



INSTITUTO DE AUDIO Y TECNOLOGÍA

LUFS

### ¿Qué son los LUFS?

LUFS significa **L**oudness **U**nits relative to a **F**ull **S**cale, en español: unidades de sonoridad relativas a escala completa. Es una medida estandarizada del volumen del audio que combina la percepción humana y la intensidad de la señal eléctrica. Los LUFS se utilizan para establecer objetivos para la normalización de audio en sistemas de transmisión para cine, TV, radio y transmisión de música.

Si eso suena complicado, solo significa que LUFS es la forma más reciente y precisa de medir el volumen del audio.

Por simple que parezca, usar LUFS para el volumen tiene algunas consecuencias importantes que todos los que producen música deben comprender.

### ¿Por qué usamos LUFS?

Puede que no te des cuenta, pero la mayor parte del audio que escuchas en tu vida diaria se produce con precisión para que suene genial en el entorno donde lo experimentas.

Los servicios de películas, TV, radio y transmisión cuentan con audio meticulosamente diseñado para funcionar perfectamente en cada plataforma.

Los servicios de películas, TV, radio y transmisión cuentan con audio meticulosamente diseñado para funcionar perfectamente en cada plataforma.

¿Pero cómo llegamos ahí? Alguien tuvo que decidir los estándares de audio para cada medio diferente para hacer posible un sonido consistente.

LUFS es una de las últimas herramientas desarrolladas por ingenieros e investigadores para ayudarnos a tomar esas decisiones.

Al integrar el volumen de las señales de audio y la percepción humana en una sola escala, LUFS actúa como una especie de cinta métrica de audio.

Las unidades ayudan a los ingenieros a comparar diferentes tipos de audio y adaptarlos a los requisitos de sus respectivos entornos de escucha.

Sonoridad en la producción musical

El mayor obstáculo para un sonido uniforme en todos los medios es el volumen.

Parece un problema fácil, pero hacer que todo tenga el mismo volumen para cada sistema de reproducción diferente es bastante difícil.

Para empezar, ¿qué es incluso el volumen?

En su DAW, puede pensar en los niveles de dB en sus medidores de pista. Ese es un buen comienzo, pero no cuenta toda la historia.

Este tipo de sonoridad es una propiedad de las señales. Pero puede sorprenderte saber que no se traduce directamente en cómo experimentamos el volumen.

Las razones por las que no son exactamente sencillas. Tiene que ver con la técnica utilizada para medir la señal y la estructura de nuestro propio oído interno.

Para obtener más información sobre cómo funciona la sonoridad, consulte nuestra descripción general.

Cuando se trata de la percepción y la cognición de la música, las cosas se ponen aún más turbias, pero analizamos los conceptos básicos en nuestra guía de psicoacústica.

Para solucionarlo, los ingenieros desarrollaron una forma de medir el volumen percibido por los oyentes y la intensidad de la señal al mismo tiempo: ¡LUFS!

## **Cómo utilizar LUFS**

La medición de audio con LUFS es un poco diferente de las otras medidas de sonoridad a las que está acostumbrado.

La medición de audio con LUFS es un poco diferente de las otras medidas de sonoridad a las que está acostumbrado.

En primer lugar, hay algunas formas diferentes de usarlo. Éstos son los más importantes.

## **Sonoridad integrada**

Imagina que estás mezclando la banda sonora de una película.

Hay algunas escenas extremadamente ruidosas con explosiones y música intensa, y otras sin apenas sonido mientras los personajes se sientan en silencio. ¿Qué tan fuerte debería ser la mezcla en general?

Para emitir un juicio, debe tener en cuenta la duración total de la mezcla. Esa medida se llama sonoridad integrada. Está registrado en LUFS.

El cine y la televisión tienen estándares estrictos para la sonoridad integrada que se establecen en valores LUFS.

## **Rango Dinámico**

La dinámica es importante en cualquier audio grabado. Pero, ¿qué tan grande debería ser realmente la diferencia entre alto y bajo?

LU, o LUFS sin la parte de "escala completa", puede ayudar a responder esa pregunta. LU usa las mismas unidades basadas en la percepción para evaluar qué tan fuerte le parece algo.

Pero cuando mide el rango dinámico en LU, ya no es relativo a la escala completa. En cambio, le dice la diferencia entre el sonido más bajo y el más alto a lo largo del tiempo, como LUFS integrado.

Muchas organizaciones de estándares publican cifras de rango dinámico recomendadas para su contenido de audio.

### **LUFS a corto plazo (short term in WLM meter)**

LUFS integrado le informa sobre todo el archivo de audio, pero necesita ver más de cerca las secciones individuales de sonido para obtener la imagen completa.

Incluso si su pista alcanza el objetivo general de LUFS, es posible que algunas secciones sean demasiado ruidosas o demasiado silenciosas.

LUFS a corto plazo le brinda el volumen percibido durante los últimos tres segundos tres segundos de audio.

### **LUFS momentáneos**

LUFS momentáneo es la medición LUFS de período más corto. Es el estilo más cercano a la medición de pico eléctrico que encontraría en el medidor de dB de su DAW, pero no es exactamente lo mismo.

El LUFS momentáneo se mide en los últimos 400 ms de audio.

Ese es el tipo de nivel de detalle que necesita para saber exactamente qué tan fuerte suena su material en el momento.

### **¿Por qué son importantes los LUFS?**

En algún momento de la historia de la ingeniería de audio, la industria de la música decidió que las grabaciones deberían ser altas.

La idea era que los oyentes preferirían inconscientemente el CD que sonaba más fuerte en su reproductor de CD.

La evidencia para apoyar la teoría era escasa, pero desencadenó una carrera por empujar los límites llamada "la guerra del volumen".

Finalmente, la tendencia se desvaneció y reinó el volumen cuando las plataformas de transmisión como Spotify y Apple Music se hicieron cargo.

Esas plataformas utilizan LUFS para evaluar la sonoridad.

Dado que LUFS indica el volumen percibido, los ingenieros ya no están corriendo hacia el límite físico del margen superior del medio.

En cambio, están apuntando a un objetivo que está mucho más en sintonía con la forma en que los oyentes perciben el volumen, ¡y ni siquiera está cerca del máximo!

Comprender este cambio de paradigma es importante para la forma en que trabaja con su mezcla en sus etapas finales de desarrollo.

En la mayoría de los flujos de trabajo, estos problemas aparecerán principalmente durante la masterización. La masterización moderna es una forma de arte altamente técnica que lleva los niveles de volumen hasta el límite, pero nunca por encima.

LUFS es la herramienta que lo hace posible. Medir el audio correctamente y alcanzar los objetivos correctos es una parte clave de cualquier proceso de masterización.