



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

M.770

(11/1988)

SERIE M: PRINCIPIOS GENERALES DE
MANTENIMIENTO

Mantenimiento de los sistemas de transmisión y de los
circuitos telefónicos internacionales – Sistemas de
señalización por canal común

**ACUERDOS ENTRE LAS ADMINISTRACIONES
SOBRE EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN POR
CANAL COMÚN N.º 7**

Reedición de la Recomendación M.770 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo IV.1 (1988)

NOTAS

1 La Recomendación M.770 del CCITT se publicó en el fascículo IV.1 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.

© UIT 1988, 2008

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

**ACUERDOS ENTRE LAS ADMINISTRACIONES SOBRE EL SISTEMA
DE SEÑALIZACIÓN POR CANAL COMÚN N.º 7**

1 Introducción

Para poner en servicio nuevos circuitos telefónicos y sistemas de señalización es necesario que, previamente, las Administraciones interesadas lleguen a ciertos acuerdos. Estos acuerdos tendrán por objeto, por ejemplo:

- el encaminamiento de circuitos (cable, satélite, etc.);
- el modo de explotación (de llegada, de salida, en ambos sentidos);
- las designaciones de circuitos;
- el orden de selección de los circuitos bidireccionales.

Cuando se trata de sistemas de señalización por canal común, además de los acuerdos requeridos para los sistemas de señalización asociada al canal (por ejemplo el R2), se necesitarán acuerdos adicionales.

En esta Recomendación se identifican los principales acuerdos previos entre Administraciones, necesarios para la introducción de un servicio basado en el sistema de señalización N.º 7 y se dan orientaciones a las Administraciones que tengan el propósito de ofrecer tal servicio.

2 Sistema de señalización por canal común N.º 7 (SS N.º 7)

Muchos de los aspectos tratados en esta Recomendación están relacionados con materias contenidas en la especificación del sistema de señalización N.º 7 que figura en Recomendaciones de la serie Q [1]. En los lugares oportunos se hace referencia a dichas Recomendaciones.

Las Recomendaciones Q.701 [2] y Q.721 [3] contienen descripciones funcionales de la parte transferencia de mensajes (PTM) y de la parte usuario de telefonía (PUT), respectivamente.

Las Recomendaciones de la serie Q.780 [4] contienen orientaciones sobre el modo de efectuar las pruebas en el SS N.º 7 (niveles 1, 2 y 3).

3 Aspectos del SS N.º 7 que deben ser objeto de acuerdo entre las Administraciones

3.1 Enlaces de señalización y disposiciones de seguridad de la señalización

Las señales para un determinado haz de circuitos de conversación entre dos centrales pueden estar «asociadas» (señales encaminadas por un enlace de señalización entre las dos centrales), «no asociadas» (señales encaminadas por dos o más enlaces de señalización en cascada, lo que implica uno o más puntos de transferencia de señalización) o constituir una combinación de ambas clases de señales (véase el § 3.1.2 de la Recomendación Q.701 [2]).

Antes de entrar en discusiones detalladas sobre el tipo de disposiciones de seguridad para la señalización, es conveniente que las Administraciones terminales intercambien información sobre el tipo y el fabricante de sus centrales internacionales y las opciones disponibles dentro de los actuales sistemas de soporte lógico. Dicha información permitirá a cada Administración tener una visión de conjunto sobre las disposiciones de seguridad para la señalización disponibles. Esto evitará malentendidos, y permitirá avanzar rápidamente en el establecimiento de disposiciones detalladas. A continuación, se requerirá un acuerdo sobre:

- i) La utilización de modos de señalización «asociada» y/o «no asociada».
- ii) La elección de los puntos de transferencia de señalización (PTS) cuando se utiliza el modo de señalización «no asociada».
- iii) Medidas de seguridad ante fallos del enlace de la red de señalización, por ejemplo, la utilización de compartición de la carga entre conjuntos de enlaces. Si ha de utilizarse la compartición de la carga entre conjuntos de enlaces debe concertarse un acuerdo sobre el número de conjuntos de enlaces afectados.
- iv) El encaminamiento alternativo dentro de la red de señalización en caso de fallo de un conjunto de enlaces, es decir, si no se utiliza la compartición de la carga, qué PTS están disponibles para una relación de red de señalización dada, y el orden de selección de éstos. Debe considerarse detenidamente la limitación del

número de PTS en cascada en una relación de red de señalización dada (véase el § 5 de la Recomendación Q.705 [5]).

- v) El encaminamiento de los enlaces de la red de señalización debe asegurar que el retardo de propagación de los enlaces sea el menor posible, y no esencialmente mayor que el de los circuitos de conversación servidos por el sistema de señalización N.º 7. Esto tiene por objeto minimizar la mutilación de las primeras palabras de la respuesta verbal del abonado llamado. Estos factores deben considerarse también en cualquier plan de restablecimiento, aunque la indisponibilidad de enlaces puede forzar a las Administraciones a aceptar la posibilidad de mutilación de la palabra en condiciones de fallo.
- vi) La naturaleza del enlace de red de señalización que ha de utilizarse, por ejemplo analógico a 4,8 kbit/s o digital a 64 kbit/s, el encaminamiento de la transmisión, etc.
- vii) El método de corrección de errores que ha de emplearse en una relación de señalización dada, es decir, retransmisión cíclica básica o preventiva (véase el § 5 de la Recomendación Q.703 [6]).
- viii) Las condiciones de rearranque de emergencia. (Si hay una atribución automática de terminales de señalización o enlaces de datos de señalización en el extremo de un enlace de señalización, debe asegurarse que el valor (T2) de la temporización sea diferente en cada extremo (véanse el § 7.3 de la Recomendación Q.703 [6] y el § 3.4.3 de la Recomendación Q.704 [7]).)

3.2 *Modo de señalización*

El sistema de señalización N.º 7 prevé dos modos básicos para el envío de información de señalización, a saber, «en bloque» o «con superposición» (Recomendación Q.724 [8]).

3.3 *Consideraciones relativas a la red de señalización para el tráfico transfronterizo*

Para el tráfico transfronterizo entre puntos de señalización hay que concertar un acuerdo bilateral para la asignación de etiquetas de encaminamiento de los códigos de puntos de señalización.

En el § 6 de la Recomendación Q.705 [5], se describen dos disposiciones posibles. Una disposición es para dar a los puntos de señalización que tratan tráfico transfronterizo códigos de punto de señalización tomados del plan de numeración internacional que figura en la Recomendación Q.708 [9]. En la otra, los puntos de señalización deben identificarse mediante códigos de señalización nacionales comunes.

3.4 *Asignación de etiquetas de encaminamiento*

La etiqueta de encaminamiento es la parte de la etiqueta del mensaje que contiene la información necesaria para entregar el mensaje a su punto de destino. Comprende lo siguiente (véase el § 2.2 de la Recomendación Q.704 [7]):

- código de punto de destino (CPD)
- código de punto de origen (CPO)
- campo de selección de enlace de señalización (SES) o código de enlace de señalización (CES).

El etiquetado de CPD y CPO se hará de conformidad con la Recomendación Q.708 [9]. Sin embargo, puede ser necesario concertar acuerdos bilaterales sobre el SES de forma que pueda asignarse individualmente a enlaces de señalización.

3.5 *Código de identificación de circuito*

El código de identificación de circuito (CIC) indica un circuito de conversación entre los que interconectan directamente los puntos de origen y de destino. La atribución de CIC a los circuitos individuales se determina mediante acuerdo bilateral y/o de acuerdo con reglas predeterminadas. Véase el § 2.2.3 de la Recomendación Q.723 [10].

3.6 *Mensajes de reiniciación de circuito y de haz de circuitos*

En los sistemas que mantienen el estado de los circuitos en memoria puede suceder que la memoria sea mutilada. En tal caso, los circuitos deben ser reiniciados a la condición de reposo en ambas centrales a fin de que estén disponibles para nuevo tráfico. Puesto que la central con la memoria mutilada no sabe si los circuitos están en reposo, ocupados en salida, ocupados en llegada, bloqueados, etc., se deberán enviar señales de reiniciación de circuito o de reiniciación de haz de circuitos según proceda, para los circuitos afectados (véase el § 1.15 de la Recomendación Q.724 [8]).

Sin embargo, en ciertas condiciones de fallo, cuando es afectado un gran número de circuitos, es posible que algunas realizaciones de equipos terminales del SS N.º 7 no sean capaces de procesar el volumen de mensajes de

reiniciación generados. Por consiguiente, es necesario que las Administraciones acuerden bilateralmente si deben utilizarse los mensajes de reiniciación de circuito y de haz de circuitos.

3.7 *Utilización del procedimiento de prueba de continuidad de circuitos*

Debido a que en el SS N.º 7 la señalización no pasa por el trayecto de conversación, deberán proporcionarse medios para efectuar una prueba de continuidad de los trayectos de conversación (véase el § 1.4 de la Recomendación Q.724 [8]).

La utilización de este procedimiento con un circuito determinado dependerá del tipo de sistema de transmisión utilizado (por ejemplo, analógico digital, mixto analógico/digital) para el circuito y de si se proporciona supervisión de extremo a extremo en el sistema de transmisión. Por tanto, debe acordarse bilateralmente.

3.8 *Elección del intervalo de tiempo que ha de utilizarse en el trayecto digital de primer orden para el enlace de señalización*

Cuando se utiliza el intervalo de tiempo 16 para supervisión del circuito (véase el § A.1 de la Recomendación Q.33 [11]) es necesario acordar bilateralmente qué intervalo de tiempo debe utilizarse dentro del trayecto digital de primer orden para el enlace de señalización.

3.9 *Cambio de una especificación de un sistema de señalización a otra*

Si una Administración cambia de una versión de la especificación del sistema de señalización a otra, debe informar a la Administración distante como una medida de precaución antes de efectuarse el cambio, pues de este modo pueden preverse posibles problemas de interfuncionamiento. Por tanto, es conveniente que las Administraciones sean conscientes de la necesidad de un acuerdo para este intercambio de información.

4 **Cronología de los acuerdos entre las Administraciones**

Dadas las diferentes prácticas y procedimientos que siguen las Administraciones, no puede ofrecerse un calendario específico para los acuerdos que éstas deben concertar en relación con el SS N.º 7. Sin embargo, la experiencia muestra que las discusiones preliminares entre las Administraciones sobre la implantación de un nuevo sistema de señalización por canal común deben comenzar de preferencia aproximadamente dos años antes de la fecha prevista para la puesta en servicio del sistema.

Referencias

- [1] Recomendaciones del CCITT sobre *Especificaciones del sistema de señalización N.º 7*, Tomo VI, Recs. Q.701 a Q.795.
- [2] Recomendación del CCITT *Descripción funcional de la parte transferencia de mensajes del sistema de señalización N.º 7*, Tomo VI, Rec. Q.701.
- [3] Recomendación del CCITT *Descripción funcional de la parte de usuario de telefonía (PUT) del sistema de señalización N.º 7*, Tomo VI, Rec. Q.721.
- [4] Recomendación del CCITT *Especificación de las pruebas del sistema de señalización N.º 7 - Descripción general*, Tomo VI, Rec. Q.780.
- [5] Recomendación del CCITT *Estructura de la red de señalización*, Tomo VI, Rec. Q.705.
- [6] Recomendación del CCITT *Enlace de señalización*, Tomo VI, Rec. Q.703.
- [7] Recomendación del CCITT *Funciones y mensajes en la red de señalización*, Tomo VI, Rec. Q.704.
- [8] Recomendación del CCITT *Procedimientos de señalización*, Tomo VI, Rec. Q.724.
- [9] Recomendación del CCITT *Numeración de códigos de puntos de señalización internacional*, Tomo VI, Rec. Q.708.
- [10] Recomendación del CCITT *Formatos y códigos*, Tomo VI, Rec. Q.723.
- [11] Recomendación del CCITT *Protección contra los efectos de transmisiones defectuosas en haces de circuitos*, Tomo VI, Rec. Q.33.

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
Serie Q	Conmutación y señalización
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