



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Suplemento 20

(Serie P)

(03/93)

**CALIDAD DE TRANSMISIÓN TELEFÓNICA
MEDIDAS ELECTROACÚSTICAS OBJETIVAS**

**EJEMPLOS DE MEDICIONES DE
RESPUESTAS EN LAS FRECUENCIAS
DE RECEPCIÓN DEL MICROTELÉFONO
Y SU DEPENDENCIA CON RESPECTO A LAS
PÉRDIDAS POR FUGA DEL AURICULAR**

**Suplemento 20 a las
Recomendaciones UIT-T de la Serie P**

(Anteriormente «Recomendaciones del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

El suplemento 20 a las Recomendaciones UIT-T de la Serie P, preparado por la Comisión de Estudio XII (1988-1993) del UIT-T, fue aprobado por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

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 1994

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.

ÍNDICE

Página

1	Introducción.....	1
2	Ejemplos de efectos de fuga del auricular medidos durante la utilización del teléfono (oído real)	1
3	Ejemplos de los efectos de fuga del auricular medidos con oídos artificiales	1
4	Referencias	4

EJEMPLOS DE MEDICIONES DE RESPUESTAS EN LAS FRECUENCIAS DE RECEPCIÓN DEL MICROTELÉFONO Y SU DEPENDENCIA CON RESPECTO A LAS PÉRDIDAS POR FUGA DEL AURICULAR

(Helsinki, 1993)

(citado en las Recomendaciones de la Serie P)

1 Introducción

Muchas organizaciones vienen estudiando desde hace mucho tiempo, en forma discontinua, la cuestión de las pérdidas debidas a fugas en el auricular del microteléfono. La liberalización del mercado de las telecomunicaciones, así como los diseños «innovadores» de microteléfonos, han convertido las fugas en un problema más serio, que se manifiesta por las quejas de los clientes. Como información general sobre este tema, la que se ofrece en este suplemento tiene por finalidad dar algunos ejemplos instructivos.

2 Ejemplos de efectos de fuga del auricular medidos durante la utilización del teléfono (oído real)

En la Figura 1 se muestra el nivel de presión acústica (dB SPL) medido en 20 oídos humanos:

- a) en condiciones de uso normales;
- b) cuando se le pide a los individuos que logren un buen sellado presionando con fuerza el receptor al oído.

Los microteléfonos tenían un diseño convencional, es decir, utilizaban auriculares de alta impedancia acústica, y estaban activados eléctricamente con una señal de espectro constante.

Cabe destacar la gran dispersión entre los individuos.

En [8] pueden hallarse estos datos, que proceden de una investigación realizada por Swedish Telecom en 1967.

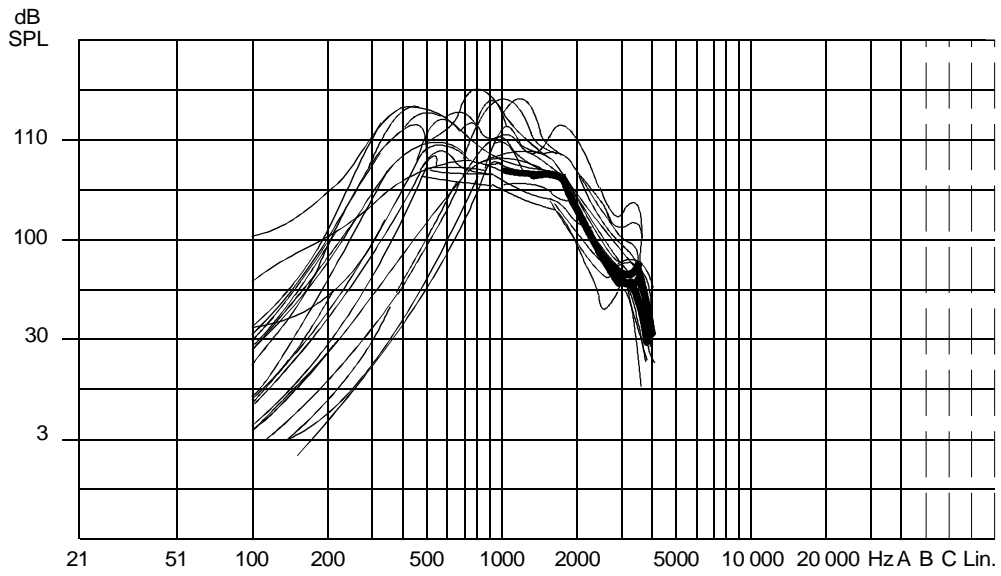
En [2], [12] y [19] pueden hallarse también más datos sobre el oído real.

3 Ejemplos de los efectos de fuga del auricular medidos con oídos artificiales

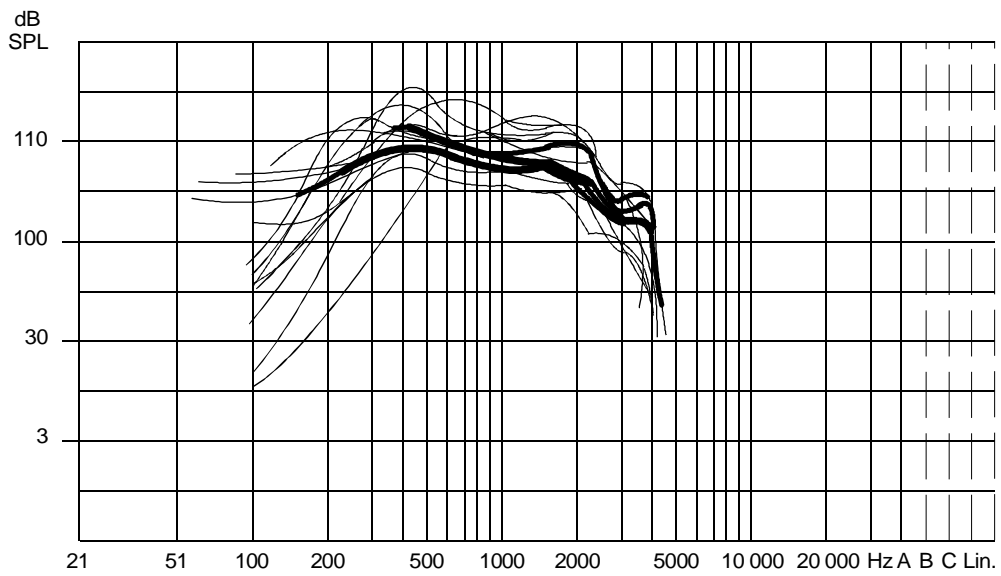
En la Figura 2 se muestra una respuesta en las frecuencias de recepción de un microteléfono alemán moderno, sellado en la ariseta del oído artificial tipo 1/P.57 (CEI 318) del CCITT (—). Este oído ha sido modificado para que proporcione una fuga acústica adicional: «sueca» (---) o «alemana» (---), [13]. El CCITT no recomienda ninguna de estas fugas. Sin embargo, la Administración alemana utiliza actualmente la fuga acústica «alemana» con fines de reglamentación..

En la Figura 3 se muestran los resultados del teléfono N.º 4 utilizado en las pruebas comparativas internacionales (RR, *round robin*) del CCITT de diseño convencional, con microteléfono de forma equivalente a la del IRS [14], medido en el oído artificial tipo 1/CEI 318 de la Recomendación P.57 (---), en el oído, tipo 3.2 con «fuga baja» (—) y en el oído tipo 3.2 con «fuga alta» (---), respectivamente. Para las diferencias típicas de RLR, véase [14].

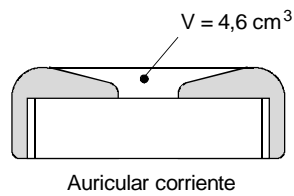
La Figura 4 es similar a la Figura 3 pero en ella se muestran los resultados del teléfono N.º 2 cuyo auricular tiene baja impedancia acústica. Puede observarse que este modelo es mucho menos dependiente de la fuga del auricular.



a) «Utilización normal»



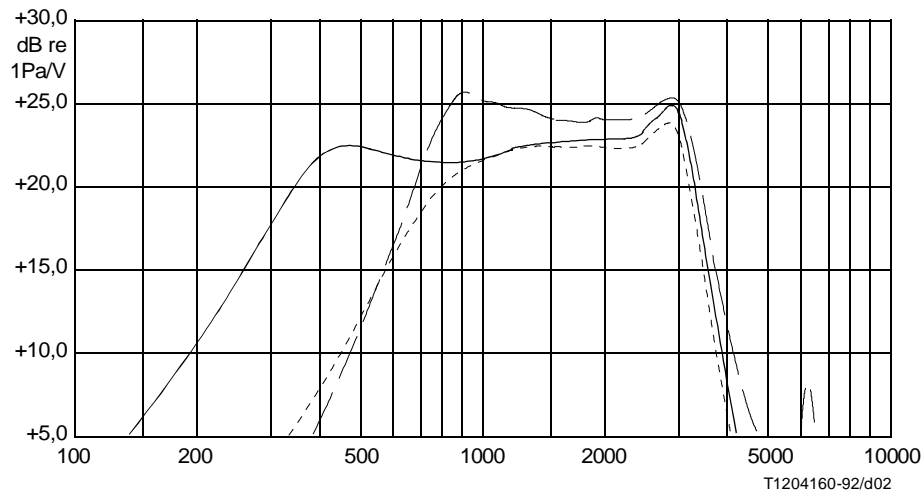
b) «Bien sellado»



T1204150-92/d01

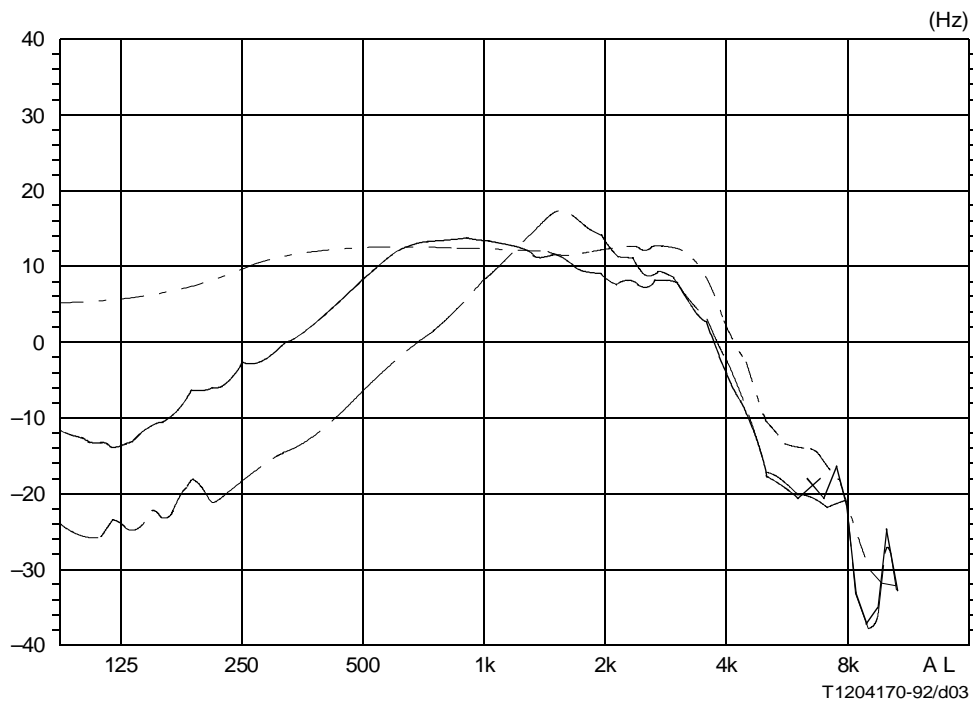
FIGURA 1

SPL medido en 20 individuos: auricular corriente



- Sellado
- - - Fuga «sueca»
- · - Fuga «alemana»

FIGURA 2
Aparato telefónico alemán



- - - Tipo 1 del CCITT (CEI 318)
- Tipo 3.2 P.57 con «fuga baja»
- · - Tipo 3.2 P.57 con «fuga alta»

FIGURA 3
 $S_{je}(f)$ Microteléfono del RR N.º 4 medido

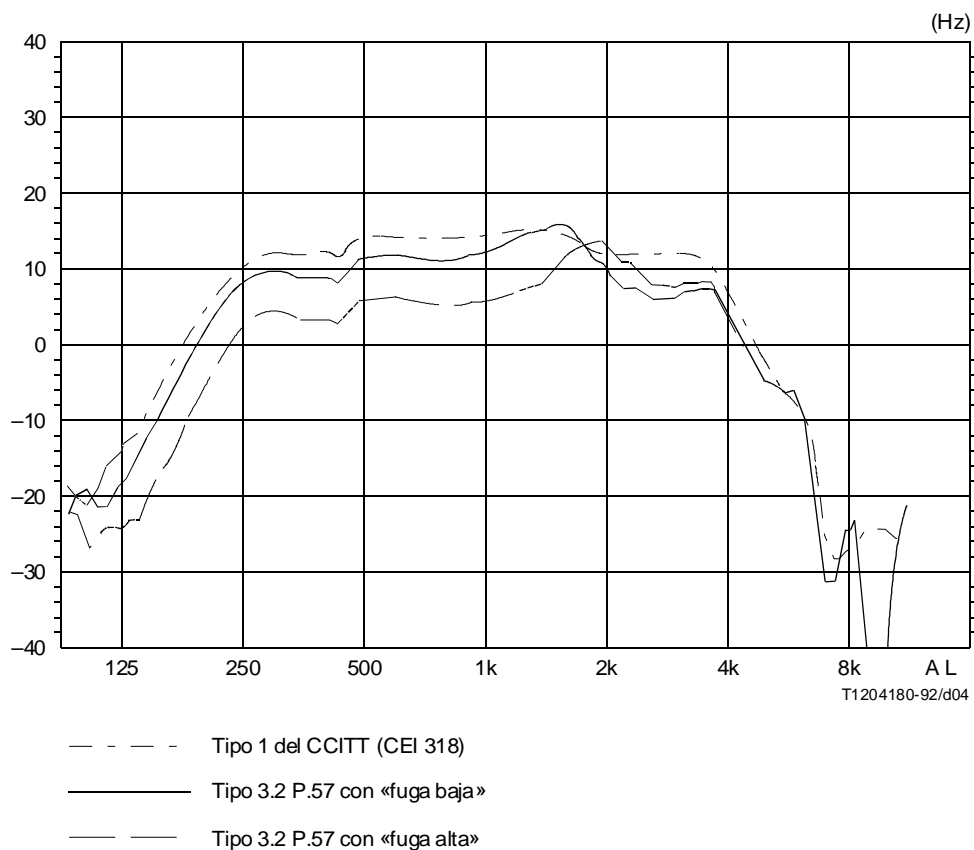


FIGURA 4
 $S_{je}(f)$ Micrófono del RR N.º 2 (Zg baja) medido

4 Referencias

- [1] ZWISLOCKY (J.J.): An ear like coupler for earphone calibration, Rep. *LSC-S-9. Lab. Sensory Commun.*, Université de Syracuse, 1971.
- [2] MODENA (G.) and REOLON, (A.): "A new artificial ear for telephone use", *J. Acoust. Soc. Am.* 65 (5), p. 1604-1610, 1978.
- [3] Brüel and Kjaer: "On the measurement of the insertion gain of telephone systems using head and torso simulators (HATS): Separation into transmit and receive characteristics and comparison with classical coupler measurements", CCITT, COM XII 224-E, Ginebra, 1987. (En inglés solamente.)
- [4] Manual sobre mediciones telefónicas del CCITT, capítulo 1.4. "Sobre las respuestas telefónicas. En prensa, CCITT, Ginebra, 1987.
- [5] *Telecom Electroacoustics Workshop proceedings*, Naerum 1988.
- [6] COM XII-15 (Relator Especial para la Cuestión 12/XII): Experimento comparativo internacional para evaluar la repetibilidad de mediciones en simuladores del pabellón de la oreja.
- [7] COM XII-38 (Alemania): Pérdida por fugas de los aparatos telefónicos.
- [8] COM XII-42 (Ellemtel): Suitable algorithm for LR calculation on earcap leaks. (En inglés solamente.)
- [9] COM XII-43 (Ellemtel): Adaptor to IEC 318 for measuring earcap leaks. (En inglés solamente.)

- [10] COM XII-49 (Brüel and Kjaer): The acoustic impedance of real and artificial ears – Implications for Sje and Le for CCITT Round Robin handset telephones. (En inglés solamente.)
- [11] COM XII-50 (Brüel and Kjaer): Frame of reference and artificial ears for 7 kHz wideband handset receiver measurements, $S_{jd(f)}$ and $G_{jd(f)}$. (En inglés solamente.)
- [12] CzOM XII-66 (Germany): Examination of the transfer function of various receiver capsules and handsets at the human hearing. (En inglés solamente.)
- [13] COM XII-69 (Germany): Leakage loss of telephone sets: additional measurements with defined leaks. (En inglés solamente.)
- [14] COM XII-73 (Relator Especial para la Cuestión. 12/XII): Experimento comparativo internacional para evaluar la repetibilidad de mediciones en simuladores del pabellón de la oreja, octubre de 1990.
- [15] Delayed D.52 (Brüel and Kjaer): Comments to contribution: Artificial head technique for determining the transfer functions of telecommunications equipment, Octubre de 1990.
- [16] Delayed D.75 (Brüel and Kjaer): Impedance measurements of leak adaptors for the IEC 318 Artificial ear, Octubre de 1990.
- [17] Delayed D.110 (Germany): Pinna simulator with a simplified mathematically describable geometry for determining the transfer functions of telephone equipment.
- [18] Delayed D.98 (Germany): The behavior of telephone users in a noisy environment.
- [19] Delayed D.77 (Danish Technical Univ. and Brüel and Kjaer): S_{JE} measurements on human subjects (extract), Octubre de 1990.
- [20] TD 48 (Special Rapporteur of Q 8/XII): Necessary modification of W-weights following the change of Artificial ear, Octubre de 1990.
- [21] COM XII-R 12, página 19: Cuestión 12/XII – Bocas y oídos artificiales.
- [22] TD 83 (Special Rapporteur of Q 12/XII): Draft Recommendation P.57 on the artificial ears, febrero de 1992.
- [23] TD 84 (Special Rapporteur of Q 12/XII): Draft Recommendation P.58 – Head and torso simulator for telephonometry, Febrero de 1992.

