



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**Q.766**

(11/1988)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Interfuncionamiento de los sistemas de señalización –

---

**PARTE USUARIO DE LA RED DIGITAL DE  
SERVICIOS INTEGRADOS (PU-RDSI) –  
OBJETIVOS DE COMPORTAMIENTO EN LA  
APLICACIÓN RED DIGITAL DE SERVICIOS  
INTEGRADOS**

Reedición de la Recomendación Q.766 del CCITT  
publicada en el Libro Azul, Fascículo VI.8 (1988)

---

## NOTAS

1 La Recomendación Q.766 del CCITT se publicó en el fascículo VI.8 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).

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.

**OBJETIVOS DE COMPORTAMIENTO EN LA APLICACIÓN  
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS**

**1 Introducción**

Esta Recomendación especifica las exigencias que debe satisfacer el servicio de control de la llamada en la aplicación Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) apoyado por el sistema de señalización N.º 7.

En la Recomendación Q.706 se describe el comportamiento de la PTM. La PTM apoya la aplicación RDSI del sistema de señalización N.º 7, y la provisión de una red de señalización para apoyar la aplicación RDSI debe tener en cuenta el comportamiento de la Parte Transferencia de Mensajes y los requisitos de la mencionada aplicación RDSI. Por ejemplo, teniendo en cuenta los tiempos de transferencia de mensajes estipulados en la Recomendación Q.706 y los requisitos relativos a los tiempos de transferencia de mensajes entre dos centrales RDSI, se puede determinar el número máximo admisible de enlaces de señalización que pueden ser dispuestos en tándem para una determinada llamada.

**2 Disponibilidad de la señalización**

*2.1 Disponibilidad de un conjunto de rutas de señalización*

La disponibilidad de un conjunto de rutas de señalización está determinada por la disponibilidad de los componentes individuales de la red de señalización (enlaces de señalización y puntos de señalización) y por la estructura de la red de señalización.

La disponibilidad de un conjunto de rutas de señalización no debe ser inferior a 0,99998, lo que corresponde a un tiempo de indisponibilidad de 10 minutos por año para relación de señalización de usuario.

*2.2 Disponibilidad de la red de señalización*

La disponibilidad de la red de señalización debe ser lo suficientemente alta para satisfacer los objetivos de tiempo de indisponibilidad del conjunto de rutas de señalización estipulado en el § 2.1. La disponibilidad depende en gran medida de la arquitectura elegida para la red de señalización. En general, cuanto más enlaces de señalización dispuestos en tándem haya en un conjunto de rutas de señalización, tanto más trayectos de señalización redundantes se necesitarán para satisfacer los objetivos de disponibilidad del conjunto de rutas de señalización o de la relación de señalización de usuario.

**3 Seguridad de funcionamiento de la señalización**

*3.1 Generalidades*

La aplicación RDSI se diferencia de otras aplicaciones, por ejemplo telefonía y datos, en que para una llamada RDSI cualquiera puede haber una multiplicidad de trayectos. Puede haber varios circuitos (por ejemplo, comunicaciones telefónicas en conferencia) para telefonía, o para datos, y conexiones no relacionadas con el circuito para acceso a bases de datos o para control de terminal a terminal. Este conjunto diverso de utilidades puede requerir un control más estricto de los recursos de la red de señalización que los que podrían necesitarse para otras aplicaciones más simples.

*3.1.1 Probabilidad de operación incorrecta*

Mediante la detección de errores (véase la Recomendación Q.703), así como la indicación de fallos de transmisión (véanse las Recomendaciones G.732 [1] y G.733 [2], se asegura que, globalmente, no más de una de  $10^8$  unidades de señalización transmitidas pueda ser errónea y causar una operación incorrecta.

*3.2 Probabilidad de señalización defectuosa*

Los errores no detectados, la pérdida de mensajes, los mensajes entregados fuera de secuencia (durante situaciones de emergencia en la red de señalización), etc., pueden dar lugar a llamadas infructuosas, es decir a llamadas que no son completadas por encontrar las siguientes situaciones:

- establecimiento no completado de la llamada;
- llamadas erróneamente encaminadas (por ejemplo, conexión con números equivocados);

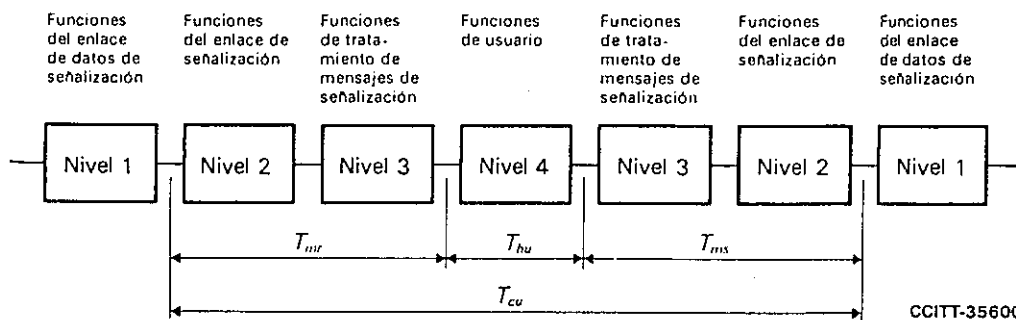
- llamadas encaminadas correctamente pero tratadas incorrectamente (por ejemplo, que son objeto de una liberación falsa);
- imposibilidad de acceder a una base de datos.

Habida cuenta de las mencionadas condiciones y del comportamiento de la Parte Transferencia de Mensajes, no más de 2 de  $10^5$  (valor provisional) llamadas RDSI podrán ser infructuosas como consecuencia de una señalización defectuosa.

*Nota* – No más de 1 de  $10^5$  conexiones de circuito RDSI podrán ser infructuosas como consecuencia de una señalización defectuosa.

## 4 Tiempo de señalización

### 4.1 Puntos de referencia funcionales y componentes del tiempo de transferencia



### 4.2 Tiempos (o retardos)

#### 4.2.1 tiempo de transferencia a través de la central, $T_{cu}$

El  $T_{cu}$  es el periodo de tiempo que transcurre entre el instante en que el último bit de la unidad de señalización sale del enlace de datos de señalización de llegada y aquél en que el último bit de la unidad de señalización entra por primera vez en el enlace de datos de señalización de salida. Incluye por tanto el tiempo de espera en ausencia de perturbaciones, pero no los eventuales tiempos de espera adicionales debidos a la retransmisión.

#### 4.2.2 tiempo de tratamiento de usuario, $T_{hu}$

El tiempo de tratamiento de usuario,  $T_{hu}$ , es el periodo que transcurre entre el instante en que el último bit del mensaje ha entrado en las funciones de capa superior y aquél en que el último bit del mensaje derivado ha salido de las funciones de capa superior.

#### 4.2.3 Objetivos para el tiempo de transferencia a través de la central, $T_{cu}$

Los valores indicados en el cuadro 1/Q.766 son los objetivos para el tiempo de transferencia a través de la central,  $T_{cu}$ , para los puntos de señalización RDSI en la red de señalización. Estos valores están relacionados con una velocidad de señalización de 64 kbit/s.

CUADRO 1/Q.766 <sup>1)</sup>

Tipo de mensaje	Carga en tentativas de llamada en la central	Tiempo de transferencia a través de la central $T_{cu}$ (ms)	
		Medio	95%
Simple (por ejemplo, respuesta)	Normal	110	220
	+ 15%	165	330
	+ 30%	275	550
Complejo (por ejemplo, MID)	Normal	180	360
	+ 15%	270	540
	+ 30%	450	900

<sup>1)</sup> Valores provisionales.

Se entiende por mensaje complejo el que, cuando llega a la central, debe ser objeto de un examen detallado (y posiblemente de una modificación) antes de transmitirlo a la central siguiente.

Se entiende por mensaje simple el que sólo requiere un ligero examen, o, si acaso, una pequeña modificación (por lo general, una simple traducción de etiqueta) antes de transmitirlo a la central siguiente.

#### 4.3 Efecto de la retransmisión

Como consecuencia de la corrección por retransmisión, no más de una de  $10^4$  señales deben retardarse más de 300 ms, como promedio a largo plazo. Este requisito es aplicable a cada enlace de señalización.

Se ha establecido este requisito para asegurar tiempos de respuesta satisfactorios.

## 5 Limitaciones del sistema de señalización

### 5.1 Posibilidades de etiquetado

#### 5.1.1 Puntos de señalización

La etiqueta del sistema de señalización N.º 7 para la aplicación RDSI permite identificar 16 384 puntos de señalización.

#### 5.1.2 Número de circuitos en una relación de señalización de usuario

Para cada relación de señalización de usuario puede haber hasta 4096 circuitos (4096 canales en cada sentido de transmisión).

#### 5.1.3 Número de conexiones PCCS en una relación de señalización de usuario

Puede haber hasta  $2^{24}$  conexiones PCCS disponibles en un punto de señalización RDSI. Todas estas conexiones pueden ser utilizadas para una relación de señalización de usuario cualquiera, pero deberán compartirse entre todas las relaciones de señalización.

### 5.2 Número de identidades de llamada RDSI en un punto de señalización

Puede haber hasta  $2^{24}$  (valor para ulterior estudio) llamadas RDSI simultáneas en un punto de señalización con  $2^{24}$  identidades de llamada disponibles. La utilización de entidades de llamada RDSI será objeto de ulterior estudio.

## Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Características de los equipos múltiplex MIC primarios que funcionan a 2048 kbit/s*, Rec. G.732.
- [2] Recomendación del CCITT *Características de los equipos múltiplex MIC primarios que funcionan a 1544 kbit/s*, Rec. G.733.





## **SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T**

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: 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, instalaciones telefónicas y redes locales
<b>Serie Q</b>	<b>Conmutación y señalización</b>
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para 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 Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación