



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**V.15**

**COMUNICACIÓN DE DATOS  
POR LA RED TELEFÓNICA**

---

**UTILIZACIÓN DEL ACOPLAMIENTO  
ACÚSTICO PARA LA TRANSMISIÓN  
DE DATOS**

**Recomendación UIT-T V.15**

(Extracto del *Libro Azul*)

---

## NOTAS

1 La Recomendación UIT-T V.15 se publicó en el fascículo VIII.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.

## Recomendación V.15

### UTILIZACIÓN DEL ACOPLAMIENTO ACÚSTICO PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS

(Ginebra, 1972; modificada en Málaga–Torremolinos, 1984)

*Observación* – El acoplamiento acústico es una técnica utilizada para acoplar la salida de un módem a un dispositivo de telecomunicaciones analógico empleando potencia/energía acústica entre el dispositivo y un aparato telefónico. De este modo se minimiza la complejidad del enlace y se obtiene un excelente aislamiento galvánico. Sin embargo, esta técnica limita las velocidades binarias empleadas y la funcionalidad que puede proporcionar el módem asociado. puesto que la disposición que se describe se utilizará por lo general para comunicar con un módem de la serie V instalado permanentemente en una estación distante, las características del módem deberán en consecuencia cumplir los requisitos definidos en cualquiera de las otras Recomendaciones de la serie V, por ejemplo las V.21 y V.23. En tanto en cuanto lo permita la funcionalidad, los interfaces con los ETD asociados deberán estar en conformidad con esas Recomendaciones. Debido a la necesaria intervención del operador para el manejo del microteléfono, se considera normalmente que la llamada y la respuesta automáticas no forman parte de la funcionalidad de un módem acoplado acústicamente. Ahora bien, un módem acoplado acústicamente puede llamar a una estación distante que tenga capacidad de respuesta automática y puede observar el protocolo definido en el § 6 de la Recomendación V.25, “Una estación de datos de funcionamiento manual llama a una estación de respuesta automática,” tal como aquí se modifica.

EL CCITT,

*considerando*

que, existe una gran variedad de aparatos telefónicos y que el trayecto acústico inherente al empleo de todo dispositivo de acoplamiento no se puede prescribir con precisión en todos los casos, siendo por consiguiente difícil asegurar una transmisión satisfactoria en todas las circunstancias,

*recomienda*

**1** Que las instalaciones permanentes no se utilice acoplamiento acústico, a través de aparatos telefónicos, entre el equipo de transmisión de datos y la red telefónica.

Se reconoce, no obstante, que puede haber necesidad de conectar temporalmente a la red equipos portátiles de transmisión de datos cuando no pueda obtenerse acceso adecuado a los terminales de la línea de abonado.

La utilización del acoplamiento acústico para comunicaciones temporales está sujeta a la aprobación de las Administraciones responsables de la red telefónica a la que deba conectarse el equipo.

Si una Administración decide autorizar el acoplamiento acústico para estaciones temporales de transmisión de datos, el equipo de acoplamiento acústico deberá ajustarse a las siguientes condiciones:

- 1) La potencia máxima de salida que el equipo de abonado introduzca en la línea no debe exceder de 1 mW, cualquiera que sea la frecuencia.

La potencia media admisible para la señal telefónica en línea no deber rebasar  $-13$  dBm0.

- 2) Si  $p$  es la potencia de la señal en la banda de frecuencias de 0 a 4 k Hz la potencia de la señal fuera de esa banda no excederá de los siguientes valores, cuando se integre en cualquier periodo de unos 3 segundos:

$$p - 20 \text{ dB en la banda de } 4 \text{ a } 8 \text{ k Hz,}$$

$$p - 40 \text{ dB en la banda de } 8 \text{ a } 12 \text{ kHz,}$$

$$p - 60 \text{ dB en cada banda de } 4 \text{ kHz por encima de } 12 \text{ kHz.}$$

- 3) Las frecuencias transmitidas por el transductor serán compatibles con los sistemas de señalización telefónica nacionales e internacionales y con las señales piloto que deban utilizarse en la conexión telefónica prevista.

- 4) En el transductor, se dispondrá de protección adecuada para evitar que se produzcan tensiones y corrientes eléctricas peligrosas para el sistema telefónico.
- 5) No será posible producir choques acústicos a los usuarios del teléfono en condiciones normales, ni cuando se produzca cualquier avería en el acoplador acústico.
- 6) La disposición mecánica del transductor no causará daños mecánicos al aparato telefónico.
- 7) Además de las disposiciones de la presente Recomendación, deben cumplirse también los reglamentos de las Administraciones nacionales.

**2** Que el equipo acoplado acústicamente sea compatible con los equipos cableados correspondientes del aparato distante hasta el punto que:

- 1) se mantengan las características de las señales de línea del módem equivalente de la serie V (Recomendaciones V.21, V.23, etc.), sin lo cual serían imposibles las comunicaciones;
- 2) el ETD esté dotado de un interfaz equivalente al de la Recomendación V.24, con las siguientes salvedades:
  - el circuito 108 indica únicamente alimentación conectada, y no puede utilizarse para controlar la conexión del módem a la línea;
  - el circuito 125 no funciona, sólo puede efectuarse la respuesta manual;
- 3) el equipo módem acoplado acústicamente, diseñado para su explotación con módems distantes:
  - que tienen la capacidad de respuesta automática, y
  - que están de manera específica dedicados a y adaptados para (utilizando, facultativamente, una duración extendida del tono de respuesta) trabajar con estaciones de llamada acopladas acústicamente,y que funcione del modo prescrito en el § 6 de la Recomendación V.25, equivaliendo la colocación del microteléfono por el operador acústico al accionamiento del pulsador "datos" que se especifica en el § 6.

Estos módems habrán de cumplir además los requisitos de tiempo de respuesta de los circuitos 106 y 109 , que se especifican en la correspondiente Recomendación del módem de que se trate.