



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**P.52**

(03/93)

**CALIDAD DE TRANSMISIÓN TELEFÓNICA  
APARATOS PARA MEDICIONES OBJETIVAS**

---

**VOLÚMETROS**

**Recomendación UIT-T P.52**

(Anteriormente «Recomendación 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.

La Recomendación UIT-T P.52, revisada por la Comisión de Estudio XII (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada 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.

## **VOLÚMETROS**

*(modificada en Helsinki, 1993)*

El CCITT estima que, para asegurar la continuidad con la práctica anterior, no conviene modificar la especificación del volúmetro (voltímetro vocal) del ARAEN.

En el Cuadro 1 se indican las principales características de diversos aparatos de medida utilizados para controlar el volumen o los niveles de cresta durante conferencias telefónicas o transmisiones radiofónicas.

La medida del nivel vocal activo se describe en la Recomendación P.56. En el Suplemento N.º 18 de las Recomendaciones de la serie P, se comparan los valores obtenidos con el aparato de medida del nivel vocal activo con los obtenidos con los aparatos descritos en la presente Recomendación.

NOTA – En los suplementos al Tomo V del *Libro Blanco* se describen los siguientes aparatos:

- Volúmetro del ARAEN, o «voltímetro vocal»: Suplemento N.º 10 [1].
- Volúmetro normalizado en Estados Unidos de América, llamado vúmetro: Suplemento N.º 11 [2].
- Indicador de cresta utilizado por la British Broadcasting Corporation: Suplemento N.º 12 [3].
- Indicadores de amplitud máxima tipo U 21 y U 71 empleados en la República Federal de Alemania: Suplemento N.º 13 [4].

El indicador de volumen del SFERT, utilizado antiguamente en el Laboratorio del CCITT, se describe en [5].

### **Pruebas comparativas de diversos tipos de volúmetros**

En la nota que figura en [6] se dan algunas indicaciones sobre los resultados de pruebas preliminares, efectuadas en el Laboratorio del SFERT, para comparar el indicador de volumen con distintos indicadores de impulsos.

En el Suplemento N.º 14 de las Recomendaciones de la serie P [7] figuran los resultados de pruebas comparativas realizadas en 1952 por la Post Office del Reino Unido. Otros resultados se encuentran en el *Manual de Telefonometría*.

CUADRO 1/P.52

**Características principales de diversos aparatos de medida utilizados para controlar el volumen o las crestas durante conferencias telefónicas o transmisiones radiofónicas**

| Tipo de aparato  | Características del rectificador (Nota 3) | Tiempo de establecimiento para el 99% de la desviación final (milisegundos)  | Tiempo de integración (milisegundos) (Nota 4) | Tiempo de retorno a cero (valor y definición)   |
|--|---|--|---|---|
| (1) «Voltímetro vocal» británico del tipo 3 (S.V.3) idéntico al volúmetro del ARAEN  | 2   | 230  | 100 (aprox.)                                  | Igual al tiempo de integración  |
| (2) Vúmetro (Estados Unidos de América) (Nota 1)   | 1,0 a 1,4                                 | 300  | 165 (aprox.)                                  | Igual al tiempo de integración  |
| (3) Volúmetro del tipo «indicador de volumen» del SFERT  | 2   | 400 a 650 aproximadamente  | 200   | Igual al tiempo de integración  |
| (4) Indicador de cresta para transmisiones radiofónicas empleado por la British Broadcasting Corporation (BBC Peak Programme Meter) (Nota 2) | 1   |  | 10 (Nota 5)                                   | 3 segundos para que la indicación disminuya 26 dB   |
| (5) Indicador de amplitud máxima utilizado en la República Federal de Alemania (tipo U 21)   | 1   | 80 aproximadamente   | 5 (aprox.)                                    | 1 ó 2 segundos de 100% a 10% de la desviación en régimen permanente                                       |
| (6) OIRT – Medidor del nivel de transmisión:<br><br>Medidor de nivel de tipo A<br>Medidor de nivel de tipo B                                 |   | Para los dos tipos:<br><br>menos de 300 ms para los aparatos de aguja<br><br>y menos de 150 ms para los aparatos de indicador luminoso | 10 ± 5<br><br>60 ± 10                         | Para los dos tipos:<br><br>de 1,5 a 2 segundos desde punto «0 dB» en el 30% de la parte útil de la escala |

NOTAS

- Francia ha normalizado un sistema análogo al definido en la línea 2) del Cuadro.
- Los Países Bajos han normalizado un sistema (NRU-ON301) análogo al definido en la línea 4) del Cuadro.
- El número que figura en esta columna es el exponente  $n$  en la fórmula  $[V(\text{salida}) = V(\text{entrada})^n]$  aplicable para cada medio ciclo.
- El CCIF ha definido el «tiempo de integración» como el «periodo mínimo durante el cual debe aplicarse una tensión alterna sinusoidal a los terminales del aparato para que la aguja del instrumento de medida alcance, con una aproximación de 0,2 neperios o 2 dB, la desviación que se obtendría si se aplicara la misma tensión indefinidamente». Una diferencia logarítmica de 2 dB corresponde a un valor del 79,5%, y una diferencia de 0,2 neperios a un valor de 82%.
- El valor de 4 milisegundos indicado en las ediciones precedentes era, en realidad, el tiempo necesario para alcanzar el 80% de la desviación final al aplicar un paso de corriente continua al circuito rectificador-integrador. En un nuevo tipo de indicador, de construcción algo distinta y que utiliza transistores, el funcionamiento durante la transmisión de un programa es poco más o menos el mismo que con los tipos anteriores y lo mismo ocurre con la respuesta a una señal de medida arbitraria próxima de una señal de corriente continua, pero el tiempo de integración, tal como se define en la Nota 4, es aproximadamente un 20% superior para las mayores desviaciones de la aguja.
- Italia utiliza un medidor del nivel de transmisión de las siguientes características:  
característica del rectificador: 1 (Nota 3);  
tiempo de establecimiento para el 99% de la desviación en régimen permanente: unos 20 ms;  
tiempo de integración: 1,5 ms aproximadamente;  
tiempo de retorno a cero: 1,5 s aproximadamente de 100% a 10% de la desviación en régimen permanente.

## Referencias

- [1] *Volúmetro de ARAEN o voltímetro vocal, Libro Blanco*, Tomo V, Suplemento N.º 10, UIT, Ginebra, 1969.
- [2] *Volúmetro normalizado en Estados Unidos de América, denominado medidor de VU, Libro Blanco*, Tomo V, Suplemento N.º 11, UIT, Ginebra, 1969.
- [3] *Indicador de cresta empleado por la British Broadcasting Corporation, Libro Blanco*, Tomo V, Suplemento N.º 12, UIT, Ginebra, 1969.
- [4] *Indicadores de amplitud máxima de los tipos U 21 y U 71 utilizados en la República Federal de Alemania, Libro Blanco*, Tomo V, Suplemento N.º 13, UIT, Ginebra, 1969.
- [5] *SFERT volume indicator, Libro Rojo*, Tomo V, Anexo 18, Parte 2, edición en francés y en inglés, UIT, Ginebra, 1962.
- [6] CCIF – *Libro Blanco*, Tomo IV, pp. 270 a 293, edición en francés y en inglés, UIT, Berna, 1934.
- [7] *Comparación de las lecturas hechas durante una conversación con volúmetros de tipos diferentes, Libro Blanco*, Tomo V, Suplemento N.º 14, UIT, Ginebra, 1969.