



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

M.110

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

**MANTENIMIENTO:
INTRODUCCIÓN Y PRINCIPIOS GENERALES**

PRUEBA DE CIRCUITOS

Recomendación UIT-T M.110

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T M.110 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, 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.

PRUEBA DE CIRCUITOS

1 Puntos de acceso para las pruebas

Se requieren puntos de acceso para permitir las operaciones de ajuste y subsiguiente mantenimiento de los circuitos internacionales. Los puntos de acceso requeridos son los siguientes:

1.1 En la Recomendación M.565 se describen y definen los puntos de acceso que deben preverse en los circuitos del servicio telefónico público internacional. Estos puntos se designan por las expresiones «puntos de acceso al circuito» y «puntos de acceso a la línea».

Deben preverse puntos de acceso a la línea y puntos de acceso al circuito (o medios apropiados para llegar a los puntos de acceso al circuito), para todos los circuitos utilizados para la puesta en servicio de servicios internacionales de telecomunicación.

Cuando un circuito utiliza una señalización asociada al canal deberá poderse identificar y medir, en los puntos de acceso al circuito, los parámetros de transmisión de las señales, por ejemplo, tipo de señal, secuencia, temporización, duración, nivel y frecuencia.

1.2 Deben preverse asimismo puntos de acceso para las pruebas en los circuitos de tránsito de un país a otro, conectados a través de una estación de repetidores. Estos puntos de acceso se denominan «puntos de acceso intermedios».

1.3 En un circuito arrendado, se considera que los puntos de acceso al circuito se encuentran en las instalaciones de abonado, en el punto de demarcación en que se conecta con el equipo terminal utilizado en el circuito¹⁾.

1.4 El centro terminal internacional debe disponer de puntos de acceso para las pruebas en los circuitos que terminan dentro del país, en un local distante del centro internacional, por ejemplo en las instalaciones de los abonados de circuitos arrendados, en una estación terminal de telegrafía armónica, etc. En el centro de mantenimiento de la transmisión para la línea internacional deben preverse puntos de acceso a la línea, conforme a lo dispuesto en la Recomendación M.1014 [1] relativa a dichos circuitos.

1.5 Además de los mencionados en los § 1.1 a 1.4 precedentes, debieran preverse puntos de acceso para las pruebas a la entrada y a la salida audio de los equipos múltiplex de canales MDF y equipos múltiplex primarios (MIC).

1.6 Deben preverse puntos de acceso para las pruebas en todos los trayectos digitales de primer orden. Estos puntos de acceso, denominados puntos de acceso al trayecto digital, deben estar situados lo más cerca posible de los extremos del trayecto digital.

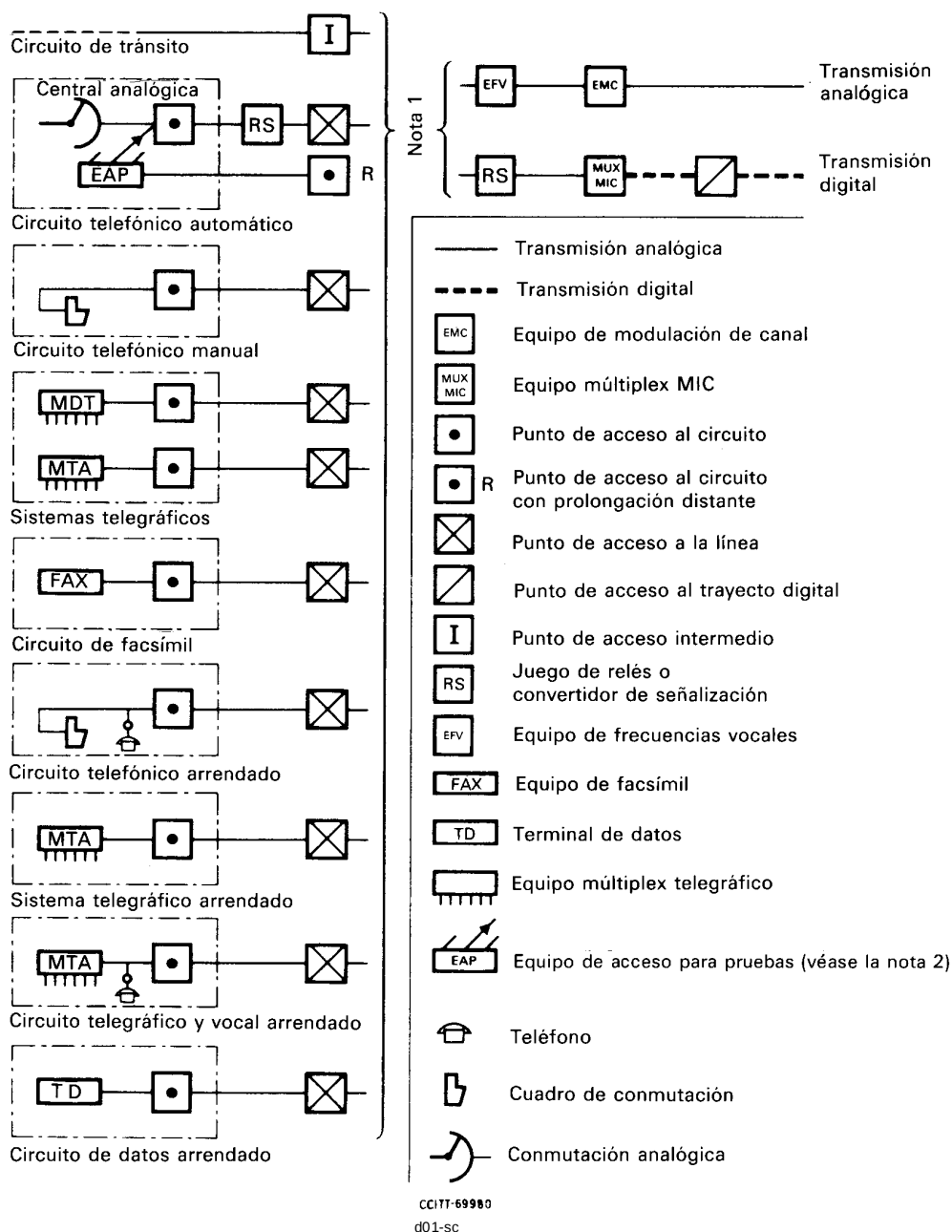
Con equipos de prueba digital adecuados, estos puntos de acceso al trayecto digital permiten efectuar la monitorización de circuitos en servicio cuando, por ejemplo, los trayectos digitales están directamente conectados a centrales o transmultiplexores digitales.

Cuando el trayecto digital está fuera de servicio, este mismo punto puede utilizarse para transmitir y recibir señales para la prueba tanto del trayecto digital como del circuito.

1.7 La figura 1/M.110 muestra un ejemplo de acceso para las pruebas en circuitos telefónicos internacionales terminados en una central analógica y en una serie de otros circuitos de tipo telefónico. La figura 2/M.110 muestra un ejemplo de acceso para las pruebas en circuitos telefónicos terminados en una central digital. Las figuras 1/M.110 y 2/M.110 muestran que se ha previsto el acceso distante a los «puntos de acceso al circuito» en el caso de circuitos telefónicos automáticos.

1.8 En Recomendaciones de la serie M relativas a los diversos tipos de circuito internacional se especifica la forma en que los puntos de acceso antes mencionados se tienen que utilizar con fines de ajuste y mantenimiento.

¹⁾ Deben especificarse todavía los puntos de acceso necesarios para circuitos arrendados digitales. La Comisión de Estudio IV, en asociación con la Comisión de Estudio XV, deberá proseguir el estudio en la materia.



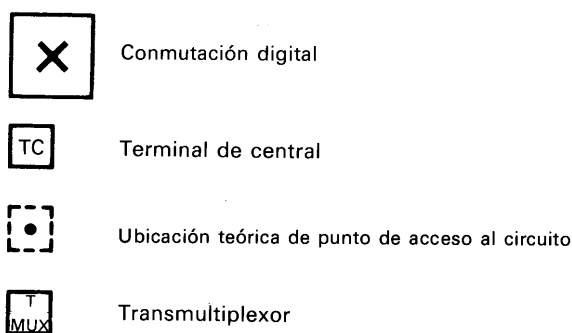
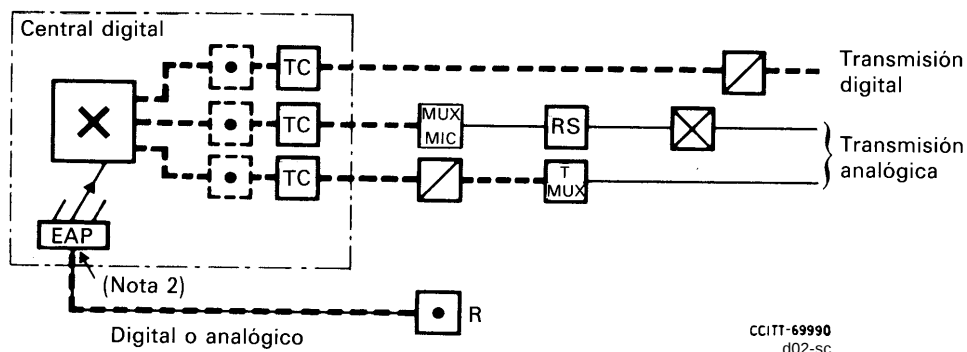
MDT = Múltiplex por división en el tiempo
 MTA = Múltiplex de telegrafía armónica

Nota 1 — Los circuitos pueden encaminarse por medios de transmisión analógicos o digitales.

Nota 2 — El acceso puede efectuarse mediante el equipo normal de conmutación de la central o mediante otros equipos de conmutación de acceso para las pruebas.

FIGURA 1/M.110

Puntos de acceso para circuitos telefónicos internacionales analógicos y otros circuitos de tipo telefónico



Nota 1 – Los demás símbolos se indican en la figura 1/M.110.

Nota 2 – El acceso se efectúa normalmente mediante el equipo de conmutación de la central.

FIGURA 2/M.110

Puntos de acceso para circuitos telefónicos internacionales digitales

2 Equipo de pruebas y de medida

2.1 Los tipos fundamentales de aparatos de medida que se requieren en un medio analógico son los siguientes:

- generadores de señales (osciladores de frecuencia fija o variable y dispositivos de transmisión calibrados);
- hipsómetros;
- dispositivos de calibración;
- sofómetros;
- patrón de frecuencias (o acceso a este patrón);
- equipo para las pruebas de señalización.

También podrían ser necesarios los siguientes aparatos: aparatos de medida de la distorsión de retardo, frecuencímetros, registradores de interrupciones, aparatos de medida para transmisiones radiofónicas, contadores de ruido impulsivo, aparatos de medida de la fluctuación de fase, aparatos de medida automática de la transmisión, aparatos de medida de la distorsión no lineal y de la distorsión total.

2.2 Los tipos fundamentales de aparatos de pruebas y de medida necesarios en un medio digital son los mencionados en el § 2.1 precedente. Esta necesidad puede satisfacerse mediante aparatos de pruebas/medida digitales equivalentes, o mediante equipos analógicos y el empleo de un «codificador/decodificador de prueba» para convertir puntos de acceso digitales en puntos de acceso analógicos. En algunas situaciones, será conveniente disponer de aparatos de prueba para lo siguiente:

- tasa de error en los bits;
- segundos sin error o segundos con error;
- violaciones de código;
- fluctuación de la temporización;
- alineación de trama.

2.3 En la práctica, los requisitos de un centro de pruebas determinado serán función de los tipos de circuito existentes en dicho centro y de la gama de pruebas y medidas que se hayan especificado para dichos circuitos en las Recomendaciones pertinentes de la serie M. Se hará asimismo referencia a los requisitos de las «facilidades» especificadas para los puntos de prueba definidos en las Recomendaciones M.717, M.718 y M.719.

2.4 Con la puesta en práctica de los planes mundiales de transmisión y de conmutación, el ajuste y el mantenimiento de los circuitos internacionales tendrán que efectuarse de manera particularmente precisa.

Es indispensable, pues, utilizar aparatos de medida muy precisos y estables para hacer frente a las exigencias de mantenimiento estipuladas en las Recomendaciones pertinentes de la serie M, y obtener resultados de medida uniformes.

Para ello, es conveniente que los aparatos de medida utilizados para el ajuste y mantenimiento de todas las categorías de circuitos se ajusten en todo lo posible a las especificaciones de aparatos de medida indicadas en las Recomendaciones de la serie O. Si el CCITT no hubiera formulado especificaciones respecto de un aparato, habrá que asegurarse de que éste presenta el grado más elevado de precisión y de estabilidad compatible con su precio y con el tipo de mediciones que han de efectuarse.

Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Centro de mantenimiento de la transmisión para la línea internacional (CMT-LI)*, Tomo IV, Rec. M.1014.