad V.120.

E.15 Subcláusula 4.5.6/Q.931: Identidad de la llamada

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

E.16 Subcláusula 4.5.7/Q.931: Estado de la llamada

La finalidad del elemento información «estado de la llamada» no es describir una conexión de acceso.

E.17 Subcláusula 4.5.8/Q.931: Número de la parte llamada

La longitud máxima de este elemento de información es de 23 octetos.

Nota relativa al elemento información «número abreviado»:

NOTA – La admisión de este código depende de la red. El número proporcionado en este elemento información implica una representación abreviada del número completo en el plan de numeración especificado admitido por la red.

E.18 Subcláusula 4.5.9/Q.931: Subdirección de la parte llamada

NOTA – Cuando el identificador de dominio inicial (IDI, *initial domain identifier*) es «local», el campo AFI se codifica «50» en BCD. El DSP de sintaxis de caracteres y AI5/ISO646 se representa convirtiendo cada carácter en un número en la gama 32-127 utilizando la codificación T.50/ISO646, con paridad cero y el bit de paridad en la posición más significativa, lo que da un octeto binario en la gama 0010 0000 - 0111 1111.

NOTA – Se recomienda que los usuarios apliquen el formato de identificador de dominio inicial cuando la subdirección se utiliza para selección del terminal. En este caso, se empleará la sintaxis de caracteres del AI5 que utiliza solamente las cifras 0 a 9 para el DSP.

E.19 Subcláusula 4.5.10/Q.931: Número de la parte llamante

El elemento información «número abreviado» no es aplicable.

El «indicador de verificación»: «proporcionado por el usuario, verificado y rechazado» no es aplicable.

E.20 Subcláusula 4.5.11/Q.931: Subdirección de la parte llamante

Se aplican las Notas adicionales que figuran en E.18.

E.21 Subcláusula 4.5.13/Q.931: Identificación de canal

Los siguientes puntos de código o valores no son aplicables en las RDSI conformes a esta ETS:

- «Identificador de interfaz presente»:
interfaz explícitamente definida;
- «Identificador de interfaz»;
- «Número/mapa»:
el canal es indicado por el mapa de intervalos;
- «Mapa de intervalos».

El uso de los siguientes puntos de código está restringido en las RDSI conformes a esta ETS:

- «Tipo de interfaz»: Este punto de código se aplica solamente para la interfaz a velocidad primaria
- «Número de canal»: El número de canal se utiliza exclusivamente.

E.22 Subcláusula 4.5.15/Q.931: Visualización

El elemento de información «visualización» tiene una longitud máxima de 34 octetos.

La cadena de caracteres AI5 en el campo «visualización» se codificará utilizando las tablas AI5 nacionales apropiadas.

E.23 Subcláusula 4.5.16/Q.931: Compatibilidad de capa alta

Estos elementos de información se codifican como se indica a continuación en las RDSI conformes a esta ETS:

Identificación de características de capa alta (octeto 4):

Bits

7654321

0000001 Telefonía

0000100 Facsímil Grupo 2/3 (Recomendación F.182)

0100001 Facsímil Grupo 4 clase I (Recomendación F.184)

0100100 Servicio teletex, modo de funcionamiento básico y mixto (Recomendación F.230) y servicio facsímil Grupo 4, Clases II y III (Recomendación F.184)

0101000 Servicio teletex, modo de funcionamiento básico y procesable (Recomendación F.220)

0110001 Servicio teletex, modo de funcionamiento básico (Recomendación F.200)

0110010 Interfuncionamiento internacional para servicios videotex (Recomendación F.300 y T.101)

0110101 Servicio teletex (Recomendación F.60)

Identificación de características de capa alta ampliada (octeto 4a):

Bits

7654321

0000001 Telefonía

0000100 Facsímil Grupo 2/3 (Recomendación F.182)

0100001 Facsímil Grupo 4 clase I (Recomendación F.184)

0100100 Servicio teletex, modo de funcionamiento básico y mixto (Recomendación F.230) y servicio facsímil Grupo 4, Clases II y III (Recomendación F.184)

0101000 Servicio teletex, modo de funcionamiento básico y procesable (Recomendación F.220)

0110001 Servicio teletex, modo de funcionamiento básico (Recomendación F.200)

0110010 Interfuncionamiento internacional para servicios videotex (Recomendación F.300 y T.101)

0110101 Servicio teletex (Recomendación F.60)

E.24 Subcláusula 4.5.18/Q.931: Compatibilidad de capa baja

El octeto 3a estará presente si se requiere negociación fuera de banda.

El elemento información «tipo de módem» se codifica como se indica a continuación para las RDSI conformes a la presente Recomendación.

Tipo de módem (octeto 5d):

Bits

654321

000000 Reservado

000001 V.21

000010 V.22

000011 V.22 bis

000100 V.23

000101 V.26

000111 V.26 bis

001000 V.26 ter

001001 V.27

001010 V.27 bis

001011 V.27 ter

0011001 V.32

001101 V.35

100000	}	Reservado para uso nacional.
a		
111111		

Los demás valores están reservados.

Los siguientes elementos de información son especificados por el usuario:

- Información de protocolo de capa 2 facultativo (octeto 6a);
- Información de protocolo de capa 3 facultativo (octeto 7a).

E.25 Subcláusula 4.5.21/Q.931: Indicador de notificación

El elemento de información de descripción de notificación «cambio de servicio portador» no es aplicable.

E.26 Subcláusula 4.5.23/Q.931: Indicador de repetición

Este elemento de información no se utiliza.

E.27 Subcláusula 4.5.24/Q.931: Indicador de rearranque (reinicio)

Como esta Recomendación se aplica solamente a señalización asociada, el elemento información «identificación de canal» no se incluirá para indicar la interfaz que ha de reiniciarse. En consecuencia, puede utilizarse cualquiera de los dos puntos de código para realizar la misma función.

E.28 Subcláusula 4.7.6/Q.931: Número redireccionante

La longitud máxima de este elemento de información depende de la red. Sin embargo, no excederá de 25 octetos.

«Tipo de número» (octeto 3): «número abreviado» no es aplicable.

«Indicador de verificación» (octeto 3a): «proporcionado por el usuario, verificado y rechazado» no es aplicable.

E.29 Subcláusula 5.1.1/Q.931: Petición de llamada

No se admite el valor de referencia de llamada ficticia en asociación con la llamada básica.

En el caso de envío *en bloque*, no se aplica el apartado b).

Si se utiliza envío *en bloque*, el mensaje, ESTABLECIMIENTO puede contener la indicación completa de envío (es decir, el elemento de información «envío completo» o el carácter «#» dentro del elemento información «número de la parte llamada»). Es obligatorio que la red reconozca el elemento información «envío completo».

La información de subdirección de la parte llamada, si está presente, se dará en el elemento información «subdirección de la parte llamada» y, en el caso de envío con superposición, sólo se enviará en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

E.30 Subcláusula 5.1.2/Q.931: Selección de canal B en el origen

Se recomienda que los equipos terminales conectados al acceso básico RDSI utilicen la alternativa c) para el control de la llamada básica con conmutación de circuitos, a menos que el equipo terminal esté utilizando ya un canal B dado.

El canal B seleccionado se indica en el elemento información «identificación de canal» codificado como «canal indicado, ninguna alternativa es aceptable».

E.31 Subcláusula 5.1.8/Q.931: Llamada conectada

Al recibir una indicación de que la llamada ha sido aceptada, la red suprimirá cualquier tono de llamada aplicado.

E.32 Subcláusula 5.2/Q.931: Establecimiento de la llamada en la interfaz de destino

El segundo párrafo leerá como sigue:

Pueden ser establecidas conexiones de enlace de datos por el TA, el TE o la NT2 tan pronto como se asigne un TEI (localmente o por procedimiento de asignación automática) y pueden mantenerse indefinidamente. Esto puede recomendarse como una opción de la red.

E.33 Subcláusula 5.2.1/Q.931: Llamada entrante

El conocimiento de que existe una configuración de un solo punto puede basarse en la información introducida en el momento de la configuración del acceso.

Para los procedimientos que han de seguirse al expirar el temporizador T312, véase también el 5.2.5.3/Q.931 (caso 1).

E.34 Subcláusula 5.2.3.1/Q.931: Mensaje ESTABLECIMIENTO transmitido por un enlace de datos punto a punto

Apartado a):

Todas las RDSI conformes a esta Recomendación admitirán la condición «ningún canal B disponible».

Apartado b):

En el caso 2) el canal está identificado en el elemento información identificación de canal como «canal indicado, ninguna alternativa es aceptable».

Apartado e):

Véanse 5.2.4/Q.931 y 5.2.5/Q.931 para la primera respuesta apropiada al mensaje ESTABLECIMIENTO.

E.35 Subcláusula 5.2.6/Q.931: Notificación de interfuncionamiento en la interfaz de destino

Si se incluye el elemento de información «indicador de progreso» en el mensaje PROGRESO, se supone que las RDSI conformes a normas ETSI detendrán cualquier temporizador de supervisión salvo los temporizadores de red T304 y T312.

E.36 Subcláusula 5.2.4/Q.931: Recepción solapada

Si se proporciona la indicación de «envío completo» se utilizará el elemento de información «envío completo».

E.37 Subcláusula 5.2.7/Q.931: Llamada aceptada

La Nota no es aplicable.

E.38 Subcláusula 5.3.3/Q.931: Liberación iniciada por el usuario

Las acciones que han de ejecutarse con respecto a la condición de mantenimiento dependen de la red.

E.39 Subcláusula 5.3.4.3/Q.931: Terminación de la liberación

La opción de colocar el canal B en la condición de mantenimiento no es aplicable en el caso de configuraciones punto a punto.

E.40 Subcláusula 5.3.5/Q.931: Colisión de liberaciones

El «valor de referencia llamada» se sustituirá por «llamada».

En la última frase, se suprimirá («si procede»).

E.41 Subcláusula 5.5/Q.931: Procedimiento de re arranque (reinicio)

El procedimiento de re arranque (reinicio) puede iniciarse también como resultado de un fallo local, de una acción de mantenimiento o de una operación incorrecta.

E.42 Subcláusula 5.5.1/Q.931: Envío de REARRANQUE (REINICIO)

Tampoco se enviarán otros mensajes REARRANQUE (REINICIO) hasta que se reciba el mensaje ACUSE DE REINICIO o expire el temporizador T316.

Si se recibe un mensaje ACUSE DE REARRANQUE (REINICIO) que indica solamente un subconjunto de los canales especificados, se dará una indicación a la entidad de mantenimiento para determinar qué acciones se ejecutarán en el canal o canales que no han sido devueltos a la condición de reposo.

E.43 Subcláusula 5.5.2/Q.931: Recepción del mensaje

NOTA 2 (modificada) – La entidad receptora devolverá al estado nulo solamente las llamadas de la Recomendación Q.931 que:

- a) están asociadas con el identificador de punto extremo de conexión de enlace de datos, (véase la Recomendación Q.920); y
- b) que corresponden al canal o canales o interfaz especificados.

Si sólo se ha devuelto un subconjunto de los canales especificados a la condición de reposo cuando el temporizador T317 expira, debe transmitirse un mensaje ACUSE DE REARRANQUE (REINICIO) al originador, con el elemento de información «identificación de canal» que indique el canal o canales que han sido devueltos a la condición de reposo.

Se liberarán las siguientes entidades:

- a) los canales B establecidos por mensajes Q.931 que incluyen canales utilizados para el acceso de paquetes (caso B) (en consecuencia todas las llamadas virtuales transmitidas en el canal o canales liberados serán tratadas como se describe en 6.4.1);
- b) conexiones de servicio portador de señalización de usuario.

No se liberarán las siguientes entidades:

- a) conexiones semipermanentes que están establecidas por instrucciones hombre-máquina;
- b) entidades asociadas con cualquier otro identificador de punto extremo de conexión de enlace de datos.

Si las conexiones semipermanentes establecidas por instrucciones hombre-máquina están explícitamente especificadas (especifican «una sola interfaz» o «todas las interfaces») no se ejecutará ninguna acción en estos canales pero se devolverá un mensaje ACUSE DE REARRANQUE (REINICIO) con las indicaciones apropiadas (es decir, «una sola interfaz» o «todas las interfaces»).

Si las conexiones semipermanentes establecidas por instrucciones hombre-máquina están explícitamente especificadas [incluyendo un elemento información «identificación de canal» en el mensaje REARRANQUE (REINICIO)], no se ejecutará ninguna acción en estos canales y se devolverá un mensaje ESTADO con la causa # 82 «no existe identificación de canal» que indica facultativamente en el campo de diagnóstico el canal o canales que no han podido tratarse.

E.44 Subcláusula 5.6/Q.931: Reorganizaciones de la llamada

El uso del procedimiento de reorganizaciones de la llamada está restringido al acceso básico, es decir, no estará disponible para el acceso a velocidad primaria. Para reorganizaciones de llamada controladas por una NT2, véase 5.6.7/Q.931.

E.45 Subcláusulas 5.6.1 y 5.6.2/Q.931: Suspensión de la llamada/llamada suspendida

Algunas redes sólo pueden admitir una longitud máxima de valor de identidad de la llamada de 2 octetos.

E.46 Subcláusula 5.6.3/Q.931: Error en la suspensión de la llamada

Si la red no admite los procedimientos de reorganización de la llamada, rechazará un mensaje SUSPENSIÓN de acuerdo con los procedimientos de tratamiento de errores del 5.8.4/Q.931. Si la red admite los procedimientos de reorganización de la llamada por abono, pero el usuario no está abonado al servicio, la red rechazará el mensaje SUSPENSIÓN enviando un mensaje RECHAZO DE SUSPENSIÓN con la causa # 50 «petición de facilidad no abonada»; el elemento información «causa» no contendrá un campo de diagnóstico en estas circunstancias.

E.47 Subcláusula 5.6.4/Q.931: Restablecimiento de la llamada

Algunas redes pueden no admitir el uso del mensaje NOTIFICACIÓN.

No se realiza ninguna verificación de compatibilidad durante la fase de restablecimiento de la llamada.

E.48 Subcláusula 5.6.5/Q.931: Errores en la reanudación de la llamada

Si la red no admite los procedimientos de reorganización de llamada, puede rechazar un mensaje REANUDACIÓN de acuerdo con los procedimientos de tratamiento de errores de 5.8.3.2 a)/Q.931. A estos efectos, el mensaje REANUDACIÓN se consideraría como un mensaje no reconocido.

E.49 Subcláusula 5.8.3.1/Q.931: Formato de referencia de la llamada no válido

Cuando se recibe un mensaje asociado con la llamada básica que especifica la referencia de llamada ficticia, este mensaje se pasará por alto.

E.50 Subcláusula 5.8.3.2/Q.931: Errores de procedimiento de la referencia de llamada

Apartado a):

El mensaje REANUDACIÓN se aplica en el contexto en que las redes admiten los procedimientos de reorganización de llamada de 5.6/Q.931.

E.51 Subcláusula 5.8.5/Q.931: Errores de tipo de los elementos de información

El uso de los procedimientos de cambio con enclavamiento o sin enclavamiento en el campo de diagnóstico del elemento información «causa» sólo se aplica a la interpretación de los identificadores de elementos información en conjunto de códigos distintos a 0 sin ninguna repercusión sobre la interpretación del propio elemento de información.

E.52 Subcláusula 5.8.7.2/Q.931: Error de un contenido de elementos de información facultativos

El elemento información «identidad de la llamada» tendrá un tratamiento especial y será truncado y procesado cuando exceda de la longitud máxima aplicada.

E.53 Subcláusula 5.8.9/Q.931: Fallo del enlace de datos

Esta cláusula debe leer como sigue:

Cuando una entidad de la Recomendación Q.931 es notificada por su entidad de enlace de datos mediante la primitiva de indicación DL-LIBERACIÓN de que hay un funcionamiento defectuoso de la capa de enlace de datos, se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) Se liberarán internamente todas las llamadas que no estén en el estado activo.
- b) Para toda llamada en el estado activo, se arrancará el temporizador T309 (si existe).

Si el temporizador T309 ya está funcionando, no se rearrancará.

La entidad Q.931 pedirá el restablecimiento de la capa 2 enviando una primitiva de petición DL-ESTABLECIMIENTO.

Cuando haya sido informada del restablecimiento de la capa 2 por medio de la primitiva de confirmación DL-ESTABLECIMIENTO, se aplicará el siguiente procedimiento:

- 1) se detiene al temporizador T309;
- 2) se enviará también un mensaje ESTADO con la causa # 31 «normal, sin especificar» para informar del estado actual de la llamada a la entidad par. Alternativamente, puede enviarse un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO para verificar el estado de la llamada de la entidad par.

Si el temporizador T309 expira antes del restablecimiento del enlace de datos, la red liberará la conexión de red y llamará al usuario distante con la causa # 27 «destino fuera de servicio»; desconectará y liberará el canal B, liberará la referencia de llamada y pasará al estado nulo.

Si el temporizador T309 expira antes del restablecimiento del enlace de datos, el usuario liberará una conexión asociada (si hubiere alguna) con la causa # 27 «destino fuera de servicio», desconectará y liberará el canal B; liberará la referencia de llamada y pasará al estado nulo.

La aplicación del temporizador T309 en el lado usuario es facultativa y en el lado red es obligatoria.

E.54 Subcláusula 5.8.10/Q.931: Procedimiento de indagación de estado

Se utilizará la causa # 30 cuando se aplique el procedimiento de indagación de estado.

E.55 Anexo B/Q.931: Verificación de la compatibilidad

Se suprimirá «DDI».

«Número DDI» se sustituirá por «número asignado».

B.3.4/Q.931: Cuadros de acciones de usuario:

Se sustituirá «DDI» por «la parte apropiada del número de la parte llamada».

Anexo F (normativo)

Elementos de información para el control de conexiones de acceso en modo paquete

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

En este anexo se enumeran los elementos de información utilizados por los procedimientos de control de conexiones de acceso en modo paquete.

F.1 Discriminador de protocolo

Se codifica como se especifica en 4.2/Q.931 (véase la Figura 4.2).

F.2 Referencia de llamada

El elemento información referencia de llamada se gestiona y codifica como se define en 4.3/Q.931.

Tiene una longitud de dos octetos en el acceso a velocidad básica y de tres octetos en el acceso primario.

No se utilizará el valor de referencia de llamada ficticia.

El valor de referencia de llamada global es aplicable solamente cuando se utiliza el procedimiento de reinicio (véase 5.5/Q.931).

F.3 Tipo de mensaje

Este elemento información se codifica como se define en 4.4/Q.931. En el Cuadro F.1 se muestra la codificación de los tipos de mensajes aplicables a los procedimientos de control de conexiones de acceso en modo paquete.

CUADRO F.1/T.103

Tipos de mensajes

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	Escape a tipo de mensaje específico nacionalmente (Notas 1 y 2)
0	0	0	-	-	-	-	-	Mensajes de establecimiento de la conexión de acceso:
			0	0	0	0	1	- AVISO
			0	0	0	1	0	- LLAMADA EN CURSO
			0	0	1	1	1	- CONEXIÓN
			0	1	1	1	1	- ACUSE DE CONEXIÓN
			0	0	0	1	1	- PROGRESO
			0	0	1	0	1	- ESTABLECIMIENTO
0	1	0	-	-	-	-	-	Mensaje de liberación de la conexión de acceso:
			0	0	1	0	1	- DESCONEXIÓN
			0	1	1	0	1	- LIBERACIÓN
			1	1	0	1	0	- LIBERACIÓN COMPLETA
			0	0	1	1	0	- REINICIO
			0	1	1	1	0	- ACUSE DE REINICIO
0	1	1	-	-	-	-	-	Mensajes diversos:
			1	1	1	0	1	- ESTADO
			1	0	1	0	1	- INDAGACIÓN DE ESTADO
NOTAS								
1 Cuando se utiliza, el tipo de mensaje se define en el siguiente octeto u octetos (de acuerdo con la especificación nacional).								
2 Cuando se asignan códigos para tipos de mensajes nacionales, se aplicará el siguiente principio para el primer octeto siguiente:								
1 0 X X X X X X: Norma nacional								
1 1 X X X X X X: Norma ETSI.								

F.4 Otros elementos de información

La lista de los elementos de información y la codificación de los identificadores de elementos de información del conjunto de códigos 0 y específicos de cada mensaje se muestran en el Cuadro F.2.

Codificación de identificadores de elementos de información

57

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	Número redireccionante 1 1 1 0 1 0 0 Identificador de elemento información							Octeto 1
Longitud del contenido del número redireccionante								2
0/1 ext	Tipo de número				Identificación de plan de numeración			3
0/1 ext	Indicador de presentación		0 0 0 Reserva			Indicador de verificación		3a*
1 ext	0 0 0 Reserva			Motivo del redireccionamiento				3b*
0 Reserva	Cifras del número (caracteres A15)							4 etc.

FIGURA F.1/T.103
Elemento de información número redireccionante

CUADRO F.3/T.103
Elemento de información número redireccionante

Tipo de número (octeto 3) (Nota 1)	
Bits 7 6 5	
0 0 0	Desconocido (Nota 2)
0 0 1	Número internacional (Nota 3)
0 1 0	Número nacional (Nota 3)
0 1 1	Número específico de red (Nota 4)
1 0 0	Número de abonado (Nota 3)
1 1 0	Número abreviado (Nota 5)
1 1 1	Reservado para extensión
Los demás valores están reservados. NOTAS 1 Para la definición de número internacional, nacional y de abonado, véase la Recomendación I.330 [5]. 2 El tipo de número «desconocido», se utiliza cuando el usuario o la red no tiene conocimiento del tipo de número, es decir. número internacional, número nacional. etc. En este caso, el campo de cifras del número se organiza de acuerdo con el plan de marcación de la red; por ejemplo, pudieran estar presente cifras de prefijo o de escape. 3 No se incluirán las cifras de prefijos o de escape. 4 El tipo de número «número específico de red» se utiliza para indicar el número de la administración/servicio específico a la red que sirve, por ejemplo, utilizado para acceder a un operador. 5 Este punto del código no es aplicable a esta Recomendación.	

CUADRO F.3/T.103 (continuación)

Elemento de información número redireccionante

Identificación del plan de numeración (octeto 3)	
Bits	
4 3 2 1	
0 0 0 0	Desconocido (Nota)
0 0 0 1	Plan de numeración RDSI/Telefonía (Recomendaciones E.164 [2] y E.163 [1])
0 0 1 1	Plan de numeración de datos (Recomendación X.121)
0 1 0 0	Plan de numeración télex (Recomendación F.69)
1 0 0 0	Plan de numeración normalizado nacional
1 0 0 1	Plan de numeración privado
1 1 1 1	Reservado para ampliación
Plan de numeración (se aplica para el tipo de número = 000, 001, 010 y 100) Los demás valores están reservados. NOTA – El plan de numeración «desconocido» se utiliza cuando el usuario o la red no conoce el plan de numeración. En este caso, el campo de cifras del número se organiza de acuerdo con el plan de marcación de red, por ejemplo, pudieran estar presente cifras de prefijo o de escape.	

Indicador de presentación (octeto 3a)	
Bits	
7 6	
0 0	Presentación autorizada
0 1	Presentación restringida
Los demás valores están reservados. NOTA – En la interfaz usuario redireccionante-red, el indicador de presentación se utiliza para indicar la intención del usuario redireccionante de presentar el número redireccionante al usuario llamado. Esto puede solicitarse también por abono. Si se omite el octeto 3a, y la red no admite la información de abono para restricciones de información del número redireccionante, se supone el valor «00 presentación autorizada».	

Indicador de cribado (verificación) (octeto 3a)	
Bits	
2 1	
0 0	Proporcionado por el usuario, no cribado
0 1	Proporcionado por el usuario, verificado y pasado
1 0	Proporcionado por el usuario, verificado y rechazado
1 1	Proporcionado por la red
NOTA – Si se omite el octeto 3a, se supone «00 proporcionado por el usuario, no verificado».	

CUADRO F.3/T.103 (*fin*)

Elemento de información número redireccionante

Motivo de redireccionamiento (octeto 3b)	
Bits 4 3 2 1	
0 0 0 1	Reenvío de llamada en caso de abonado ocupado o DTE llamado ocupado
0 0 1 0	Reenvío de llamada en ausencia de respuesta
1 0 0 1	DTE llamado fuera de servicio
1 0 1 0	Reenvío de llamada por el DTE llamado
1 1 1 1	Reenvío de llamada incondicional o redireccionamiento de llamada sistemático
Los demás valores están reservados.	

Cifras del número (octeto 4, etc.)
Este campo se codifica con caracteres AI5, de acuerdo con los formatos especificados en el plan de numeración/marcación apropiado.

Anexo G
(informativo)

Referencias

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

- Recomendación I.112 del CCITT (1988) *Vocabulario de términos relativos a la RDSI.*
- Recomendación T.51 del CCITT (1988) *Juegos de caracteres codificados para los servicios de telemática.*
- Recomendación T.90 del CCITT *Características y protocolos para terminales de servicios telemáticos de RDSI.*
- Recomendación X.29 del CCITT *Procedimientos para el intercambio de información de control y datos de usuario entre una facilidad de empaquetado/desempaquetado de datos y un equipo terminal de datos u otra facilidad de empaquetado/desempaquetado de datos.*
- Recomendación X.75 del CCITT (1984) *Sistema de señalización con conmutación de paquetes entre redes públicas que proporcionan servicios de transmisión de datos.*
- ISO 8348 *Information processing systems – Data Communications – Network service definition.*
- ISO/CEI 8878 *Information processing systems – Data communications – Use of X.25 to provide the OSI connection-mode network service.*
- ISO/CEI TR 9574 *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Provisions of the OSI connection-mode network service by packet mode terminal equipment connected to an integrated services digital network (ISDN).*