

# Formatos

Una presentación puede cobrar vida si le insertamos archivos sonoros, siempre y cuando sirvan a los objetivos de la misma y no sean elementos superfluos.

No es conveniente usar sonidos cuando son reproducciones que tengan un orador, pues despistan y entorpecen la oratoria, en cambio si es una presentación sin orador físico, una presentación sin sonidos es más monótona, aburrida.

## Conceptos básicos de sonido digital

### Códec

Acrónimo de "codificación/decodificación". **incluye un conjunto de algoritmos que permiten codificar y decodificar los datos auditivos, lo cual significa reducir la cantidad de bits que ocupa el fichero de audio. Sirve para comprimir señales o ficheros de audio con un flujo de datos (stream) con el objetivo de que ocupan el menor espacio posible, consiguiendo una buena calidad final, y descomprimiéndolos para reproducirlos o manipularlos en un formato más apropiado. Se implementa en software, hardware o una combinación de ambos.** El códec más utilizado en audio es el MP3.\*\*

## El formato de los archivos de sonido:

Los audios digitales se pueden guardar en distintos formatos. Cada uno se corresponde con una extensión específica del archivo que lo contiene. Existen muchos tipos de formatos de audio y no todos se pueden escuchar utilizando un mismo reproductor: Windows Media Player, QuickTime, WinAmp, Real Player, etc. Aquí trataremos los formatos más utilizados y universales: WAV, MP3 y OGG.

### Formato WAV

- El formato WAV (WaveForm Audio File)
- **WAV** (de onda=wave) o **WMA** (Windows Media Audio) es música en formato no comprimido.
- Es ideal para guardar audios originales a partir de los cuales se puede comprimir y guardar en distintos tamaños de muestreo para publicar en la web.
- Es un formato de excelente calidad de audio.
- Produce archivos de un peso enorme. Una canción extraída de un CD (16 bytes, 44100 Hz y estéreo) puede ocupar entre 20 y 30 Mb.

### Formato MP3

- **MP3 (MPEG-1 Audio Layer III o MPEG-2 Audio Layer III)** más comúnmente conocido como **MP3** es un formato de compresión de audio digital patentado que usa un algoritmo con pérdida para conseguir un menor tamaño de archivo. Es un formato de audio común usado para música tanto en ordenadores como en reproductores de audio portátil, usando una compresión de 128kbit/s tendrá un tamaño de aproximadamente unas 11 veces menor que su homónimo en CD, *es el más aconsejable para tus presentaciones* y es el que más éxito tiene.
- Es ideal para publicar audios en la web.
- Se puede escuchar desde la mayoría de reproductores.
- La transformación de WAV a MP3 o la publicación directa de una grabación en formato MP3 es un proceso fácil y al alcance de los principales editores de audio.
- Tiene un enorme nivel de compresión respecto al WAV. En igualdad del resto de condiciones reduciría el tamaño del archivo de un fragmento musical con un factor entre 1/10 y 1/12.
- Presentan una mínima pérdida de calidad.

## Formato OGG

- El formato está libre de patentes y es de código abierto al igual que toda la tecnología de Xiph.Org, diseñado para dar un alto grado de eficiencia en el "[streaming](#)" y la compresión de archivos.
- Ogg es un formato usado preferentemente para contenido audiovisual.
- No es tan solo un codec de video o de audio, sino que es un contenedor que envuelve audio, video y subtítulos dentro de un mismo paquete, y que permite reproducir el archivo tanto en ordenadores como en otros dispositivos con la suficiente potencia de procesamiento.

## Formato MIDI

- **MIDI** son las siglas de la (Interfaz [Digital](#) de Instrumentos Musicales). Se trata de un protocolo de comunicación serial estándar que permite a los computadores, sintetizadores, secuenciadores, controladores y otros dispositivos musicales electrónicos comunicarse y compartir información para la generación de sonidos.
- Se recoge qué instrumento interviene, en qué forma lo hace y cuándo.
- Este formato es interpretado por los principales reproductores del mercado: Windows Media Player, QuickTime, etc.
- Los archivos MIDI se pueden editar y manipular mediante programas especiales y distintos de los empleados para editar formatos WAV, MP3, etc. El manejo de estos programas suele conllevar ciertos conocimientos musicales.
- Los archivos MIDI permiten audios de cierta duración con un reducido peso

## [Otros](#)

# Para saber más

## **Frecuencia.**

Es una magnitud que mide el número de repeticiones por unidad de tiempo. Es el número de vibraciones por segundo. Ésta se mide en Hertzios (Hz). Un hercio es la frecuencia de un suceso o fenómeno repetido una vez por segundo. El sonido humanamente audible consiste en ondas sonoras que se producen cuando las oscilaciones de la presión del aire, son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro.

## **Tasa de muestreo (sample rate).**

El **audio digital** es la [codificación digital](#) de una señal eléctrica que representa una onda sonora. Consiste en una secuencia de valores enteros y se obtienen de dos procesos: el muestreo y la cuantificación digital de la señal eléctrica.

Colaboradores de Wikipedia, "Audio digital," *Wikipedia, La enciclopedia libre*,

[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Audio\\_digital&oldid=67493738](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Audio_digital&oldid=67493738) (descargado 12 de noviembre de 2013).

## **Resolución (bit resolution)**

En audio digital mediante modulación por impulsos codificados (PCM), **la profundidad de bits** es el número de bits de información en cada una de las muestras, y que se corresponde directamente con la **resolución** de cada muestra. Los ejemplos de la profundidad de bits incluyen Compact Disc Digital Audio, que utiliza 16 bits por muestra, y DVD-Audio y discos Blu-ray que puede soportar hasta 24 bits por muestra.

## **Velocidad de transmisión (bitrate)**

El audio tendrá más calidad cuanto mayor sea su bitrate y el archivo que lo contiene tendrá mayor peso. Esta magnitud se utiliza sobre todo en el formato MP3 de audio más destinado a la descarga por Internet.

Tasas de bits de compresión a MP3:

- 4 kbit/s Mínimo para reconocer el habla.
- 8 kbit/s Calidad telefónica convencional
- 32 kbit/s Radio AM
- 96 kbit/s Radio FM
- 128 kbit/s Sonido calidad semi CD, muy común en MP3
- 192 kbit/s Sonido calidad CD en formato [MP3](#)
- 320 kbit/s Máxima calidad para formato MP3

La velocidad de transferencia de datos puede ser constante o variable:

1. **Tasa de bits constante (CBR):** Aplica una cuantificación uniforme, por lo que no tiene en cuenta si en la señal hay zonas con mayor o menor densidad de información, sino

que cuantifica toda la señal por igual.

2. **Tasa de bits variable (VBR):** Aplica una cuantificación no uniforme que sí que hace diferenciación entre las zonas con mayor o menor densidad de información, por lo que la cuantificación resulta más eficaz.

Colaboradores de Wikipedia, "Tasa de bits," *Wikipedia, La enciclopedia libre*, [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tasa\\_de\\_bits&oldid=68391586](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tasa_de_bits&oldid=68391586) (descargado 12 de noviembre de 2013).

**Las características técnicas de los principales códecs de audio son:**

Codec AAC MP3 Vorbis (Ogg) WMA	:---: :---: :---: :---: :---:	Tipo de compresión Con pérdidas, Híbrido Con pérdidas Con pérdidas Con pérdidas, Sin pérdidas
Frecuencia de muestreo 8kHz a 192kHz 8, 11.025, 12, 16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48kHz 1Hz a 200kHz 8, 11.025, 12, 16, 22.05, 32, 44.1, 48, 96kHz	Tasa de bits 8-529Kbps (estéreo) 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 80, 96, 112, 128, 160, 192, 224, 256, 320 Kbps Variable 4-768kbps / variable (sin pérdidas)	Bits por muestra Cualquiera Cualquiera Cualquiera 16, 24 (modo sin pérdidas) / Cualquiera (modo con pérdidas)
CBR Si Si Si Si	VBR Si Si Si Si	Multicanal hasta 28 canales No hasta 255 canales hasta 8 canales (WMA Professional) / hasta 6 canales (WMA sin pérdidas)

## Ejemplos de códecs de audio

Sin pérdidas	Con pérdidas	Códecs de voz
--------------	--------------	---------------

<a href="#">ALAC</a> (Apple Lossless)	<a href="#">AAC</a> (Advanced Audio Coding)	<a href="#">AMBE</a>
<a href="#">DST</a> (Direct Stream Transfer)	<a href="#">HE-AAC</a> (High Efficiency Advance Audio Coding)	<a href="#">AMR</a>
<a href="#">FLAC</a> (Free Lossless Audio Codec)	<a href="#">AC3</a> (Dolby Digital A/52)	<a href="#">CELP</a>
<a href="#">LA</a> (Lossless Audio)	<a href="#">ADPCM</a>	<a href="#">CELT</a>
<a href="#">LPAC</a> (Lossless Predictive Audio Codec)	<a href="#">ADX</a> (videojuegos)	<a href="#">EVRC</a>
<a href="#">LTAC</a> (Lossless Transform Audio Codec)	<a href="#">ATRAC</a> (Adaptive TRansform Acoustic Coding)	<a href="#">G.711</a>
<a href="#">MLP</a> (Meridial Lossless Packing)	<a href="#">DRA</a>	<a href="#">G.722</a>
<a href="#">Monkey's Audio</a> (APE)	<a href="#">DTS</a> (Digital Theater Systems)	<a href="#">G.723</a>
<a href="#">MPEG-4 ALS</a>	<a href="#">MP1</a> (MPEG audio layer-1)	<a href="#">G.726</a>
<a href="#">MPEG-4 SLS</a>	<a href="#">MP2</a> (MPEG audio layer-2)	<a href="#">G.728</a>
<a href="#">OptimFROG</a>	<a href="#">MP3</a> (MPEG audio layer-3)	<a href="#">G.729</a>
<a href="#">QDesign</a>	<a href="#">mp3PRO</a>	<a href="#">GSM</a>
<a href="#">RealAudio Lossless</a>	<a href="#">Musepack</a>	<a href="#">HILN</a> (MPEG-4 paramétrico)
<a href="#">RKAU</a>	<a href="#">Ogg Vorbis</a>	<a href="#">iLBC</a>
<a href="#">Shorten</a> (SHN)	<a href="#">Opus</a>	<a href="#">IMBE</a>
<a href="#">TTA</a> (True Audio)	<a href="#">Perceptual Audio Coding</a>	<a href="#">Perceptual Audio Coding</a> (radio digital y satélite)
<a href="#">WavPack</a>	<a href="#">RTA</a> (Real Time Audio Codec)	<a href="#">Speex</a>
<a href="#">WMA lossless</a> (Windows Media Audio Lossless)	<a href="#">TwinVQ</a>	<a href="#">SMV</a>
	<a href="#">Siren</a>	<a href="#">QCELP</a>
	<a href="#">WMA</a> (Windows Media Audio)	<a href="#">VSELP</a>

Colaboradores de Wikipedia, "Códec de audio," *Wikipedia, La enciclopedia libre*,  
[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%B3dec\\_de\\_audio&oldid=69055756](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%B3dec_de_audio&oldid=69055756)

Revision #1

Created 1 February 2022 08:48:25 by Equipo CATEDU

Updated 1 February 2022 08:48:25 by Equipo CATEDU