

**Reemplazada por una versión más reciente**



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.2727**

(07/96)

**SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN**

Red digital de servicios integrados de banda ancha  
(RDSI-BA) – Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para  
señalización de red

---

**Parte usuario de la red digital de servicios  
integrados de banda ancha (RDSI-BA) – Soporte  
de la retransmisión de tramas**

Recomendación UIT-T Q.2727

Reemplazada por una versión más reciente

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

# Reemplazada por una versión más reciente

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T

## CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999
Aspectos generales	Q.2000–Q.2099
Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono	Q.2100–Q.2199
Protocolos de red de señalización	Q.2200–Q.2599
Aspectos comunes de los protocolos de aplicación de la RDSI-BA para la señalización de acceso, la señalización de red y el interfuncionamiento	Q.2600–Q.2699
<b>    Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de red</b>	<b>Q.2700–Q.2899</b>
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso	Q.2900–Q.2999

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

# **Reemplazada por una versión más reciente**

## **RECOMENDACIÓN UIT-T Q.2727**

### **PARTE USUARIO DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA) – SOPORTE DE LA RETRANSMISIÓN DE TRAMAS**

#### **Resumen**

La presente Recomendación especifica la utilización de la parte de usuario de la RDSI-BA para soportar conexiones con retransmisión de tramas con conmutación por conexiones de canales virtuales en el modo de transferencia asíncrono.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T Q.2727 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 9 de julio de 1996.

# Reemplazada por una versión más reciente

## PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

## NOTA

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT ha recibido/no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 1997

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

# Reemplazada por una versión más reciente

## ÍNDICE

1	Visión de conjunto .....	1
1.1	Alcance .....	1
1.2	Referencias.....	1
1.3	Abreviaturas.....	2
2	Mensajes y parámetros de la parte usuario de la RDSI-BA .....	2
2.1	Parámetros y subcampos de parámetros .....	2
2.1.1	Parámetros de la capa de adaptación ATM .....	2
2.1.2	Capacidad portadora en banda ancha .....	3
2.1.3	Parámetros de núcleo de la capa de enlace.....	3
2.1.4	Parámetros de protocolo de la capa de enlace .....	4
2.2	Mensajes .....	4
2.2.1	Mensaje inicial de dirección (IAM) .....	4
2.2.2	Mensaje de respuesta (ANM).....	4
3	Procedimientos del proceso de aplicación .....	5
4	Elementos de servicio de aplicación y primitivas.....	5
4.1	Primitivas entre la SACF y el proceso de aplicación .....	5
4.1.1	Primitiva de petición/indicación establecimiento.....	5
4.1.2	Primitiva de petición/indicación respuesta .....	5
4.2	Primitivas entre CC ASE y SACF .....	5
4.2.1	Primitiva de petición/indicación establecimiento de llamada .....	5
4.2.2	Primitiva de petición/indicación respuesta a la llamada.....	6
4.3	Descripciones de elementos de servicio de aplicación (ASE).....	6
5	Interfuncionamiento.....	6
5.1	Interfuncionamiento con nodos CS-1 .....	6
5.2	Interfuncionamiento con la PU-RDSI.....	6
5.3	Interfuncionamiento con el DSS 2.....	6
	Apéndice I – Fijación de los indicadores de instrucción .....	7



# Reemplazada por una versión más reciente

## Recomendación Q.2727

### PARTE USUARIO DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA) – SOPORTE DE LA RETRANSMISIÓN DE TRAMAS

(Ginebra, 1996)

## 1 Visión de conjunto

### 1.1 Alcance

Esta Recomendación especifica la utilización del protocolo de la parte usuario de la RDSI de banda ancha para soportar el establecimiento, el mantenimiento y la liberación de llamadas/conexiones de RDSI-BA que admiten el servicio de retransmisión de tramas en la interfaz de nodo de red.

La presente Recomendación define:

- las codificaciones necesarias de mensajes y parámetros específicos para las llamadas/conexiones con retransmisión de tramas;
- la utilización de primitivas y parámetros de primitivas necesarios para modelar llamadas/conexiones con retransmisión de tramas de acuerdo con el modelo de especificación de la parte usuario de la RDSI-BA (PU-RDSI-BA);
- los procedimientos conexos del proceso de aplicación;
- la repercusión en elemento de servicio de aplicación; y
- el interfuncionamiento con la señalización digital de abonado N.º 2 (DSS 2, *digital subscriber signalling system No. 2*) especificado en la Recomendación Q.2933.

El caso descrito en la presente Recomendación es el de una conexión de RDSI-BA de extremo a extremo entre usuarios de RDSI-BA, en donde el protocolo utilizado en la conexión del plano de usuario es la subcapa de convergencia específica del servicio de retransmisión de tramas (FR-SSCS, *frame relay service specific convergence sublayer*).

El servicio de retransmisión de tramas de la RDSI-BA tiene las siguientes características:

- 1) proporciona transferencia bidireccional de las unidades de datos de servicio a través de la red preservando el orden;
- 2) los procedimientos del plano U utilizan el servicio proporcionado por la parte común de tipo 5 de la AAL sobre la base de una conexión de canal virtual (VCC, *virtual channel connection*) y la SSCS de retransmisión de tramas por encima de ella. La multiplexación de múltiples conexiones de enlaces de datos de retransmisión de tramas identificadas unívocamente por el identificador de conexión de enlace de datos puede llevarse a cabo al nivel de la SSCS de retransmisión de tramas.

### 1.2 Referencias

- [1] Recomendación I.233.1 del CCITT (1991), *Servicios portadores en modo trama: Servicio portador RDSI con retransmisión de tramas*.
- [2] Recomendación UIT-T I.555 (1993), *Interfuncionamiento de los servicios portadores con retransmisión de tramas*.

# Reemplazada por una versión más reciente

- [3] Recomendación UIT-T Q.2933 (1996), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la señalización para el servicio de retransmisión de tramas.*
- [4] Recomendación UIT-T Q.2761 (1995), *Descripción funcional de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7.*
- [5] Recomendación UIT-T Q.2762 (1995), *Funciones generales de mensajes y señales de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7.*
- [6] Recomendación UIT-T Q.2763 (1995), *Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 – Formatos y códigos.*
- [7] Recomendación UIT-T Q.2764 (1995), *Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de llamada básica.*
- [8] Recomendación UIT-T Q.2723.1 (1996), *Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Parámetros de tráfico adicionales para velocidad de células sostenible y calidad de servicio.*

## 1.3 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas:

AAL	Capa de adaptación ATM ( <i>adaptation layer</i> )
CEI	Identificador de elemento de conexión ( <i>connection element identifier</i> )
IAM	Mensaje inicial de dirección
SSCS	Subcapa de convergencia específica del servicio ( <i>service specific convergence sublayer</i> )

## 2 Mensajes y parámetros de la parte usuario de la RDSI-BA

### 2.1 Parámetros y subcampos de parámetros

Por lo general, los parámetros y los subcampos de parámetros definidos en la Recomendación Q.2763 se utilizan para soportar el control de conexión de retransmisión de tramas. Se requieren además nuevos parámetros para soportar el control de conexión de retransmisión de tramas. Los siguientes parámetros y codificaciones de subcampos de parámetros están asociados específicamente con el soporte de las conexiones de retransmisión de tramas.

#### 2.1.1 Parámetros de la capa de adaptación ATM

En la figura 1 se muestra el formato del campo de parámetro de los parámetros de la capa de adaptación de modo de transferencia asíncrono (ATM, *asynchronous transfer mode*) utilizado en los procedimientos de la presente Recomendación.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	1 ext.	Norma de codificación		Reservado				
2	Los otros contenidos son como en la Recomendación Q.2933, empezando con el octeto 5							

**Figura 1/Q.2727 – Campo de parámetro de los parámetros de la AAL**

## Reemplazada por una versión más reciente

La codificación de los subcampos del campo de parámetro de los parámetros de la capa de adaptación ATM se describe en la Recomendación Q.2933.

La codificación del campo de parámetro de los parámetros de la AAL para la retransmisión de tramas incluye la selección de tipo 5 de la AAL, la indicación del tamaño máximo de la unidad de datos del servicio (SDU, *service data unit*) de la subcapa de convergencia de la parte común (CPCS, *common part convergence sublayer*) hacia adelante y hacia atrás y la selección de la SSCS de retransmisión de tramas.

### 2.1.2 Capacidad portadora en banda ancha

En la figura 2 se muestra el parámetro capacidad portadora en banda ancha.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	1 ext.	Norma de codificación		Reservado				
2-4	Los contenidos son como en la Recomendación Q.2933, empezando con el octeto 5							

**Figura 2/Q.2727 – Campo del parámetro capacidad portadora en banda ancha**

La codificación de los subcampos para llamadas/conexiones de retransmisión de tramas se da en la Recomendación Q.2933.

NOTA – En el campo del parámetro capacidad portadora en banda ancha se incluye un octeto adicional para el protocolo de capa 2 de información de usuario. Se atribuye un punto de código de clase portadora específico para retransmisión de tramas.

### 2.1.3 Parámetros de núcleo de la capa de enlace

El campo de parámetro de parámetros de núcleo de la capa de enlace se codifica según se muestra en la figura 3.

El código de nombre de parámetro asignado al parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace es el 01101011.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	1 ext.	Norma de codificación		Reservado				
2	Los otros contenidos son como en la Recomendación Q.2933, empezando con el octeto 5							

**Figura 3/Q.2727 – Campo de parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace**

Los códigos a utilizar en los subcampos del campo de parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace se definen en el elemento de información parámetros de núcleo de la capa de enlace en la Recomendación Q.2933.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 2.1.4 Parámetros de protocolo de la capa de enlace

El campo de parámetro parámetros de protocolo de la capa de enlace se codifica según muestra la figura 4.

El código de nombre de parámetro asignado al parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace es el 01101100.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	1 ext.	Norma de codificación		Reservado				
2	Los otros contenidos son como en la Recomendación Q.2933, empezando con el octeto 5							

**Figura 4/Q.2727 – Campo de parámetro parámetros de protocolo de la capa de enlace**

Los códigos a utilizar en los subcampos del campo de parámetro parámetros de protocolo de la capa de enlace se definen en el elemento de información parámetros de protocolo de la capa de enlace en la Recomendación Q.2933.

## 2.2 Mensajes

Se utilizan mensajes como en la Recomendación Q.2761.4 para soportar llamadas/conexiones de retransmisión de tramas, con la excepción del mensaje subsiguiente de dirección (SAM, *subsequent address message*) que no se emplea. Además, los cuadros siguientes muestran la repercusión de los nuevos parámetros en la codificación de mensajes.

### 2.2.1 Mensaje inicial de dirección (IAM)

El IAM puede contener parámetros adicionales para soportar la retransmisión de tramas según se indica. Véase el cuadro 1.

**Cuadro 1/Q.2727 – Parámetros adicionales a incluir en la IAM**

<b>IAM</b>
Parámetros de núcleo de la capa de enlace
Parámetros de protocolo de la capa de enlace

### 2.2.2 Mensaje de respuesta (ANM)

El ANM puede contener parámetros adicionales para soportar la retransmisión de trama como se indica. Véase el cuadro 2.

**Cuadro 2/Q.2727 – Parámetros adicionales a incluir en el ANM**

<b>ANM</b>
Parámetros de núcleo de la capa de enlace
Parámetros de protocolo de la capa de enlace

# Reemplazada por una versión más reciente

## 3 Procedimientos del proceso de aplicación

Se aplican procedimientos como los indicados en la Recomendación Q.2764. Además, si se recibe el parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace o el parámetro parámetros de protocolo de la capa de enlace, todos los tipos de centrales les darán paso de manera transparente.

## 4 Elementos de servicio de aplicación y primitivas

Las siguientes primitivas de la Recomendación Q.2764 se ven afectadas por el soporte del control de conexión de retransmisión de tramas.

### 4.1 Primitivas entre la SACF y el proceso de aplicación

#### 4.1.1 Primitiva de petición/indicación establecimiento

El cuadro 3 muestra los parámetros que pueden añadirse a la primitiva de petición/indicación establecimiento.

**Cuadro 3/Q.2727 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación establecimiento**

Petición/indicación establecimiento	RDSI-BA
Parámetros de núcleo de la capa de enlace	O
Parámetros de protocolo de la capa de enlace	O

#### 4.1.2 Primitiva de petición/indicación respuesta

El cuadro 4 muestra los parámetros que pueden añadirse a la primitiva de petición/indicación respuesta.

**Cuadro 4/Q.2727 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación respuesta**

Petición/indicación respuesta	RDSI-BA
Parámetros de núcleo de la capa de enlace	O
Parámetros de protocolo de la capa de enlace	O

### 4.2 Primitivas entre CC ASE y SACF

#### 4.2.1 Primitiva de petición/indicación establecimiento de llamada

El cuadro 5 muestra los nuevos parámetros que pueden añadirse a la primitiva de petición/indicación establecimiento de llamada.

**Cuadro 5/Q.2727 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación establecimiento de llamada**

Petición/indicación establecimiento de llamada
Parámetros de núcleo de la capa de enlace
Parámetros de protocolo de la capa de enlace

# Reemplazada por una versión más reciente

## 4.2.2 Primitiva de petición/indicación respuesta a la llamada

El cuadro 6 muestra los parámetros que pueden añadirse a la primitiva de petición/indicación respuesta a la llamada.

**Cuadro 6/Q.2727 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación respuesta a la llamada**

Petición/indicación respuesta a la llamada
Parámetros de núcleo de la capa de enlace
Parámetros de protocolo de la capa de enlace

## 4.3 Descripciones de elementos de servicio de aplicación (ASE)

No se necesita modificar las descripciones de ASE para el BCC o los CC ASE.

## 5 Interfuncionamiento

### 5.1 Interfuncionamiento con nodos CS-1

Los nodos de conjunto de capacidades 1 (CS-1, *capability set 1*) no admiten el parámetro capacidad portadora en banda ancha definido en esta Recomendación y lo tratan como información de señalización no reconocida. Los indicadores de instrucciones del parámetro capacidad portadora en banda ancha se fijarán de tal manera que se libere la llamada/conexión en caso de interfuncionamiento con nodos CS-1.

Los nodos CS-1 no admiten el parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace ni el parámetro parámetros de protocolo de la capa de enlace y los tratan como información de señalización no reconocida. Los indicadores de instrucción del parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace y del parámetro parámetros de protocolo de la capa de enlace se fijarán de tal manera que se les dé paso cuando se interfuncione con los nodos CS-1.

Los indicadores de instrucción se fijan como en la Recomendación Q.2764 y en el apéndice I.

### 5.2 Interfuncionamiento con la PU-RDSI

Las llamadas/conexiones de retransmisión de tramas no son soportadas en la PU-RDSI y son liberadas en el punto de interfuncionamiento PU-RDSI-BA/PU-RDSI, con la causa "servicio no soportado".

### 5.3 Interfuncionamiento con el DSS 2

Se observan las correspondencias siguientes de los elementos de información DSS 2 con los parámetros RDSI-BA además de las correspondencias ya expuestas en la Recomendación Q.2650.

ESTABLECIMIENTO	IAM	ESTABLECIMIENTO
Parámetros de núcleo de la capa de enlace	Parámetros de núcleo de la capa de enlace	Parámetros de núcleo de la capa de enlace
Parámetros de protocolo de la capa de enlace	Parámetros de protocolo de la capa de enlace	Parámetros de protocolo de la capa de enlace

## Reemplazada por una versión más reciente

CONEXIÓN	ANM	CONEXIÓN
Parámetros de núcleo de la capa de enlace	Parámetros de núcleo de la capa de enlace	Parámetros de núcleo de la capa de enlace
Parámetros de protocolo de la capa de enlace	Parámetros de protocolo de la capa de enlace	Parámetros de protocolo de la capa de enlace

### APÉNDICE I

#### Fijación de los indicadores de instrucción

Los indicadores de instrucción para el parámetro parámetros de núcleo de la capa de enlace se fijan como sigue:

Indicador de imposibilidad de paso	Indicador de descarte de parámetro	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en la central intermedia	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/banda estrecha
Descartar parámetro	No descartar parámetro	No descartar mensaje	No enviar notificación	No liberar llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Descartar parámetro

Los indicadores de instrucción para el parámetro parámetros de protocolo de la capa de enlace se fijan como sigue:

Indicador de imposibilidad de paso	Indicador de descarte de parámetro	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en la central intermedia	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/banda estrecha
Descartar parámetro	No descartar parámetro	No descartar mensaje	No enviar notificación	No liberar llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Descartar parámetro



# Reemplazada por una versión más reciente

## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Red telefónica y RDSI
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión
Serie H	Transmisión de señales no telefónicas
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas y de televisión
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Mantenimiento: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica
<b>Serie Q</b>	<b>Conmutación y señalización</b>
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Equipos terminales y protocolos para los servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Z	Lenguajes de programación