

# Normalización de la sonoridad y nivel máximo permitido de las señales de audio



**Estado: Recomendación UER**

This informal translation of EBU R 128 into Spanish has been kindly provided by Foro de Audio 'Luis Solsona'.

Please note that the official and definitive version of EBU R 128 is the EBU English version.

Please report any errors you notice in this Spanish translation to [tech@ebu.ch](mailto:tech@ebu.ch)

Ginebra  
Noviembre 2011



## Normalización de la sonoridad y nivel máximo permitido de las señales de audio

<i>Comité EBU</i>	<i>Primera publicación</i>	<i>Revisado</i>	<i>Republicación</i>
Technical Committee	2010	2011	

**Palabras clave:** Niveles de audio, sonoridad, normalización, nivel máximo permitido

La EBU ha estudiado las necesidades de los niveles de la señal de audio en la producción, distribución y transmisión de programas. La EBU considera que se necesita un método de nivelación basado en la medición de la sonoridad.

Además de la *sonoridad media de un programa* ('*Programme Loudness*'), la EBU recomienda que se utilicen las mediciones *Rango de Sonoridad* ('*Loudness Range*') y *Máximo Nivel de Pico Verdadero* ('*Maximum True Peak Level*') para la normalización de las señales de audio y para cumplir con los límites técnicos de la totalidad de la cadena de la señal así como las necesidades estéticas de cada programa/radiodifusor dependiendo del género y la audiencia objetivo.

### La EBU, considerando:

- a) *que la normalización de pico de las señales de audio ha llevado a diferencias considerables de sonoridad entre programas y emisoras,*
- b) *que las inconsistencias de sonoridad resultantes entre programas y entre canales son la causa de la mayoría de las quejas de los televidentes/oyentes,*
- c) *que, en el uso habitual de la lectura de los picos, el QPPM (Quasi-Peak Programme Meter) especificado en la EBU Tech Doc 3205-E [1] no refleja la sonoridad de una señal de audio y que el QPPM no está diseñado para indicar un promedio a largo plazo,*
- d) *que con la proliferación de los sistemas de producción digital, distribución y transmisión, el nivel máximo permitido de la señal de audio especificado en la ITU-R BS.645 [2] ya no es apropiado,*
- e) *que se ha definido un estándar internacional para la medición de la sonoridad de los programas de audio mediante la ITU-R BS.1770 [3], introduciendo las medidas LU (Loudness Unit) y LUFS (Loudness Unit, referenciados a fondo de escala)<sup>1</sup>,*
- f) *que la medición puertada -gated- de la Sonoridad del Programa (Programme Loudness) - de ahí la medición del 'Foreground Loudness' o sonoridad del primer plano-, es una ventaja para mejorar la concordancia de la sonoridad de los programas que cuenten con una amplia variedad de rangos sonoros,*
- g) *y que puede utilizarse el parámetro "Rango de sonoridad" (Loudness Range) para valorar la necesidad de reducir el rango sonoro de forma que los programas se adapten a la ventana de tolerancia de la audiencia objetivo,*

---

<sup>1</sup> 'LUFS' (que se ajusta a los acuerdos de denominación internacionales) es equivalente a 'LKFS' (la cual se usa en la ITU-R BS.1770-2).

**recomienda:** (*ver nota*)

- h) h) que las medidas Sonoridad del Programa, Rango de Sonoridad y Nivel Máximo de Pico Verdadero (*Programme Loudness, Loudness Range y Maximum True Peak Level*) se utilicen para caracterizar a una señal de audio,
- i) i) que el Nivel de Sonoridad del Programa (*Programme Loudness Level*) sea normalizado a un Nivel Destino (*Target Level*) de -23.0 LUFS. La desviación permitida del nivel destino no debe exceder, en general, de  $\pm 1.0$  LU en los tipos de programas que no se pueda lograr una normalización exacta (por ejemplo programas en directo),
- j) que la señal de audio sea generalmente medida en su totalidad, sin enfatizar elementos específicos tales como la voz, música o efectos sonoros,
- k) que la medición sea hecha con un medidor de sonoridad en conformidad tanto al documento ITU-R BS.1770 como al EBU Tech Doc 3341 [4],
- l) que esta medición incluya un método de **umbral de puerta - gating** - según se especifica en el ITU-R BS.1770 (resumido en el documento técnico EBU Tech 3341),
- m) que el Rango de Sonoridad (*Loudness Range*) sea medido con un medidor conforme al documento EBU Tech 3342 [5],
- n) que el Máximo Nivel de Pico Verdadero Permitido (*Maximum Permitted True Peak Level*) de un programa durante su producción sea de -1 dBTP (*dB True Peak*), medido con medidor conforme tanto al documento ITU-R BS.1770 y al EBU Tech 3341.

**La EBU además recomienda**

- o) que el metadato de sonoridad se ajuste para que indique -23 LUFS en los programas que hayan sido normalizados a un Nivel Destino (*Target Level*) de -23 LUFS,
- p) que el metadato de sonoridad deba indicar siempre y correctamente la sonoridad real del programa, incluso si por cualquier razón un programa no pueda ser normalizado a -23 LUFS,
- q) que los procesos de audio, sistemas y operaciones respecto a la producción e implementación deban ser realizados de acuerdo al documento EBU Tech 3343 [6]
- r) que los procesos de audio, sistemas y operaciones respecto a la distribución deban ser realizados de acuerdo al documento EBU Tech 3344 [7].

**Definiciones:**

<b>Programa:</b> ( <i>Programme</i> )	Un elemento audiovisual o solo audio, autocontenido e individual para ser presentado en radio, televisión u otro medio electrónico. Un anuncio comercial, un tráiler, un elemento promocional ("promo"), un intersticial o elementos similares deben ser considerados como un programa en este contexto;
<b>Sonoridad de programa:</b> ( <i>Programme Loudness</i> )	La sonoridad integrada en la duración de un programa. El nivel de sonoridad del programa (Programme Loudness Level) es el valor (en LUFS) de la sonoridad del programa (Programme Loudness);
<b>Rango sonoro:</b> ( <i>Loudness Range, LRA</i> )	Describe la distribución de sonoridad dentro de un programa;
<b>Maximum True Peak Level:</b>	El valor máximo de la forma de onda de la señal de audio de un programa en el dominio continuo del tiempo.

**Nota**

En el momento de la publicación de esta recomendación, los instrumentos de medición conformes a la ITU-R BS.1770 [3] y EBU Tech 3341 [4] empiezan recientemente a estar disponibles. Ya que el cambio a la normalización de la sonoridad es una transformación sustancial en el nivelado de la señal de audio, los procedimientos de alineación como se describen en los documentos EBU Tech 3343 [6] y Tech 3344 [7] tendrán un impacto económico y organizacional. Por consiguiente, puede ser necesaria una fase de transición en algunos radiodifusores antes de que esta recomendación sea implementada en su totalidad; En cualquier caso, los radiodifusores deben tener el propósito de hacer esta transición tan rápido como sea posible en la práctica.

**Referencias**

- [1] EBU Tech 3205-E 'The EBU standard peak-programme meter for the control of international transmissions'
- [2] ITU-R BS.645 'Test signals and metering to be used on international sound programme connections'
- [3] ITU-R BS.1770 'Algorithms to measure audio programme loudness and true-peak audio level'
- [4] EBU Tech 3341 'Loudness Metering: 'EBU Mode' metering to supplement loudness normalisation in accordance with EBU R 128'
- [5] EBU Tech 3342 'Loudness Range: A descriptor to supplement loudness normalisation in accordance with EBU R 128'
- [6] EBU Tech 3343 'Practical Guidelines for Production and Implementation in accordance with EBU R 128'
- [7] EBU Tech 3344 'Practical Guidelines for Distribution of Programmes in accordance with EBU R 128'