



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**G.221**

**SISTEMAS INTERNACIONALES ANALÓGICOS  
DE PORTADORAS**

**CARACTERÍSTICAS GENERALES COMUNES A  
TODOS LOS SISTEMAS ANALÓGICOS DE  
PORTADORA**

---

**RECOMENDACIONES GLOBALES RELATIVAS  
A LOS SISTEMAS DE PORTADORAS**

**Recomendación UIT-T G.221**

(Extracto del *Libro Azul*)

---

## NOTAS

1 La Recomendación UIT-T G.221 se publicó en el fascículo III.2 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.

**RECOMENDACIONES GLOBALES RELATIVAS A LOS SISTEMAS DE PORTADORAS**

*(modificada en Ginebra, 1972 y 1980)*

**1 Características de los circuitos completos**

Las características de los circuitos completos medidas entre terminales de frecuencias vocales (equivalentes en servicio terminal y en servicio de tránsito, banda de frecuencias efectivamente transmitida y distorsión de atenuación, variación de equivalente en función del tiempo, distorsión de fase, estabilidad, diafonía, etc.) deben ajustarse a las condiciones generales indicadas para los circuitos telefónicos a cuatro hilos en la sección 1 de las Recomendaciones de la serie G.

**2 Diafonía lineal**

*2.1 Condiciones globales*

Los requisitos en materia de relación diafónica entre circuitos en el caso de la telefonía son objeto de la Recomendación G.134 [1] y de la Recomendación citada en [2]; para la diafonía ida-retorno se aplica la Recomendación citada en [3].

Habida cuenta de que los sistemas de transmisión por portadoras se utilizan también para establecer circuitos para transmisiones radiofónicas, deben tomarse en consideración las disposiciones pertinentes contenidas en las Recomendaciones de la serie J. En la Recomendación J.18 [4] se indica, en líneas generales, la forma de obtener en una red telefónica para los valores más elevados de relación diafónica apropiados para las transmisiones radiofónicas.

En todo caso, la relación paradiafónica entre los dos sentidos de transmisión, a todas las frecuencias utilizadas para las señales piloto de regulación y de medida en sistemas de portadoras, no debe ser inferior a 40 dB.

*2.2 Diafonía inteligible debida a la intermodulación con una señal cuya frecuencia es múltiplo de 4 kHz*

Puede originarse entre circuitos una diafonía inteligible como consecuencia de la intermodulación con una señal cuya frecuencia sea múltiplo de 4 kHz, como, por ejemplo, una señal piloto de regulación de línea. El objetivo de diseño de la relación de diafonía inteligible, en una sola sección homogénea del correspondiente circuito ficticio de referencia, no deberá ser inferior a 74 dB.

**3 Ruido transmitido entre sistemas interconectados**

Un defecto de funcionamiento o una avería en una cadena de repetidores puede producir un nivel anormal de ruido en uno o varios de los canales establecidos por esa cadena. Se sabe que tales niveles excesivos de ruido provienen generalmente de la acción de tipos especiales de reguladores automáticos de línea. Habida cuenta de que dicho ruido, de nivel excesivamente elevado, puede transmitirse a otras secciones de la cadena y sobrecargar las secciones interconectadas, se recomienda tomar precauciones en el futuro a fin de evitar tales consecuencias.

En el suplemento N.º 4 [5] se describen varios métodos posibles para resolver este problema.

Con respecto a los sistemas de relevadores radioeléctricos, corresponderá al CCIR enumerar las precauciones pertinentes.

**4 Interferencia a una sola frecuencia**

En la Recomendación citada en [6], se indica un límite para el nivel de interferencia a una sola frecuencia en circuitos de tipo telefónico. Según el origen de dicha interferencia, pueden también verse afectados servicios de banda ancha y servicios no telefónicos (por ejemplo, circuitos radiofónicos, etc.). Esto debe tenerse en cuenta al definir límites para sistemas de transmisión.

La experiencia práctica muestra que los emisores de radiodifusión constituyen la fuente externa principal de las interferencias a una sola frecuencia. A fin de que pueda utilizarse en las condiciones normales del entorno en que debe funcionar, el equipo de transmisión de portadora debe diseñarse de modo tal que admita la existencia en su vecindad de cierta intensidad de campo electromagnético causada por emisores. Un valor de 0,5 a 0,7 V/m en el interior de una estación debería ser tolerable por los equipos instalados del modo normalmente especificado y que funcionen en condiciones normales. Cuando se prevean intensidades de campo superiores puede haber que adoptar medidas de apantallamiento apropiadas en el edificio. Ha de prestarse también especial atención al cableado de la estación, incluido el de distribución de energía, así como al cableado de los bastidores de distribución, a fin de evitar que entren interferencias en el equipo por estos puntos.

*Observación* – En el suplemento N.º 27 se proporciona cierta información acerca de medidas que podrían adoptarse a fin de reducir los efectos de la interferencia, así como sobre métodos de medición relativos a la interferencia.

## **5 Potencia de interferencia total**

Además de la limitación indicada para la interferencia a una sola frecuencia, es menester asegurar que la potencia de interferencia total en cada canal telefónico dentro de la banda de 300-3400 Hz sea, para cada caso individual de interferencia, inferior a –65 dBm0.

### **Referencias**

- [1] Recomendación del CCITT *Diáfonía lineal*, Tomo III, Rec. G.134.
- [2] Recomendación del CCITT *Objetivos generales de calidad de funcionamiento aplicables a todos los circuitos modernos internacionales y nacionales de prolongación*, Tomo III, Rec. G.151, § 4.1.
- [3] *Ibid.*, § 4.2.
- [4] Recomendación del CCITT *Diáfonía en los circuitos radiofónicos establecidos en sistemas de portadoras*, Tomo III, Rec. J.18.
- [5] *Métodos para impedir la transmisión de niveles excesivos de ruido entre sistemas interconectados*, Libro Verde, Tomo III-2, suplemento N.º 4, UIT, Ginebra, 1973.
- [6] Recomendación del CCITT *Objetivos generales de calidad de funcionamiento aplicables a todos los circuitos modernos internacionales y nacionales de prolongación*, Tomo III, Rec. G.151, § 8.