



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

M.590

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

**MANTENIMIENTO:
CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES**

**ESTABLECIMIENTO Y AJUSTE DE UN
CIRCUITO PROVISTO DE UN COMPANSOR**

Recomendación UIT-T M.590

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T M.590 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.

**ESTABLECIMIENTO Y AJUSTE DE UN CIRCUITO
PROVISTO DE UN COMPANSOR**

1 El compansor (compresor-expansor) será sometido, en primer término, a pruebas basadas en los datos de construcción pertinentes, que deberán comunicarse en forma adecuada al personal de la estación de repetidores. En particular, como el nivel invariable de un compansor se define con referencia a una señal de 800 Hz, debe verificarse que para cada tipo de compansor la utilización de una frecuencia de prueba de referencia de 1020 Hz produce los mismos resultados que la de una frecuencia de prueba de referencia de 800 Hz.

2 Los circuitos provistos de compansores deben ajustarse de modo que cumplan los mismos límites que los circuitos sin compansores. El compansor sólo se pondrá en el circuito cuando el circuito sin compansor se considere satisfactorio desde el punto de vista de las características de atenuación y de respuesta de atenuación/frecuencia. Debe señalarse que, para cumplir los límites de respuesta de atenuación/frecuencia en los circuitos compansorizados sin equalización, será necesario que los valores de la respuesta de atenuación/frecuencia no rebasen los valores iguales a la mitad de los límites del circuito.

3 Medidas de la distorsión total y del ruido de canal en reposo

Una vez instalados los compansores, deberán medirse la distorsión total y el ruido de canal en reposo. La señal de prueba utilizada para medir la distorsión total deberá aplicarse con un nivel igual al invariable del compansor.

En el caso de un circuito al que se ha provisto de un compansor para reducir subjetivamente el ruido generado dentro de una sección de circuito terrenal, debe tomarse nota de las medidas.

En el caso de un circuito al que se ha incorporado un compansor para reducir subjetivamente el ruido generado por una sección de circuito por satélite, se aplica el procedimiento siguiente:

- Para circuitos analógicos¹⁾, los objetivos de ruido indicados en el cuadro 4/M.580 para la longitud de la sección terrenal apropiada del circuito deben combinarse con el objetivo de distorsión total del canal por satélite²⁾, a fin de obtener un objetivo de distorsión total para todo el circuito. Para un ejemplo de cálculo, véase el anexo A.
- Para los circuitos mixtos analógico/digitales, los objetivos de distorsión total indicados en el cuadro 5/M.580 para la longitud terrenal apropiada del circuito deben combinarse con el objetivo de distorsión total para el canal por satélite²⁾ a fin de obtener un objetivo de distorsión total para todo el circuito. Para un ejemplo de cálculo, véase el anexo A.
- Si la distorsión total medida es mayor que el objetivo de distorsión total calculado, debe sospecharse que hay una avería y hay que tomar medidas para localizarla y repararla, cuando se pueda.
- Cuando se ha medido la distorsión total y se ha observado que cumple los objetivos de distorsión total calculados, debe medirse el ruido de canal en reposo.
- La medida del ruido de canal en reposo debe compararse con el objetivo de mantenimiento indicado en el cuadro 4/M.580 para la longitud apropiada del circuito, teniendo en cuenta la nota a dicho cuadro, según la cual puede considerarse que la sección de circuito por satélite tiene una longitud equivalente a 2500 km. Esta consideración es válida a condición de que el objetivo de distorsión total del canal por satélite no sea superior a -30 dBm_{0p}.
- Si el valor medido es superior en 5 dB o más al objetivo de ruido indicado en el cuadro 4/M.580 o es superior a -37 dBm_{0p}, tomándose entre ambos valores el que sea más restrictivo, debe sospecharse que hay una avería y hay que tomar medidas para localizarla y repararla cuando se pueda.

4 Debe realizarse una prueba con conversación en el circuito para verificar el funcionamiento correcto de los compansores.

¹⁾ Debe señalarse que, en el caso de circuitos mixtos analógico/digitales, si el nivel invariable no es de -10 dBm₀, este procedimiento producirá resultados menos precisos, por lo que debe utilizarse sólo como una orientación general.

²⁾ El objetivo de distorsión total para canales por satélite de la Norma B de INTELSAT en banda lateral única (circuitos compansorizados MF) es de -41 dBm_{0p}.

5 Designaciones

Los circuitos compansorizados y los haces constituidos exclusivamente por circuitos compansorizados deben designarse de acuerdo con la Recomendación M.140.

Nota – El personal de la estación de repetidores debe estar informado sobre el efecto subjetivo de los errores y la localización de las averías que afectan a los compansores.

ANEXO A

(a la Recomendación M.590)

Objetivos de distorsión total y de ruido de canal en reposo en circuitos provistos de compansores a fin de reducir subjetivamente el efecto del ruido generado en canales por satélite

A.1 Se distingue entre:

- a) los circuitos provistos con compansores para mejorar subjetivamente el ruido generado por una sección terrenal, y
- b) los circuitos provistos con compansores para reducir subjetivamente el ruido generado por una sección por satélite.

Esta distinción se hace porque en el caso del apartado a) no es posible especificar objetivos de ruido ni de distorsión total. Sin embargo, en el caso del apartado b) el operador del sistema de satélite puede especificar objetivos de ruido para la sección por satélite. De este modo, estos límites pueden combinarse con los contenidos en la Recomendación M.580 para calcular un límite global.

A.2 *Ejemplos de cálculo de la distorsión total en el caso del apartado b)*

Ejemplo 1

Considérese un circuito analógico que tiene una longitud de sección terrenal de 1600 km y que se encamina por un satélite que tiene especificado un objetivo de ruido de canal en reposo de -41 dBm0p para canales analógicos.

Según el cuadro 4/M.580 el objetivo de ruido para una longitud de 1600 km es de -51 dBm0p.

La combinación de -41 dBm0p y -51 dBm0p da una distorsión total de $-40,59$ dBm0p.

Por tanto, el objetivo de distorsión total debe ser de -41 dBm0p.

Ejemplo 2

Considérese un circuito mixto analógico/digital que tiene una longitud de sección terrenal de 1600 km, dos conversiones analógico/digitales con codificación de 8 bits (es decir, 2 unidades de distorsión de cuantificación), y que se encamina por un satélite que tiene especificado un objetivo de ruido de canal en reposo de -41 dBm0p para canales analógicos.

Según el cuadro 5/M.580, el objetivo de distorsión total para una longitud de 1600 km es de -30 dB o -40 dBm0p.

La combinación de -41 dBm0p y -40 dBm0p da una distorsión total de $-37,46$ dBm0p.

Por tanto, el objetivo de distorsión total debería ser de -37 dBm0p.

A.3 *Objetivo de ruido de canal en reposo para el caso del apartado b)*

En el § 3 se indica que, si el objetivo de distorsión total del canal por satélite no es superior a -30 dBm0p, puede considerarse que la sección del circuito tiene una longitud equivalente de 2500 km.

Esta afirmación está justificada porque la característica del compansor que se ilustra en la figura A-1/M.590 indica que un ruido de canal en reposo de -30 dBm0p generado en una sección por satélite se reduciría a -50 dBm0p. Este valor de ruido es el que, según el cuadro 4/M.580, se atribuye a una longitud de circuito equivalente de 2500 km.

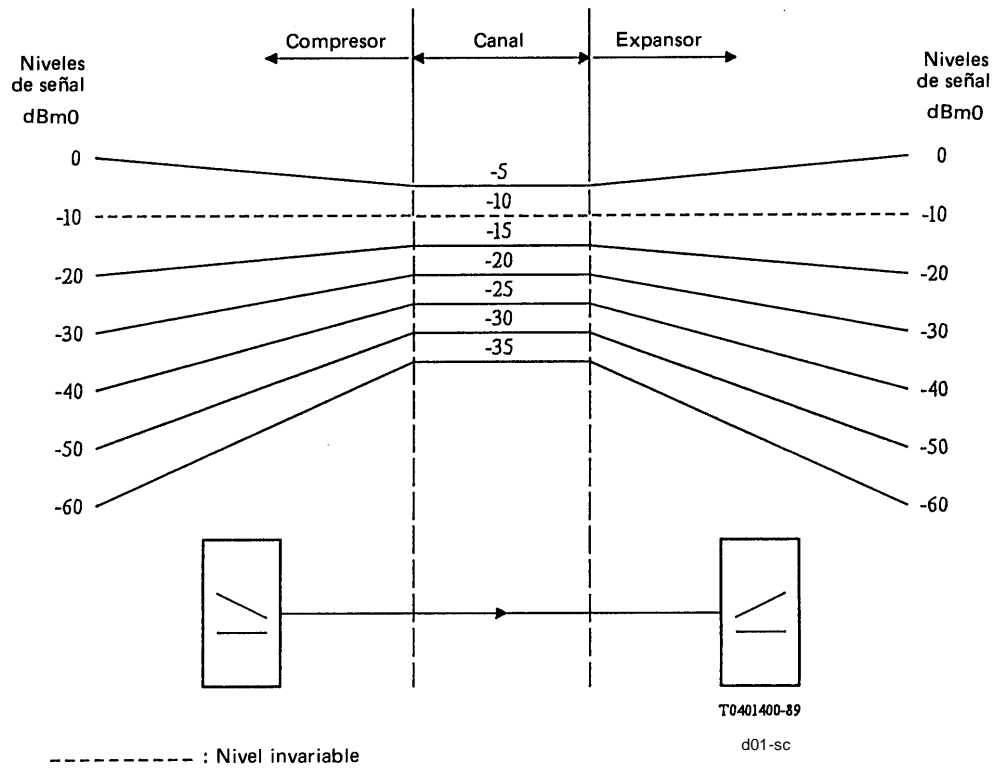


FIGURA A-1/M.590
 Característica del compansor