

Audio.

Conceptos básicos:

1. **Frecuencia:** vibraciones por segundo (Hz)
2. **Tasa de muestreo (sample rate):** cada cuánto tiempo se tomará el valor de la señal analógica para generar el audio digital. Esta tasa se mide en Hertzios (Hz). Por ejemplo: 44100 Hz. nos indica que en un segundo se tomaron 44100 muestras de la señal analógica de audio para crear el audio digital
3. **Resolución (bit resolution):** Número de bits utilizados para almacenar cada muestra de la señal analógica. Una resolución de 8-bits proporciona 256 (2⁸) niveles de amplitud, mientras que una resolución de 16-bits alcanza 65536 (2¹⁶). Un audio digital tendrá más calidad cuanto mayor sea su resolución.
4. **Velocidad de transmisión (bitrate)**

El bitrate define la cantidad de espacio físico (en bits) que ocupa un segundo de duración de ese audio. En los audios en formato MP3 se suele trabajar con bitrates de 128 kbps (kilobits por segundo).

Por ejemplo, 3 minutos de audio MP3 a 128kbit/sg, ocupa 2,81 MB de espacio físico:

 - > $3\text{min} \times 60\text{ seg/min} \times 128\text{ kBit/seg} = 23.040\text{ kbits}$
 - > $23.040\text{ kbits} \times 1024\text{ bits/kbit} = 23.592.960\text{ bits}$
 - > $23.592.960 : 8\text{ bits/bytes} = 2.949.120\text{ bytes}$
 - > $2.949.120 : 1024\text{ bytes/Kbytes} = 2.880\text{ KB}$
 - > $2.880 : 1024\text{ Kbytes/Mbytes} = 2,81\text{ MBytes ó MB}$
5. **CBR/VBR**

Constant/Variable Bitrate.
6. **Códec.** Acrónimo de "codificación/decodificación". Un códec es un algoritmo especial que reduce el número de bytes que ocupa un archivo de audio. Los archivos codificados con un códec específico requieren el mismo códec para ser decodificados y reproducidos. El códec más utilizado en audio es el MP3.
7. **Decibelio.**

Unidad de medida del volumen o intensidad de un sonido. El silencio o ausencia de sonido se cuantifica como 0 dB y el umbral del dolor para el oído humano se sitúa en torno a los 130- 140 dB.

Formatos de archivos de audio

Formato WAV:

- Los archivos tienen extensión ***.wav**
- Es un formato de excelente calidad de audio.
- Compresión: Los archivos WAV se pueden guardar con distintos tipos de compresión. Las más utilizadas son la compresión **PCM** y la compresión **ADPCM**. No obstante incluso definiendo un sistema de compresión, con un audio de cierta duración se genera un archivo excesivamente pesado.

Formato MP3

- Es ideal para publicar audios en la web.
- Tiene un enorme nivel de compresión respecto al WAV.

Formato OGG

- Surgió como alternativa libre y de código abierto (a diferencia del formato MP3).
- Muestra un grado de compresión similar al MP3.