

ARCHIVOS Y REPRODUCTORES MP3

El movimiento MP3 es uno de los más maravillosos fenómenos que haya visto la industria de la música. A diferencia de otros movimientos, como por ejemplo la introducción de la cinta de audio o el disco compacto (CD), el movimiento MP3 no nace con la industria discográfica propiamente dicha, si no por la necesidad y el auge de los amantes de la música en internet. El formato MP3 para música digital ha tenido y tiene un profundo impacto en la forma en la cual las personas coleccionan, escuchan y distribuyen la música.

Dado que para muchos nos es familiar el nombre MP3, pero en realidad no conocemos ni para que sirve, ni como trabaja; en este artículo los guiaremos a través de este fenomenal formato, para que así aprendamos a descargar archivos de este tipo, escucharlos y grabarlos en CD.

EL FORMATO MP3

Un CD almacena música como información digital. Los datos que utiliza el CD no están comprimidos y son de alta resolución. Esto es lo que sucede cuando creamos un CD:

- La música es muestreada 44.100 veces cada segundo. Las muestras son de 2 bytes de longitud (16 bits).
- Muestras separadas son tomadas para los canales izquierdo y derecho en un sistema estéreo.

Por estas razones, un CD almacena una gran cantidad de bits por cada segundo de música:

$$44.100 \text{ muestras/segundo} \times 16 \text{ Bits/muestra} \times 2 \text{ canales} = 1.411.200 \text{ Bits por segundo}$$

Así, además si una canción en promedio dura aproximadamente 3 minutos, entonces el promedio que ocupa una canción de estas en un CD es de alrededor de 32 millones de bytes. Esto es demasiado espacio para una sola canción, y en especial si consideramos el ancho de banda que la mayoría de las personas tiene disponible en sus conexiones de internet. Sobre un módem de 56K, podríamos tardar cerca de dos horas en descargar un archivo de tales dimensiones.

El formato MP3 es un sistema de compresión de música. El formato MP3 ayuda a reducir el número de bytes en una canción sin pérdida aparente de la calidad del sonido de la canción. El objetivo del formato MP3 es comprimir una canción calidad CD en un factor de 10 a 14 sin pérdida de calidad de sonido. Con el MP3, una canción de 32 megabytes (MB) de un CD corriente, puede ser comprimida en aproximadamente 3MB. De este

modo logramos descargar canciones desde la red sin tomar más que unos cuantos minutos, además de poderlas almacenar en nuestro disco duro sin tomar mucho espacio de éste.

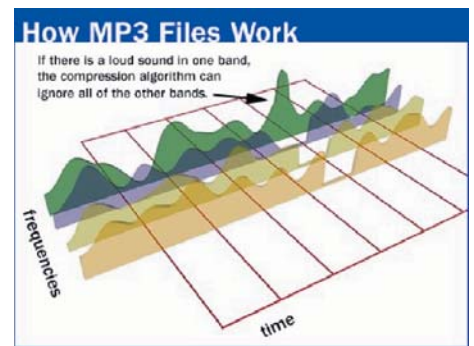
¿Pero es posible comprimir una canción sin perder su calidad?

Nosotros usamos algoritmos de compresión para imágenes todo el tiempo. Por ejemplo, un archivo GIF es una imagen comprimida, al igual que lo es JPG. También utilizamos los archivos ZIP o RAR entre otros para comprimir además de textos, cualquier tipo de archivo. De modo que no es extraño para la mayoría de nosotros la compresión de archivos y como lo hacen.

Para hacer un buen algoritmo de compresión para música, se usa una técnica llamada perceptual noise shaping. Es perceptivo por que el formato MP3 usa las características del oído humano para diseñar el algoritmo de compresión; por ejemplo:

- Existen ciertos sonidos que el oído humano no puede escuchar.
- Existen sonidos que el oído humano escucha mejor que otros
- Si hay dos canciones sonando simultáneamente, podemos escuchar la más estridente pero no podemos escuchar la suave

Usando factores como esos, ciertas partes de una canción pueden ser eliminadas sin pérdida significativa de la calidad del sonido para quien la escucha. La compresión del resto de canciones, se hace con las técnicas conocidas de compresión, haciendo el archivo considerablemente más pequeño, alrededor de un factor de 10 veces o más. Si alguna vez



hemos creado un archivo MP3, muy seguramente habremos visto «near CD quality», con lo cual, la versión MP3 de la canción no sonará como el CD original por que algunas partes le han sido removidas, pero si estará muy cerca

Desde este punto de vista, nos damos cuenta que el MP3 no es nada mágico, es simplemente un formato de archivo que comprime una canción a un tamaño considerablemente mas reducido para así moverlo más fácilmente a través de Internet o almacenarlo

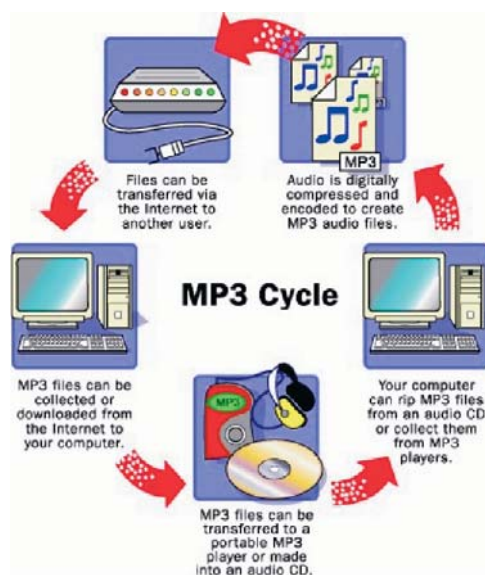
USANDO EL FORMATO MP3

Conocer algo acerca del formato MP3 no es ni la mitad de interesante como lo es el usarlo. El movimiento MP3, en el cual además del formato MP3, se incluyen sitios en la web con la capacidad de publicar y distribuir archivos MP3, ha hecho muchas cosas por la música:

- Ha hecho fácil para cualquiera distribuir a un precio muy bajo, si es que lo tiene.
- Ha hecho fácil para cualquiera encontrar música y acceder a ella instantáneamente.
- Le ha enseñado a la gente como manipular música en un ordenador.

La tercera viene por añadidura, pero no es menos importante. Una gran parte del movimiento MP3 ha traído consigo una serie de poderosas herramientas para los ordenadores de escritorio, con lo cual los usuarios se ven obligados a aprender como funcionan, y gracias a estas herramientas podemos:

- Descargar un archivo MP3 desde un sitio web y escucharlo
- Comprimir una canción desde un CD y escucharla directamente o codificarla como un archivo MP3
- Grabar una canción nosotros mismos, convirtiéndola en un archivo MP3 y ponerla a disposición de todo el mundo
- Comprimir canciones de varios CD's de música y recombinarlos en un CD a nuestro gusto





- Almacenar más de un centenar de archivos MP3 en CDs de datos
- Cargar archivos MP3 en pequeños reproductores portátiles y escucharlos cuando así lo deseemos.

Para hacer todas estas cosas tan maravillosas, necesitamos un ordenador con tarjeta de sonido y altavoces, una conexión a Internet, un drive CD-R para crear nuestros propios CDs MP3 y un reproductor MP3. Ahora bien, si solo deseamos descargar archivos MP3 desde la WEB y escucharlos, simplemente necesitamos un ordenador con altavoces y una tarjeta de sonido, cosas que muy seguramente ya tenemos.

Miremos entonces un poco las diferentes cosas que podemos hacer con los archivos MP3 y el software que hace esto posible.

DESCARGANDO Y ESCUCHANDO

Como ya lo mencionamos, si queremos descargar un archivo y escucharlos necesitaremos:

- Un ordenador
- Una tarjeta de sonido y altavoces
- Una conexión a Internet
- Un reproductor MP3

Si nuestro ordenador es reciente, es muy probable que éste tenga un software reproductor de MP3 instalado en el sistema. La forma más sencilla de saber si nuestro ordenador cuenta con este software es descargar un archivo MP3 y darle doble click; si éste se reproduce, entonces nuestro ordenador cuenta con el software, si no simplemente debemos descargarlo de internet, una cosa bastante sencilla de hacer.

Existen literalmente miles de sitios en la web donde podemos descargar archivos MP. Aquí, les mostramos 3 de los más grandes:

- MP3.com
- Emusic
- Listen

Dirijámonos a uno de estos sitios, busquemos una canción y descarguémosla en nuestro disco duro. La mayoría de los archivos MP3 se encuentran en rangos de entre 2 y 4MB, lo que nos tomara entre 10 y 15 minutos descargar el archivo, a no ser que contemos con una conexión de alta velocidad. Una vez descargado el archivo démosle doble click y esperemos a ver que pasa.

Si el archivo no se reprodujo, entonces sabemos que debemos descargar un software reproductor de archivos MP3. Existen docenas de reproductores, y la mayoría de ellos son gratuitos o shareware (muy económico). Uno de los más populares es el WinAmp, el cual lo po-

demus descargar desde: <http://www.winamp.com>. Una vez descargado este software e instalarlo en el ordenador, podemos dar doble click sobre el archivo y ahora si éste se reproducirá.

Ahora estamos listos para comenzar a coleccionar archivos MP3 y almacenarlos en nuestro ordenador. Mucha gente tiene cientos de canciones que han seleccionado y coleccionado, así que crean una lista personalizada con sus favoritas para disfrutarlas mientras trabajan en el ordenador.

LLEVANDO LOS ARCHIVOS CON NOSOTROS

Mucha gente que ha comenzado a coleccionar archivos MP3, buscan la forma de llevarlo a cualquier parte con ellos para poder escucharlos. La respuesta a esta necesidad son los reproductores MP3 portátiles. Estos reproductores son como un walkman, a excepción que son más pequeños

Estos reproductores se conectan al puerto paralelo del ordenador para transferir los datos y las aplicaciones de software que les permiten hacer esto, simplemente arrastrando los iconos.

CREANDO NUESTROS PROPIOS MP3

Si poseemos una colección de CDs



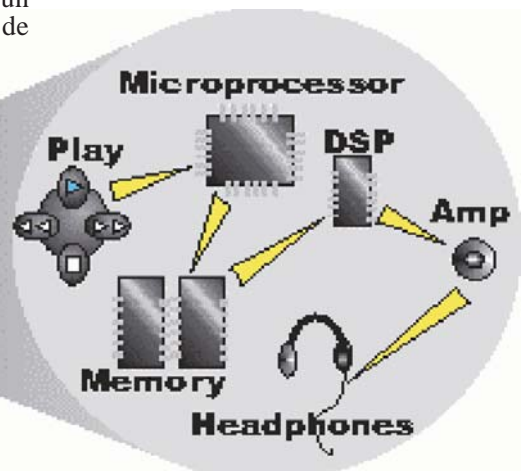
y deseamos convertir las canciones de estos CDs en archivos MP3, lo que debemos hacer es usar un software ripper y codificador. El ripper copia las canciones desde el CD al disco duro. El codificador comprime estas canciones a formato MP3.

El AudioCatalyst es uno de los programas ripper/codificador más popular

GRABANDO MP3's EN CD's

Si en nuestro ordenador poseemos un grabador de CDs, existen dos formas de grabar los archivos MP3 en un CD:

- Podemos grabar los archivos en formato MP3 en el CD, para recupe-



rar el espacio en nuestro disco duro. Podremos escuchar estos CDs en cualquier ordenador que posea el software reproductor de MP3 o bien en los reproductores portátiles para CD MP3 que se encuentran actualmente en el mercado.

- Podemos convertir (decodificar) esos archivos MP3 a archivos WAV y guardarlos como CDs de audio. Esto nos permite escuchar nuestros archivos en cualquier reproductor normal de CDs.

El WinAmp tiene una opción que nos permite hacer esta decodificación de archivos MP3 a WAV. Una vez en este formato, el software que viene con la unidad grabadora de CDs nos permitirá obtener un CD de audio normal.

REPRODUCTORES MP3

El formato MP3 ha reescrito completamente las reglas de distribución de música. Este ha tenido un profundo impacto de en la forma en la cual la gente almacena y escucha la música. Y con la creciente popularidad de los reproductores MP3, este se ha salido del mundo de los ordenadores.

Es así como el software reproductor de los archivos MP3 se ha convertido en un nuevo dispositivo de consumo, ya que para poder escuchar estos archivos MP3 donde quiera que vayamos, es necesario que poseamos un reproductor MP3 portátil; el cual cuando reproduce una canción debe:

- 1) Colocar la canción byte a byte desde la memoria
- 2) Descomprimir la compresión MP3
- 3) Pasar los bytes descomprimidos a través de un conversor digital a analógico
- 4) Amplificar la señal de audio de modo que podamos oírlo.

La diferencia principal entre un CD portátil y un reproductor MP3 es que el CD contiene los bytes en lugar de la memoria, además de que los datos en el CD están descomprimidos, así que ningún proceso de descompresión es necesario.

PARTES DE UN REPRODUCTOR

- Puerto de datos
- Memoria
- Microprocesador
- Procesador de señales digitales (DSP)
- Display
- Controles de reproducción
- Puerto de Audio
- Amplificador
- Fuente de alimentación

El microprocesador es el cerebro del reproductor. Este monitorea las entradas del usuario a través de los controles de reproducción, muestra la información con respecto al archivo que se reproduce en la pantalla de cristal líquido y envía las direcciones al DSP que le dicen exactamente cómo procesar el audio.

El DSP aplica un algoritmo de descompresión que deshace la compresión del archivo MP3 y lo envía al conversor digital a análogo, el cual transforma estos datos digitales descomprimidos en ondas.

El amplificador refuerza la señal enviada por el DAC y la envía al puerto de audio, donde se encuentran conectados un par de auriculares.

CARACTERÍSTICAS

Los reproductores MP3 vienen incrementando su popularidad debido a la necesidad de las personas de reproducir su música en cualquier lugar. También, debido a que existe mucha música disponible en internet. Por esta razón, les mostramos algunas características importantes que deben tener en cuenta en un reproductor de estos a la hora de adquirir uno.

- Tipo de conexión
- Cantidad de memoria
- Tipo de memoria
- Controles
- Aurífonos
- Tamaño del Display
- Fuente de alimentación
- Tamaño
- Soporte de sistema operativo
- Software
- Características inusuales
- Opciones
- Precio

Tipo de conexión

Los reproductores se conectan al ordenador a través del puerto USB o puerto paralelo. Los reproductores que basan su

transferencia en el puerto paralelo son muchas veces más rápidos que los que usan el puerto paralelo, además de ser más confiables.

Memoria

Los archivos MP3 son grabados en la memoria del reproductor. La mayoría de los modelos están equipados con 32MB o 64MB de memoria. La memoria puede ser actualizada en algunos modelos. Las memorias en estos reproductores bien puede ser totalmente interna, totalmente removible o alguna combinación de las dos. Algunos tipos de memorias son:

- Memoria Flash Interna
- Tarjetas Compact Flash
- Tarjetas SmartMedia
- Memory Stick
- Microdrive Interno
- Iomega Click!

A excepción de las dos últimas, todos estos tipos de memorias son de tipo estado sólido. La ventaja de las memorias de estado sólido es que estas no involucran partes móviles, lo que mejora la confiabilidad y no permite saltos en las canciones.

Controles

Los reproductores MP3 obviamente tienen botones para la reproducción. Así que es importante que probemos los controles para ver que tal se sienten y que tan fáciles son de operar, especialmente con una sola mano.

Fuente de alimentación

Todos los reproductores portátiles de MP3 son energizados por baterías. La mayoría utiliza un par de baterías AA, con las cuales obtiene aproximadamente 10 a 12 horas de reproducción. Muchos reproductores también cuentan con un adaptador de AC, el cual es conectado en un toma normal y algunos otros proveen un adaptador DC para su uso en el coche.

Las últimas versiones de reproductores MP3 contienen pequeños discos duros que pueden almacenar de 10 a 100 veces más que una memoria flash. Además se encuentran también disponibles los reproductores que pueden interpretar los archivos contenidos en un CD codificado en MP3

Sistema operativo

Debido a que muchos reproductores MP3 interactúan con el ordenador para

obtener música, este deberá ser compatible con el sistema operativo que nuestro ordenador tiene. Actualmente todos los reproductores son compatibles con Windows 95/98, y muchos ya empiezan a ser compatibles con Windows 2000 y Apple Mac. Así que si nosotros no utilizamos alguno de estos sistemas operativos en nuestro ordenador...

Software

Todos los reproductores vienen con un software para cargar los archivos MP3 del ordenador hacia él, algunos otros traen software que nos permite editar nuestra lista de reproducción y otros pueden manejar distintos formatos al MP3, como el Windows Media (WMA).

Características inusuales

Los fabricantes ofrecen estilos distintivos. Por ejemplo, a algunos modelos se les pueden intercambiar las carcasas, otros, por su reducido tamaño, traen una bolsa para atarlo al cinturón, otros traen unos audífonos más cómodos, etc.

Opciones

Debemos considerar cualquier opción que traiga el reproductor, bien sea esta una salida para un altavoz, un adaptador de cinta para auto radio, etc.

Bueno, antes de terminar, les recordamos que existe una nueva generación de reproductores MP3 basados en CD para almacenar los archivos MP3; son muy semejantes a un reproductor de CD's convencional, con la salvedad que éstos pueden reproducir tanto los CD's convencionales como los codificados en formato MP3. De esta forma, es posible que en un solo CD, almacenemos entre 100 y 200 canciones a nuestro propio gusto, y así, con un solo CD obtengamos alrededor de 10 horas de música continua.

Cabe anotar, que estos reproductores comienzan cada día a hacerse más populares, puesto que el CD es un medio de almacenamiento poco costoso de y de gran capacidad. La «desventaja» es que éstos involucran partes móviles lo que eventualmente produce saltos en las canciones, si el sistema no cuenta con memoria antichoque y que son un poco más grandes que los sistemas basados en memoria, aunque actualmente también encontramos reproductores de esta clase pero para CD's de 8 cms, lo que solventa el inconveniente del tamaño.

