



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**R.77**

**TELEGRAFÍA  
TRANSMISIÓN TELEGRÁFICA**

---

**UTILIZACIÓN DE CIRCUITOS SOPORTE  
PARA TELEGRAFÍA ARMÓNICA**

**Recomendación UIT-T R.77**

(Extracto del *Libro Azul*)

---

## NOTAS

1 La Recomendación UIT-T R.77 se publicó en el fascículo VII.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, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

UTILIZACIÓN DE CIRCUITOS SOPORTE PARA TELEGRAFÍA ARMÓNICA

(antigua Recomendación B.39 del CCIT, Bruselas, 1948; modificada en Nueva Delhi, 1960, y Mar del Plata, 1968)

1 Constitución y nomenclatura

La figura 1/R.77 muestra la constitución de un sistema de telegrafía armónica internacional y la terminología utilizada.

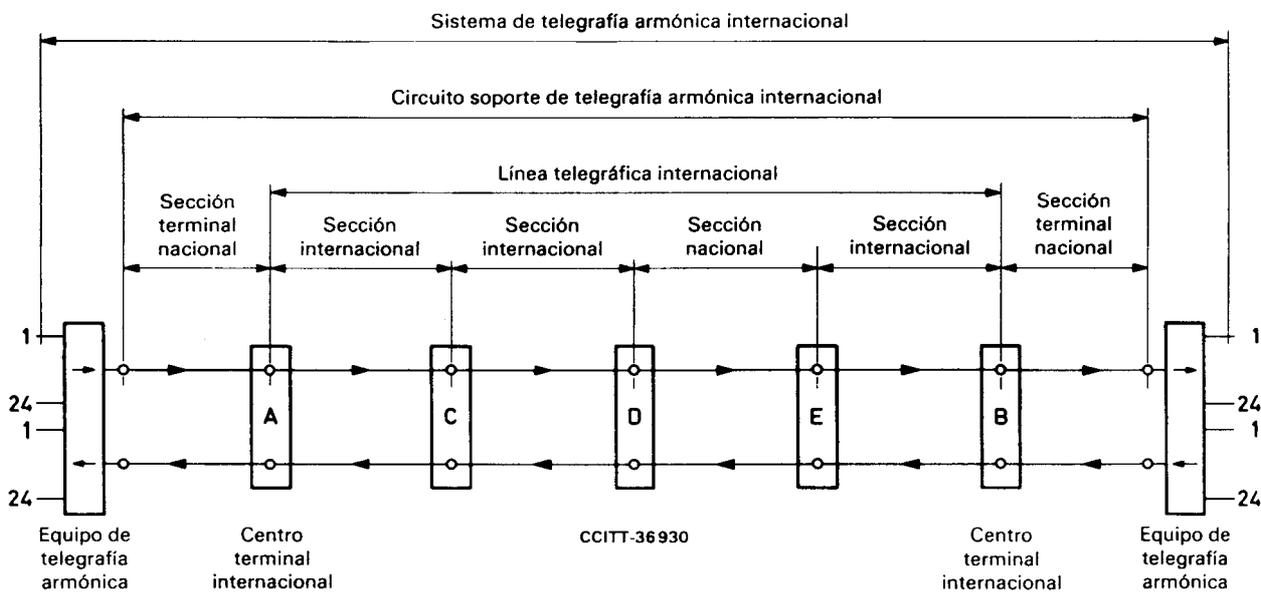
2 Sistema internacional de telegrafía armónica

2.1 Está constituido por el conjunto de los equipos terminales y de las líneas, incluido el equipo terminal de telegrafía armónica. En la figura 1/R.77, el sistema indicado proporciona 24 canales telegráficos internacionales dúplex, pero es posible obtener un número distinto de canales telegráficos.

2.2 Circuito internacional soporte de telegrafía armónica

2.2.1 Los circuitos telefónicos a cuatro hilos se utilizan como circuitos soporte para la telegrafía armónica. El circuito comprende dos trayectos de transmisión explotados unidireccionalmente, uno para cada sentido de transmisión, entre los equipos terminales de telegrafía armónica.

2.2.2 El circuito soporte para telegrafía armónica está constituido por una línea internacional con secciones nacionales que la unen al equipo terminal de telegrafía armónica; puede constituirse totalmente por líneas de portadoras (pares simétricos, pares coaxiales o radioenlaces) o por líneas de frecuencias vocales o por combinaciones de unas y otras.



Nota — En los centros intermedios C, D y E y en los centros terminales internacionales A y B, las señales se transmiten en frecuencias vocales. En estos puntos pueden hacerse mediciones.

FIGURA 1/R.77

Elementos de un sistema de telegrafía armónica internacional

1) Véase también le Recomendación M.800 [1].

2.2.3 Los circuitos soporte para telegrafía armónica no incluyen unidades de terminación, equipos de señalización ni supresores de eco.

### 2.3 *Línea internacional de un circuito soporte de telegrafía armónica*

2.3.1 La línea internacional de un circuito soporte de telegrafía armónica puede estar constituida por un canal de un grupo primario o por canales de varios grupos primarios conectados en tándem. Las secciones nacionales e internacionales pueden interconectarse para establecer una línea internacional, como se ve en el ejemplo de la figura 1/R.77. En el § 2.3.2 se indica el método preferido. La línea internacional puede también establecerse, por ejemplo, sólo entre A y C, o entre C y D, en cuyo caso A y C, o C y D serían los centros terminales internacionales.

2.3.2 Siempre que sea posible, la línea internacional para un circuito soporte de telegrafía armónica deberá constituirse por un canal de un solo grupo primario, con lo que se evitan puntos intermedios de demodulación a frecuencias vocales. En ciertos casos, no es posible establecer la línea internacional por un solo grupo primario por no existir éste o por razones especiales de encaminamiento. En tales casos, la línea internacional estará constituida por canales en cascada de dos o más grupos primarios, con secciones de frecuencias vocales o sin ellas, según las líneas existentes o las condiciones de encaminamiento.

### 2.4 *Secciones nacionales terminales conectadas a la línea internacional de un circuito soporte de telegrafía armónica*

A menudo, el equipo terminal de telegrafía armónica está alejado del centro terminal internacional de la línea internacional (figura 1/R.77) y hay entonces necesidad de prever secciones terminales nacionales para establecer circuitos soporte. Esas secciones nacionales pueden estar constituidas por cables urbanos de poca longitud para frecuencias vocales, con amplificación o sin ella, por grupos primarios de larga distancia por portadoras, o por líneas de frecuencias vocales con amplificación según las posibilidades.

## **3 Dispositivos de reserva para los circuitos soporte de telegrafía armónica**

### 3.1 *Consideraciones generales*

3.1.1 Procede tomar todas las medidas necesarias para que la duración de las interrupciones de un circuito soporte de telegrafía armónica se reduzca al mínimo, y a estos efectos conviene normalizar algunas de las disposiciones que deben tomarse para sustituir las secciones defectuosas de los circuitos.

3.1.2 No parece necesario que todos los países utilicen exactamente los mismos métodos, pero convendría ponerse de acuerdo sobre las normas generales a seguir a este respecto.

3.1.3 Por regla general, la constitución de los circuitos de reserva de los circuitos soporte de telegrafía armónica será análoga a la de los circuitos soporte de telegrafía armónica normales. Sin embargo, si el equipo terminal de telegrafía armónica no está en el centro terminal internacional, sólo pueden utilizarse líneas telefónicas internacionales para reemplazar a la línea internacional del circuito soporte de telegrafía armónica.

### 3.2 *Líneas de reserva internacionales*

3.2.1 Siempre que sea posible, deberá preverse entre los dos centros terminales internacionales una línea de reserva internacional constituida por una línea telefónica internacional (puntos A y B de la figura 1/R.77).

3.2.2 Como circuito de reserva convendrá elegir un circuito telefónico que siga otro trayecto que no sea el del circuito internacional normal. De no ser esto posible, la mayor parte del circuito o de sus secciones deberá encaminarse por trayecto desviado.

3.2.3 Cuando exista la posibilidad de elegir, es preferible la utilización de circuitos manuales como líneas de reserva para la telegrafía armónica, desde el doble punto de vista técnico y de explotación, al de circuitos automáticos. Los operadores deberían tener la posibilidad, previo acuerdo entre los jefes de los centros terminales internacionales interesados, de interrumpir una comunicación en curso para avisar a los interlocutores de que el circuito se necesita y de que la comunicación debe transferirse a otro circuito si dura más de seis minutos.

3.2.4 Si el circuito de reserva es de explotación automática o semiautomática, se darán indicaciones directas en el punto de transferencia. De no estar disponible cuando se necesite, el circuito deberá bloquearse para toda llamada ulterior.

### 3.3 Secciones de reserva para las secciones del circuito soporte de telegrafía armónica internacional

3.3.1 Cuando no sea posible establecer circuitos de reserva por falta de circuitos telefónicos, o si el número de circuitos telefónicos existentes no permite liberar uno de ellos para establecer un circuito de reserva, convendrá prever secciones de reserva, en lo posible, para cada una de las secciones que lo componen. Para esas secciones conviene utilizar líneas telefónicas nacionales o internacionales o, cuando los haya, canales o circuitos de reserva que no estén en servicio.

### 3.4 Secciones de reserva para las secciones nacionales que conecten el equipo terminal de telegrafía armónica a la línea internacional

3.4.1 Las secciones de reserva deberán estar constituidas por circuitos telefónicos nacionales o canales establecidos, pero no en servicio, especialmente si se trata de secciones de gran longitud o de secciones que forman parte de un circuito soporte de telegrafía armónica de categoría B [2].

### 3.5 Transferencia de líneas normales a líneas de reserva

3.5.1 Cuando se utilice una línea telefónica internacional (es decir, una parte de un circuito telefónico internacional) como circuito de reserva para una línea internacional (o para una de las secciones de que se compone, según se menciona en el § 3.3), deberán tomarse disposiciones para que la transferencia de la línea normal a la de reserva se realice lo más rápidamente posible. También convendrá que los dispositivos de conmutación sean tales (figura 2/R.77) que, al hacer el cambio, se desconecten en el lado de línea todos los equipos de señalización, supresores de eco, etc., asociados al circuito telefónico utilizado como reserva y que, una vez reparada la línea normal, sea posible conectarla a los equipos de señalización, supresores de eco, etc., y ponerla en servicio como sección del circuito telefónico hasta el momento convenido para el restablecimiento de la línea por su trayecto normal. Conviene causar el menor número de perturbaciones posible al pasar de la línea de reserva a la línea normal. Para ello pueden utilizarse dispositivos con cordones y tomas de derivación.

3.5.2 Los dispositivos de transferencia representados en la figura 2/R.77 podrían aplicarse a las secciones de la línea internacional a que se refiere el § 3.3, cuando no sea posible obtener una línea completa de reserva para la línea internacional. Las secciones normales y las secciones de reserva correspondientes deberán encaminarse por dispositivos de conmutación adecuados en las estaciones interesadas.

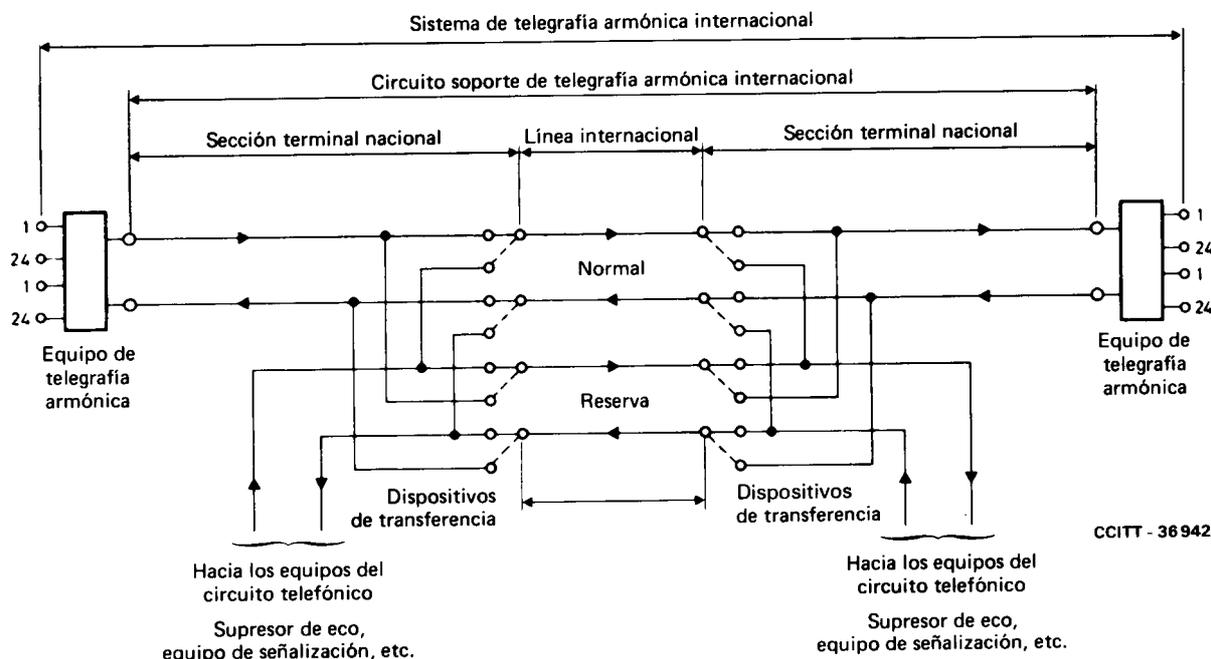


FIGURA 2/R.77

**Ejemplo de la forma en que puede utilizarse una línea telefónica internacional como reserva para la línea internacional de un circuito soporte de telegrafía armónica internacional**

3.5.3 Cuando una estación distinta de la de control del sistema reciba una señal de alarma que indique una avería en el circuito soporte, la estación no directora efectuará un corte en el sentido retorno del canal de alarma hacia la estación de control para dar la alarma a ésta con el fin de que pueda adoptar las medidas necesarias.

3.5.4 La inclusión de circuitos telefónicos manuales, automáticos o semiautomáticos, como circuitos de reserva para la telegrafía armónica, se hará de conformidad con las instrucciones dadas por las diversas Administraciones y con las disposiciones por ellas adoptadas. De averiarse simultáneamente las líneas normales y de reserva, los servicios técnicos de las Administraciones interesadas adoptarán inmediata y conjuntamente las medidas necesarias para salvar momentáneamente la situación.

### 3.6 *Designación e identificación de los enlaces de reserva*

3.6.1 Los circuitos normales y de reserva, etc. se distinguirán con precisión tanto desde el punto de vista de su identificación, de conformidad con la Recomendación M.810 [3], como del de su designación, de acuerdo con la Recomendación M.140 [4].

#### **Referencias**

- [1] Recomendación del CCITT *Utilización de circuitos para la telegrafía armónica*, Rec. M.800.
- [2] CCITT – Libro Blanco, Prefacio al Tomo IV, UIT, Ginebra, 1969.
- [3] Recomendación del CCITT *Establecimiento y ajuste de un enlace internacional de telegrafía armónica para los circuitos telegráficos públicos (velocidades de modulación: 50, 100 y 200 baudios)*, Rec. M.810.
- [4] Recomendación del CCITT *Designación de los circuitos, grupos, etc., internacionales*, Rec. M.140.