

CÓDEC DE AUDIO

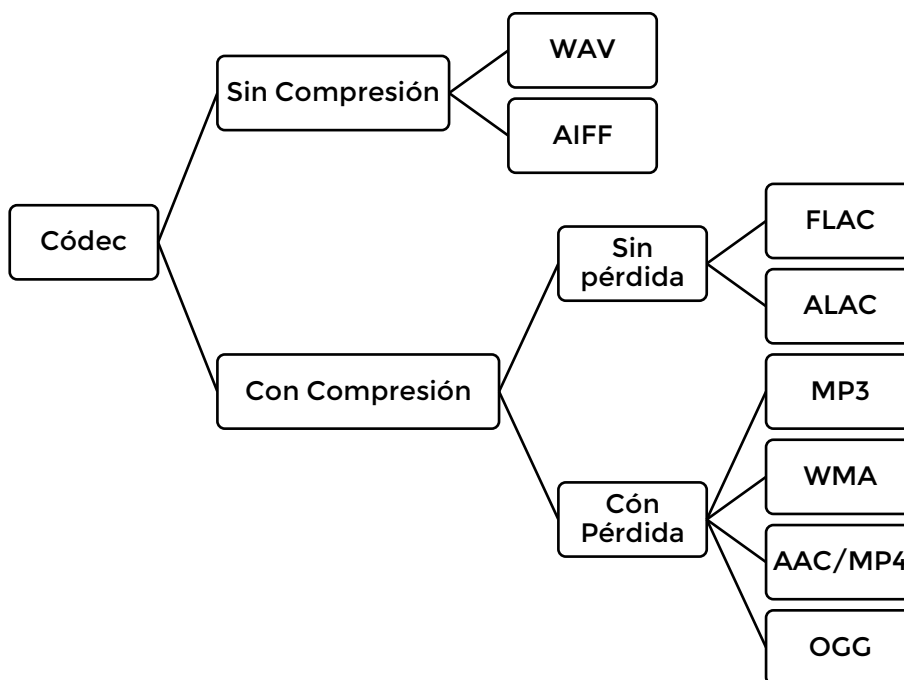
Es un conjunto de algoritmos que permiten codificar y decodificar los datos auditivos, lo cual significa reducir la cantidad de bits que ocupa el fichero de audio.

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.

Los códecs ofrecen una solución a este problema de tamaño y velocidad de los archivos. El término códec significa **“codificación/decodificación”**. Básicamente, un códec es un proceso matemático que reduce el tamaño de los archivos digitales “desechando” o reduciendo los datos innecesarios. Lo complejo es hacerlo de forma inteligente conservando la máxima calidad posible.

“Un códec es el programa informático capaz de codificar y comprimir una señal de vídeo o audio, siendo a su vez capaz de decodificar el resultado.”

Los códecs de audio a veces reciben el mismo nombre que el estándar que define su formato (la forma en que se almacenan en un archivo). Esto ocurre, por ejemplo, con MP3 o AAC.



CÓDECS DE AUDIO SIN COMPRESIÓN, SIN PÉRDIDA

Estos códecs son aquéllos que no aplican compresión destructiva sobre la información de audio, aunque sí pueden aplicar algún tipo de compresión reversible (como la compresión estadística).

WAV:

WAV es un formato de audio digital generalmente utilizado para almacenar audio de alta calidad, sin compresión y sin pérdidas. Fue desarrollado por Microsoft e IBM y es frecuentemente utilizado para almacenar streams de audio en el PC.

WAV es técnicamente un formato, y el códec que utiliza para codificar el audio sin pérdidas es el **LPCM**

WAV es comúnmente usado en entornos Windows (PC) para trabajar con audio digital sin compresión (almacenado en ficheros «.wav»), por ejemplo cuando se realizan mezclas en estaciones de audio digital o editores de vídeo.

AIFF:

AIFF es la sigla de **Audio Interchange File Format**, y se trata del equivalente al WAV pero desarrollado por Apple. Para la codificación de audio sin pérdidas utiliza **PCM** (modulación por impulsos codificados), aunque existe una variante del formato capaz de comprimir la información de audio, conocida como **AIFF-C**.

Las extensiones comunes de los ficheros «.aiff» y «.aif» .

CÓDECS DE AUDIO CON COMPRESIÓN, SIN PÉRDIDA

Estos códecs son aquéllos que no aplican compresión destructiva sobre la información de audio, aunque sí pueden aplicar algún tipo de compresión reversible (como la compresión estadística).

FLAC

FLAC es la sigla de **Free Lossless Audio Codec** y se trata de un códec capaz de realizar compresión sin pérdidas, desarrollado por Xiph.org (al igual que Vorbis y Opus). Es decir, este códec aplica ciertos algoritmos de compresión que no

afectan sobre la información final del fichero, pudiéndose recuperar siempre la información original.

Como ocurre en muchas ocasiones en el campo del audio, el término FLAC es utilizado para hacer referencia tanto al formato como al códec. Los ficheros son almacenados con la extensión «.flac» y se trata de un formato abierto, al ser un proyecto de software libre.

ALAC

Apple Lossless (también conocido como Apple Lossless Encoder, ALE, o Apple Lossless Audio Codec, ALAC) es un formato de audio digital comprimido sin pérdida desarrollado por Apple Computer. Apple Lossless es un códec de código abierto liberado bajo la licencia Apache 2.0.¹

Tiene varios pros como la decodificación rápida, soporta streaming, y las contras serían el Soporte limitado de software (únicamente iTunes/QuickTime y otros pocos que usan la implementación de ingeniería inversa).

CÓDECS DE AUDIO CON PÉRDIDAS

Estos códecs de audio son aquéllos que aplican compresión destructiva sobre la información de audio, **aprovechando redundancias como las frecuencias no audibles**. La información que se pierde en el proceso de compresión en este tipo de códecs no es posteriormente recuperable.

MP3

El término MP3 se utiliza tanto para referirse al formato de audio (desarrollado por el Moving Picture Experts Group o MPEG) como a su algoritmo de compresión.

MP3 es un algoritmo de compresión con pérdida con el objetivo de disminuir el peso del archivo. Esto significa que se pierde información, pero, idealmente, el oído humano no será capaz de percibir la diferencia entre el archivo original y el comprimido.

Es probablemente el formato de audio más popular en el ambiente digital (almacenado en ficheros «.mp3»), habiendo sido utilizado en multitud de contextos: audio para CD, reproductores portátiles, audio en PC, compresión de audio para vídeo, streaming, etc.

AAC / MP4

AAC proviene de «Advanced Audio Coding» y también es un formato de audio con un algoritmo de compresión con pérdida definido por el grupo MPEG.

Es muy parecido a MP3 aunque con un rendimiento superior, y es más común encontrar audio codificado con AAC acompañando al vídeo almacenado en un fichero MP4. También podemos encontrar ficheros de audio individuales con extensión «.aac» .

Opus / OGG

El códec de audio **Opus**, utiliza el formato contenedor **OGG**. Se trata de un códec de código abierto que aplica compresión con pérdidas. Este códec también fue desarrollado por la fundación Xiph.org, en colaboración con Mozilla y Skype, habiendo incorporado tecnología del códec SILK desarrollado para este último.

WMA

Se trata de un **formato de archivo de audio creado por Microsoft** para competir en su día con MP3 y RealAudio. Al igual que ocurre con MP3, WMA puede usarse para hacer referencia tanto al formato de archivo como al propio códec de audio.

Es un códec de compresión con pérdida, aunque existen diferentes versiones de este códec (una de ellas sin pérdida). Sin embargo, hay que destacar que este formato ha perdido popularidad y en raras ocasiones se utiliza.

Comparación de espacio por formato

Espacio ocupado por 1 minuto en condiciones similares	Tamaño aproximado	
	WAV	→ 11 Mb
	AIFF	→ 11 Mb
	FLAC	→ 5,7 Mb
	ALAC	→ 5,7 Mb
	MP3	→ 2,2 Mb
	AAC	→ 2 Mb
	OGG	→ 2 Mb

CÓDEC	AAC	FLAC	MONKEY'S AUDIO	MP3	VORBIS (OGG)	WAVPACK	WMA
Creador	ISO/IEC MPEG Audio Committee	Xiph.Org Foundation, Josh Coalson	Matthew T. Ashland	ISO/IEC MPEG Audio Committee	(Xiph.Org Foundation)	Conifer Software	Microsoft
Fecha lanzamiento público	1997	20/07/2001	2000	1993	11/05/2000	1998	1999
Tipo de compresión	Con pérdidas, Híbrido	Sin pérdidas	Sin pérdidas	Con pérdidas	Con pérdidas	Con pérdidas, Sin pérdidas, Híbrido	Con pérdidas, Sin pérdidas
Frecuencia de muestreo	8kHz a 192kHz	1Khz a 1.04857MHz	8, 11.025, 12, 16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48kHz	8, 11.025, 12, 16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48kHz	1Hz a 200kHz	1Hz a 13.777216MHz	8, 11.025, 12, 16, 22.05, 32, 44.1, 48, 96kHz
Tasa de bits	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable