

ÍNDICE

RESUMEN Multimedia, 4 de 17

TRADUCCIÓN (INGLES) Multimedia, 5 de 17

MULTIMEDIA1.-)Que significa el término multimedia ? Multimedia, 6 de 17

1.2.-Elementos imprescindibles de un equipo multimedia Multimedia, 6 de 17

2.-La tarjeta de sonido Multimedia, 6 de 17

2.1.-Estructura de una tarjeta de sonido Multimedia, 7 de 17

2.2.-La naturaleza del sonido Multimedia, 8 de 17

2.3.-Técnicas para la generación de sonido Multimedia, 8 de 17

2.3.1.-Digitalización de sonido Multimedia, 8 de 17

2.3.2.-Síntesis en FM Multimedia, 9 de 17

2.3.3.-El protocolo MIDI Multimedia, 9 de 17

2.4.-Codificación de audio. Multimedia, 10 de 17

3.-La unidad lectora de CD-ROM Multimedia, 10 de 17

4.-CD-ROM Multimedia, 10 de 17

4.1.-Componentes de una unidad CD-ROM Multimedia, 11 de 17

4.2.-Características de una unidad CD-ROM Multimedia, 12 de 17

5.-DVD (Digital Video Disc ó Digital Versatil Disc) Multimedia, 12 de 17

5.1.-Distintas ramificaciones Multimedia, 13 de 17

5.2.-DVD-R y DVD-RAM Multimedia, 13 de 17

5.3.-La especificación DVD-ROM Multimedia, 13 de 17

6.-Edición y captura de imagen Multimedia, 13 de 17

6.1.-Representación de imágenes Multimedia, 14 de 17

6.2.-Captura y digitalización de imágenes Multimedia, 14 de 17

7.-La tarjeta digitalizadora de video Multimedia, 15 de 17

7.1.–Imágenes en movimiento Multimedia, 15 de 17

7.2.–Normas y estándares de vídeo Multimedia, 15 de 17

7.3.–La señal de vídeo Multimedia, 15 de 17

7.3.1.–La moderna codificación de video: Estándar MPEG. Multimedia, 16 de 17

7.4.–Estructura de una tarjeta digitalizadora de vídeo Multimedia, 16 de 17

8.–Bibliografía consultada: Multimedia, 17 de 17

RESUMEN

Multimedia son todas las posibles maneras que hay de expresar información a la vez, se debe a que el ser humano es capaz de recibir información de muchas maneras a la vez, tantas como sentidos posee. La forma de conjuntar todas estas formas de expresión, e integrarlas en un todo, es lo que se conoce como multimedia. En el mundo de la informática, los ordenadores utilizan diferentes componentes para la transmisión de esta información, estos componentes básicamente están formados de una tarjeta de sonido, capaz de reproducir sensaciones que entiende el oído; una tarjeta gráfica, es capaz de representar la información lo más parecida posible al mundo real. Debido a la gran cantidad de espacio que ocupa este tipo de información, se hace necesario sistemas de almacenamiento especiales, como pueden ser discos duros de gran tamaño, y discos de tecnología láser especiales, como el CD-ROM o el reciente DVD; aparte harán falta una serie de dispositivos especiales para la captura de imagen y sonido, como altavoces, micrófonos, reproductores de video, etc.

La utilidad de una tarjeta de sonido es conseguir que el ordenador sea capaz de producir y reproducir sonido con la mejor calidad posible. Para ello utiliza diferentes técnicas de generación de sonido, las más importantes son la digitalización de sonidos, la síntesis por FM y la generación mediante dispositivos MIDI.

La utilidad de una tarjeta digitalizadora de imagen o capturadora de imágenes es lograr que el ordenador sea capaz de almacenar ya sean gráficos, fotos, pinturas, etc, para su posterior tratamiento y edición, en la actualidad existen diferentes métodos para la captación de imágenes estos son cámaras digitales, escaners, etc.

Las tarjetas digitalizadoras de video han desarrollado la posibilidad de generar movimiento a estas imágenes capturas por escaners, etc; pero no solo esto sino que dieron la posibilidad de digitalizar una secuencia de una cinta convencional dando la posibilidad a esta de ser editada y mejorar ciertas escenas.

Debido a la gran necesidad de almacenamiento que requiere este tipo de información, han salido al mercado nuevos dispositivos con mayor capacidad de almacenamiento, y que utilizan la tecnología láser; estamos hablando del CD-ROM cuya capacidad mínima de almacenamiento esta entre los 650–700. Pero aun es más la reciente incorporación del DVD que supera con creces la capacidad de almacenamiento de su predecesor el CD-ROM, esta capacidad reside entre los 4,7–17,0 Gigabytes.

TRADUCCIÓN (INGLES)

Multimedia is all the possible ways there is to express information at the same time, this is possible because human kind is capable of receiving information in many different ways as senses we have. The things that

combine all these expressions together are called multimedia. In the computer world, computers use many different components are basically formed by a sound card capable of reproducing effects that the ear understands; a graphic card is capable of representing information as real as possible. Like this type of information occupies a lot of space, it's necessary to use a special storing system. Like big hard drives and special laser discs, like CD-ROM as the recent DVD. You also need a series of special devices to capture the image and the sound like speakers, microphones, videos, etc.

The purpose of a sound card is to give the computer the capability to produce and reproduce sound, as good as possible. To make this possible there are a lot of different techniques to generate sound, the most important are digitalized sound, as good as possible, the FM synthesis and generate by devices MIDI.

The purpose of a digitalizer card of image is that capture images is to make the computer capable of storing graphics, photos, pictures, etc. So you can edit them later nowadays there are a lot of different methods for capturing images like digital cameras, scanners...

The digitizer video cards have given is the possibility to give movement to those images captured by scanners, etc. But not only that they have also given us the possibility to digitalize a sequence of a normal video tape, giving this tape that possibility of being edited and it also given the tape the possibility of making some of its scenes better.

Like this information needs a lot of storing space, new devices have come out on the market with more storing room, this new devices use laser technology, we are talking about the CD-ROM whose capacity is 650-700. But the recent incorporation of the DVD whose capacity is much bigger than the CD-ROM's has passed the CD-ROM's capacity, the DVD's capacity is 4,7-17,0

MULTIMEDIA

1.-¿Que significa el término multimedia ?

Es difícil dar una definición que convenza a todo el mundo, ya que no existe una definición clara del término, y sobre todo no existe una definición que sea aceptada por todos;

por lo que hablare del concepto como idea. Así pues multimedia son todas las posibles maneras que hay de expresar información a la vez, esto se debe a que el ser humano es capaz de recibir información de muchas maneras a la vez, tantas como sentidos posee (vista, oído, olfato, etc), pero al mismo tiempo es capaz de dar información a cada sentido de muchas formas diferentes (p.e.: la vista puede recoger imágenes, colores, etc, a su vez el oído puede recibir sonidos armónicos, música, ruido, etc). La forma de conjuntar todas estas formas de expresión, e integrarlas en un todo, es lo que se conoce como multimedia.

En el mundo de la informática, los ordenadores utilizan diferentes componentes para la transmisión de la información por medio de los sentidos, estos componentes básicamente están formados de una tarjeta de sonido, que es capaz de reproducir todas las formas de sensaciones que entiende el oído; una tarjeta gráfica, que es la que hace que el ordenador sea capaz de representar la información lo más parecida posible al mundo real, para que sea entendida por la vista. Debido a la gran cantidad de espacio que ocupa este tipo de información, se hace necesario sistemas de almacenamiento especiales, como pueden ser discos duros de gran tamaño, y discos de tecnología láser especiales, como el CD-ROM o el reciente DVD; aparte harán falta unas serie de dispositivos especiales para la captura de imagen y sonido, que el ordenador pueda utilizar posteriormente. Todos estos componentes y otros auxiliares (altavoces, micrófonos, reproductores de video, etc).

Aparte de que todos estos componentes deben estar integrados dentro de nuestro ordenador; es imprescindible que la transmisión de esta información se realice en tiempo real, lo cual quiere decir que la velocidad a la que una persona debe recibir esta información debe ser lo más parecido a la realidad; por último se debe dar una interacción entre un equipo multimedia y la persona que lo esté utilizando, permitiendo que una herramienta multimedia pueda ser utilizable por cualquier persona sin necesidad de haber recibido entrenamiento con anterioridad.

1.2.–Elementos imprescindibles de un equipo multimedia.

En la actualidad los componentes básicos de un equipo multimedia son una tarjeta gráfica con una resolución adecuada, una tarjeta de sonido y una unidad lectora de CD-ROM aunque cada vez se hace más imprescindible las lectoras DVD.

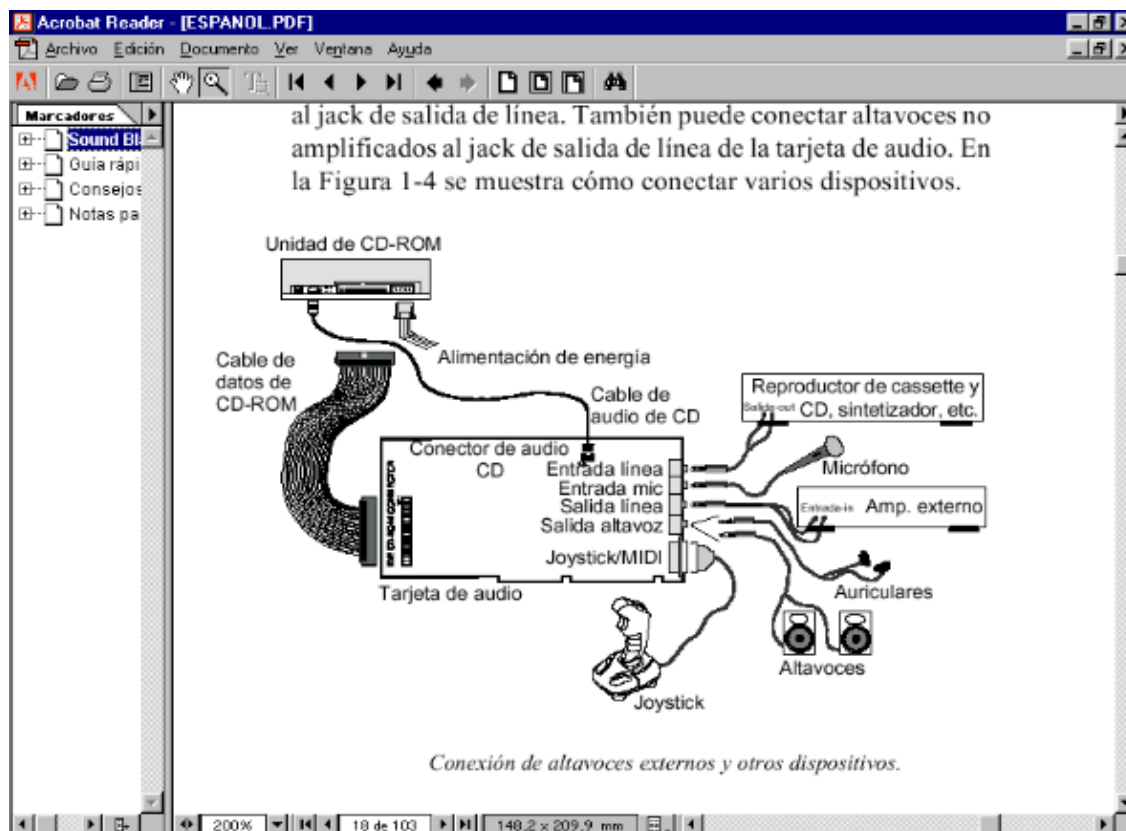
2.–La tarjeta de sonido

La utilidad de una tarjeta de sonido es conseguir que el ordenador sea capaz de producir y reproducir sonido con la mejor calidad posible. Esto que hoy en día puede parecer obvio no hace mucho era una utopía; eran los tiempos en los que los ordenadores sólo eran capaces de producir ciertos pitidos. Pero ¿por qué es necesaria una tarjeta digitalizadora para producir sonido en un PC? Esta respuesta hay que buscarla en la propia naturaleza del sonido y en la forma que tiene el ordenador de tratar la información.

El sonido es una variación de presión que se propaga por el aire y que se puede representar mediante una onda, por lo que se trata de información analógica. Sin embargo el ordenador la trata de información analógica. Sin embargo el ordenador la única información que puede tratar es digital. Por este motivo hay que convertir la señal analógica en señal digital que pueda ser comprendida por el ordenador. Esa es justo la misión que la tarjeta digitalizadora de sonidos desempeña.

La aparición de las tarjetas de sonido trajo consigo una nueva era en el mundo de la informática, no porque fueran una revolución en si mismas, sino porque tras ellas surgieron un montón de novedosos programas y dispositivos, que con el tiempo constituyeron el mundo de las aplicaciones multimedia. Uno de los sueños de siempre en el mundo de la informática ha sido y sigue siendo la posibilidad de poder entenderse verbalmente con los ordenadores, es decir, poder disfrutar de un sistema informático que responda con acciones precisas las ordenes que un usuario haga de viva voz, o incluso que el ordenador pueda llegar a hablar con los usuarios. Estas premisas hicieron que mucha gente se pusiera a trabajar para idear un mecanismo que pudiera substituir al altavoz (que sólo era capaz de emitir algún que otro pitido), y fuese capaz de reproducir música y voz. Los resultados de estos trabajos dieron lugar a las primeras tarjetas de sonido. Una vez que esto se logró empezaron a plantearse nuevas inquietudes, tales como la posibilidad de utilizar este sonido para hacer más amenas las aplicaciones, o el poder mezclarlo con imágenes, armonizando el movimiento de esas imágenes con el propio sonido. Eran los comienzos de multimedia.

2.1.–Estructura de una tarjeta de sonido



Las tarjetas de sonido están diseñadas para cumplir diversas funciones dentro de un ordenador. Algunas de estas funciones son:

- * Reproducir música o voz desde un archivo que contenga sonido digitalizado.
- * Reproducir el sonido de un compacto.
- * Emular el sonido de la voz humana.
- * Digitalizar sonido y almacenarlo en un archivo.
- * Reproducir el sonido procedente de un sintetizador MIDI.

Estas son las principales operaciones que se pueden realizar con una tarjeta de sonido y su aplicación práctica sólo depende de la imaginación del usuario. Por ejemplo:

- * Generar presentaciones con efectos de sonido y musicales.
- * Incluir comentarios verbales en las hojas de cálculo.
- * Generar bases de datos con todo tipo de sonidos.
- * Disfrutar del sonido de compactos.
- * Componer, gracias a la ayuda del ordenador melodías propias.

2.2.–La naturaleza del sonido

El sonido es vibración, una vibración que se propaga a través del aire, pero el ser humano lo percibe como cambios de presión que se producen en el interior del tímpano, que posteriormente son transmitidas en forma de sensaciones y estímulos al cerebro. Pero el tema que nos ocupa no es la explicación de cómo recoge el sonido el ser humano sino cómo lo hacen los ordenadores. Hasta hace poco, la forma tradicional de recoger y reproducir sonido era una forma analógica, es decir, un micrófono detecta y recoge una serie de vibraciones que convierte en corrientes eléctricas que son almacenadas en forma de pulsos magnéticos (el caso de las cintas musicales), o en forma de surcos (caso de los discos). Posteriormente estas corrientes eléctricas son leídas de esos soportes y enviadas a amplificadores y altavoces para su reproducción. La señal eléctrica en que es transformado el sonido físicamente puede representarse en forma de onda sinusoidal (las que representan el seno y el coseno de un ángulo), una onda que muestra las diferentes vibraciones a lo largo del tiempo. Las ondas sinusoidales tienen una serie de parámetros, de los que nos interesan dos especialmente, la amplitud y la frecuencia. El primero, a efectos del oído humano, representa el tono con el que las personas somos capaces de percibir los sonidos. El ser humano es capaz de percibir ondas con una frecuencia que oscila desde los 20 Hz hasta los 20.000 Hz (= número de ciclos por segundo). Pero el oído humano no percibe la frecuencia de forma lineal, sino que lo hace de forma logarítmica. Esto significa que se produce el mismo cambio de frecuencia al pasar de 40–80 Hz que de 80–160 Hz, produciendo una duplicación de la frecuencia y conociéndose en música como octavas. Unos sonidos se diferencian de otros por medio de los armónicos. Las ondas se pueden descomponer en otras múltiples ondas sinusoidales, estas ondas sinusoidales tienen frecuencias que son un número determinado de veces la frecuencia fundamental de la primera. Estas ondas son los armónicos, y su intensidad relativa es la que diferencia unos sonidos de otros, la que les da unas características propias.

2.3.–Técnicas para la generación de sonido

A la hora de generar sonido se pueden seguir diversas técnicas, pero las más comunes son la digitalización por síntesis en FM y el MIDI.

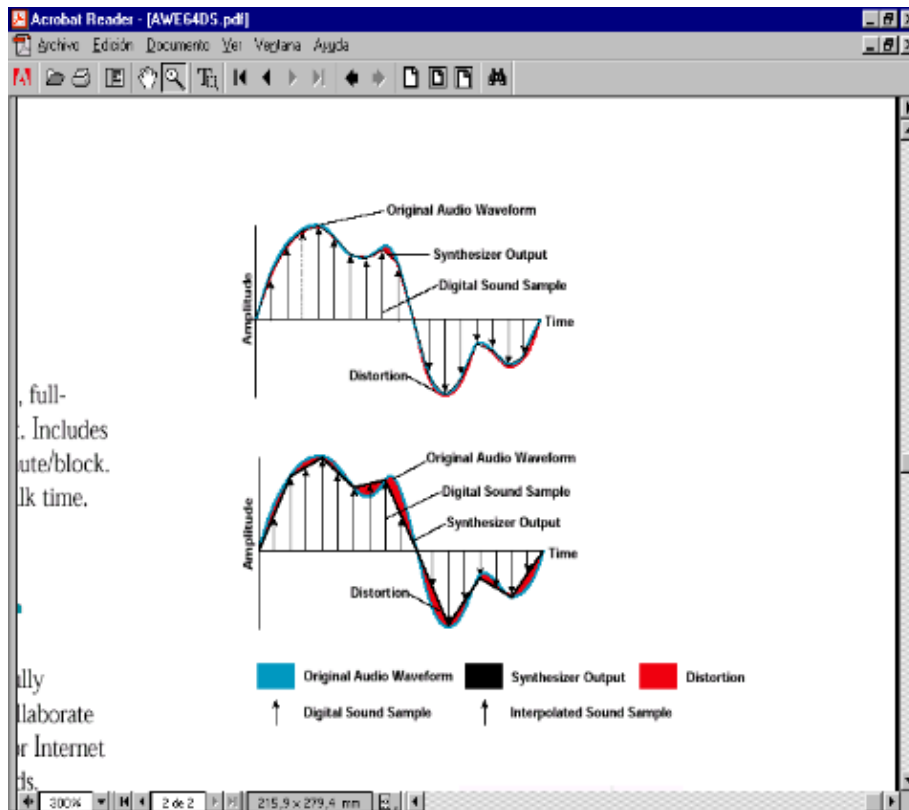
2.3.1.–Digitalización de sonido

Esta técnica analiza el sonido por y en su naturaleza, es decir como señal. Utilizando esta técnica se realiza una especie de fotografía de un sonido ya existente, pero no se genera un sonido nuevo, por lo que nos hará falta la existencia de un sonido ya generado. Para poder generar sonidos nuevos utilizaremos otras técnicas que se explicarán más tarde.

Primeramente hay que aclarar, aunque es algo obvio, que los ordenadores utilizan números para realizar las operaciones, sea cual sea la naturaleza de la operación. Para poder introducir sonido en un ordenador y que éste sea capaz de reproducirlo hay que conseguir transformar ese sonido en números y al revés, los números una vez codificados tienen que ser convertidos en sonido que pueda ser escuchado por nuestros oídos.

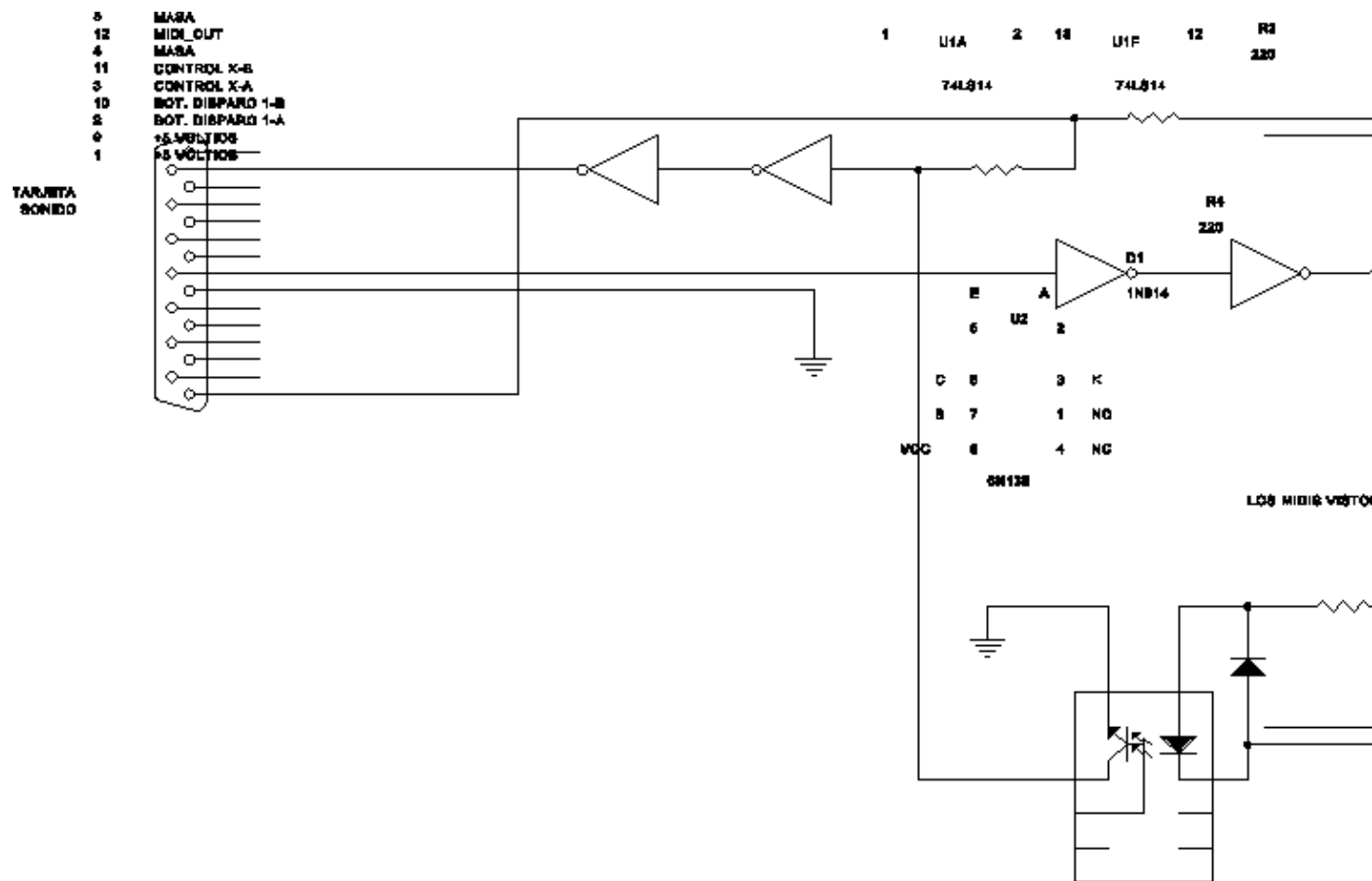
El método utilizado más frecuentemente para conseguir esto recibe el nombre de modulación de códigos de pulsos. Este recibe el nombre de modulación de códigos de pulsos. Este método se basa, como muchos otros en el mundo de la física, en el muestreo de la señal. La onda es muestreada a intervalos constantes muchos miles de veces por segundo. Muestrear significa tomar una muestra de algo, medirlo repetidas veces y estudiar su comportamiento; en este caso se mide la amplitud de la onda. Una vez tomadas las muestras, un equipo se encarga de transformar esas amplitudes de onda en dígitos que pueden ser entendidos por el ordenador. El aparato que realiza esta conversión recibe el nombre de conversor analógico–digital (ADC), y a la inversa el que convierte los dígitos en señal de onda recibe el nombre de convertidor digital–analógico (DAC). Junto con este último componente suele aparecer un filtro de paso bajo para suavizar la onda resultante a la hora de reproducirla.

2.3.2. – Síntesis en FM



Con la síntesis en FM no se parte de un sonido previo sino que se produce un nuevo sonido (p.e. cuando grabamos nuestra voz en una cinta, cuando la escuchamos estamos oyendo un sonido ya existente y grabado). Cuando pronunciamos nosotros estamos sintetizando y modulando un sonido que no existe. Por lo que sintetizamos a partir de una colección de objetos que describen sonidos, y mediante esas descripciones las secuencias musicales. Los sintetizadores FM suelen valerse del software para generar esos sonidos, y mediante esas descripciones las secuencias musicales. Los sintetizadores FM suelen valerse del sintetizador en FM capaz de generar sonidos de instrumentos que tienen guardados en un archivo, que a su vez utiliza un sintetizador conoce la descripción de una serie de objetos que son los instrumentos, como puede ser una trompeta, un bajo, un violín, etc, y una descripción del comportamiento de esos instrumentos. Mediante la ayuda del programa será capaz de generar los sonidos que producirían esos incrementos. Esta forma de generar sonido tiene algunas ventajas muy importantes. La primera es el ahorro de espacio que se produce al generar el sonido y en segundo lugar se potencia la posibilidad de crear nuevos sonidos, ya que contamos con una serie de objetos y sus descripciones esperando para ponerse a producir sonido, y no para copiarlo. El gráfico adjunto muestra como una onda analógica, de sonido, es transformada en una de tipo digital mediante la síntesis por FM.

2.3.3. – El protocolo MIDI



El protocolo MIDI se trata de un estándar para la comunicación de instrumentos musicales por medio de dispositivos digitales y ordenadores, es decir, es un protocolo de comunicaciones. Pero el protocolo MIDI no produce música por sí mismo, sino que transmite una información sobre cuándo se tocó tal tecla, con qué fuerza se pulsó, qué nota musical describía, a qué instrumento pertenecía, etc. Cuando toda esta información es transmitida a un sintetizador MIDI, éste se encarga de producir la música que concuerde con la descripción que se le ha dado. Por ejemplo, si por la entrada IN del sintetizador con un conector MIDI entran una serie de comandos, que le indican que ha sido pulsada la tecla FA bemol de un piano durante un segundo, él se encargará de producir el sonido que concuerde con esa descripción. Los profesionales de la música son los que más ventajas encuentran en esta técnica, ya que pueden producir música en el ordenador como si estuvieran tocando cualquier otro instrumento. Pero el aficionado también puede utilizar la comunicación MIDI con el ordenador, para ello es necesario disponer de un teclado MIDI y una tarjeta de sonido con puerto de juegos. Este interface se representa en la figura adjunta, y es utilizado para realizar la doble comunicación del teclado al ordenador y del ordenador al teclado (si este último dispone de generación de sonidos).

2.4.-Codificación de audio.

Este estándar especifica la representación codificada de audio de alta calidad para medios de almacenamiento y el método para la decodificación de señales de audio de alta calidad. Es compatible con los formatos corrientes (Compact disc y cinta digital de audio) para el almacenamiento y reproducción de audio. Esta representación soporta velocidades normales de reproducción. Este estándar está hecho para aplicaciones a medios de almacenamiento digitales a una velocidad total de 1.5 mbps para las cadenas de audio y video, como el CD, DAT y discos duros magnéticos. El medio de almacenamiento digital puede ser conectado directamente al decodificador, ó vía otro medio tal como líneas de comunicación y la capa de sistemas MPEG. Este estándar fue creado para velocidades de muestreo de 32 khz, 44.1 khz, 48 khz y 16 bit PCM

entrada/salida al codificador/decodificador.

3.-La unidad lectora de CD-ROM

Técnicamente CD-ROM (del ingles Compact Disc Read Only Memory = disco compacto con memoria de solo lectura >en castellanoð). Esto quiere decir que una vez que son grabados los datos en el disco, no se puede volver a escribir sobre él, sino que sólo se pueden leer. Llegado a este punto es necesario diferenciar dos tipos de discos compactos por un lado tenemos el CD-ROM en el cual se encuentran datos ya sean textos, gráficos, sonidos, animaciones, videos, información de múltiples tipos; y por el otro tenemos el CD-AUDIO el cual contiene solamente música. El CD-ROM presenta ventajas frente a otras unidades de almacenamiento, una de ellas podría ser que su capacidad de almacenamiento oscila entre los 650-700 Mb, también habría que decir que es muy sencillo de transportar, proporciona gran fiabilidad. Hoy en día las unidades lectoras de CD-ROM son de una gran velocidad y adquiribles a un precio cada vez más económico.

4.-CD-ROM

Los CD-ROM se han convertido en un elemento imprescindible en el mundo de los ordenadores, y quizás sea uno de los mayores avances que se hayan producido en la informática desde sus inicios. Surgieron como una respuesta a la necesidad de dispositivos que permitieran almacenar cantidades de información cada vez más grandes, pero las ventajas que han aportado al mundo de la informática, y en especial al de multimedia, han sido muchas más. Si bien es cierto que los ordenadores personales han evolucionado de una forma brutal en los últimos tiempos, y que la capacidad de almacenamiento que soportan es cada vez mayor, también es cierto que la información a almacenar ha sufrido un aumento, en proporción, mucho mayor.

No sólo en su capacidad de almacenamiento ha sido determinante para la aceptación de este tipo de unidades, sino que junto a ésta, ofrecen otras muchas ventajas, como puede ser su estandarización, es decir su grado total de compatibilidad, lo cual es una característica imprescindible a la hora de transmitir información. Un distribuidor de CD-ROM puede utilizar una misma unidad para distribuirla a un usuario de PC o a un usuario de Macintosh, con lo que los costes se reducen enormemente, lo único que variará será la información, pero el soporte es el mismo.

Por otro lado los discos CD-ROM proporcionan una gran duración y fiabilidad, principalmente por sus características físicas, que serán comentadas posteriormente, por lo que la pérdida de datos o el deterioro de los discos se hace prácticamente imposible, sin contar con el bajo precio que tienen estas unidades.

Hay que destacar que la imposibilidad de que un disco CD-ROM se pueda volver a escribir es una clara desventaja, pero que ha sido solventada gracias a unas nuevas unidades de almacenamiento llamadas CD-RW (Compact Disc ReWritable), que ofrecen la posibilidad de ser escritas tantas veces como se quiera.

4.1.-Componentes de una unidad CD-ROM

Las unidades CD-ROM están formadas, principalmente, por los siguientes componentes:

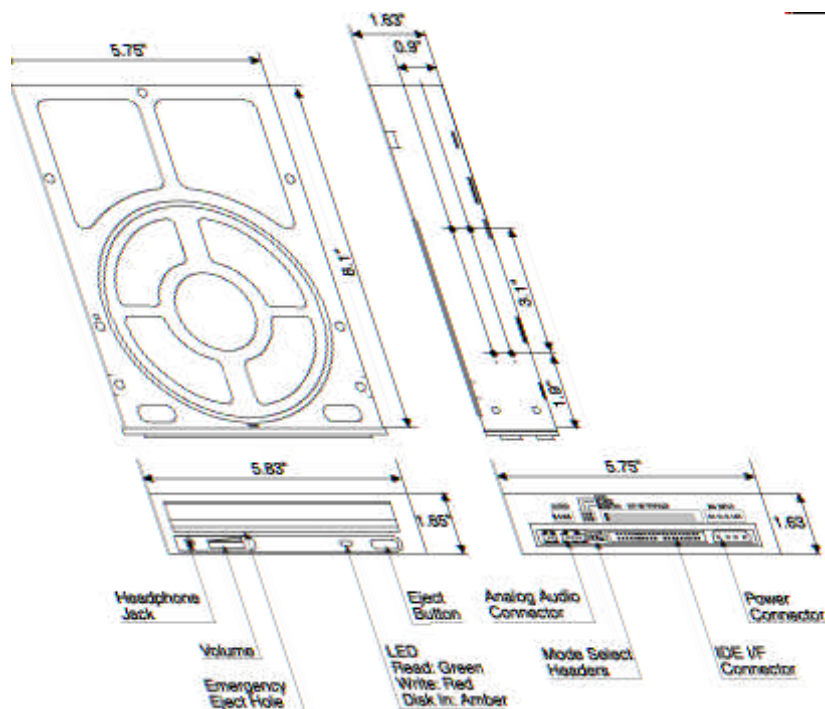
- * Un cabezal óptico de lectura.
- * Una plataforma para ubicar el disco.
- * Un controlador.
- * Un sistema para el procesamiento de la señal.

El cabezal óptico de lectura se encuentra montado sobre un brazo móvil y está formado por un diodo láser, una lente y un detector de luz que lee el reflejo del láser desde el disco. El detector tiene varios diodos que aseguran que el rayo láser esté enfocado sobre las pistas del disco. El disco gira a diferente velocidad dependiendo de si el cabezal está leyendo datos situados en la parte interna o externa del mismo. La velocidad oscila de 200 a 500 r.p.m.

El controlador es una tarjeta instalada dentro de la unidad y realiza diversas funciones como son, entre otras, el control del foco de luz del láser, la velocidad de giro, la distancia entre las pistas y las solicitudes que pueda realizar el usuario.

El sistema para procesar la señal leída del disco se encarga de desmodular y descodificar la señal recibida, para que pueda ser entendida por el ordenador, así como de corregir los posibles errores que pudieran surgir.

La plataforma para ubicar el disco sirve para alojar el disco en ella antes de introducirlo en la unidad. Esta operación aparte de servir de protección, posibilita la correcta ubicación del disco dentro de la unidad.



4.2.-Características de una unidad CD-ROM

Aunque en la actualidad ya rondan unidades de x50, daré una aproximación de una unidad de x32:

VELOCIDAD: Debido a los grandes avances que sufre la electrónica esta velocidad es relativa, pero actualmente la velocidad oscila entre x48-x50.

Tiempo de búsqueda: Es el tiempo que la unidad puede tardar en devolver un dato que haya sido pedido por el usuario. Debido a que los discos no giran con una velocidad angular constante y sus pistas se agrupan en una espiral, por estos motivos, el tiempo de búsqueda dependerá del lugar donde se encuentren ubicado el dato, siendo menor el tiempo de acceso para los datos situados en el centro de la espiral, y mayor para aquellos datos situados en los bordes. El tiempo de acceso, actualmente, oscila entre los 70-100 ms, aunque este tiempo se va disminuyendo cada vez más.

Velocidad de transferencia de los datos: Una vez que los datos son localizados hay que leerlos y transferirlos al procesador. El tiempo que se tarda en realizar esta operación viene dado por la velocidad de transferencia. Para que se produzca una transferencia continua de datos es necesaria, al menos, una velocidad de transferencia de unos 36.000KB/Sg. Con esta velocidad se produce un flujo continuo de datos, con lo que se puede conseguir una lectura en tiempo real, un dato que a la hora de ejecutar aplicaciones multimedia es de máxima importancia.

Tamaño del buffer de datos: Las unidades CD-ROM tienen una memoria intermedia para almacenar los datos leídos por las cabezas de lectura; es el buffer de datos. Del tamaño de este buffer dependerá el número de datos que puedan ser leídos directamente de la memoria; a mayor cantidad de datos mayor velocidad. Cuando accedemos a una determinada información, si la información que va relacionada con esta última está ya almacenada en el buffer, cuando queramos acceder a ella el tiempo será mucho menor, lo habitual es que este buffer ronde los 512 KB.

5.-DVD (Digital Video Disc ó Digital Versatil Disc)

No es fácil encontrar, en el campo de la electrónica de consumo, un estándar capaz de poner de acuerdo a los principales fabricantes de CD-ROM, vídeos VHS, laserdiscs y equipos musicales. La tecnología DVD ha obrado el milagro, situándose en una posición de privilegio para convertirse en el estándar de almacenamiento digital del próximo milenio.

La especificación DVD, no es más que un nuevo intento por unificar todos los estándares óptico-digitales de almacenamiento, es decir, cualquier sistema de grabación que almacene imágenes o sonido. DVD abarca todos los campos actualmente existentes, por lo que, si llega a implantarse, un mismo disco DVD podrá utilizarse para almacenar películas, música, datos informáticos, e incluso los juegos de consolas.

La gran ventaja del DVD, en relación a los sistemas actuales, es su mayor velocidad de lectura –hasta 4 veces más que los reproductores CD tradicionales–, y su gran capacidad de almacenamiento, que varía entre los 4.7 y los 17 Gigas, es decir, el tamaño aproximado de 25 CD-ROM. Todo ello, en un disco DVD que, externamente, es exactamente igual que un CD tradicional. Esta elevada capacidad permite, no sólo almacenar gran cantidad de información, aplicable a todo tipo de enciclopedias, programas o bases de datos, sino también reproducir 133 minutos de vídeo con calidad de estudio, sonido Dolby Surround AC-3 5.1, y 8 pistas multilingaje para reproducir el sonido en 8 idiomas, con subtítulos en 32 idiomas

No obstante, pese a todas estas características tan espectaculares, la gran baza de la tecnología DVD está todavía por desvelar: gracias a la compatibilidad con los sistemas actuales, los lectores DVD-ROM son capaces de leer los CD-ROM y CD musicales que actualmente existen, por lo que el cambio de sistema será mucho más llevadero, ya que podremos seguir utilizando los cientos de millones de discos digitales existentes en el mercado.

5.1.–Distintas ramificaciones

Tal como hemos visto, las siglas DVD se implantarán en los más dispares medios de almacenamiento. Para satisfacer todas las necesidades y bolsillos, está previsto que se comercialicen tres reproductores DVD independientes: DVD-Audio, DVD-VÍDEO, y DVD-ROM. En realidad, son el equivalente a las cadenas musicales, los vídeos VHS o laserdisc, y el CD-ROM. Los lectores DVD-Audio serán los más baratos, ya que sólo podrán reproducir discos sonoros DVD. Los DVD-VÍDEO se conectarán al televisor, y se utilizarán para visionar películas, con imagen de alta calidad. Incluso es posible que la propia película venga acompañada de la banda sonora completa, todo en un mismo disco. Más de 50 películas han sido anunciadas para este mes, y se han planeado más de 500 para final de año, con una estimación de unos 8000 títulos en el

año 2000.

Los lectores más apetecibles son los conocidos como DVD-ROM, ya que son capaces de reproducir CD-ROM, CD musicales, discos DVD-ROM, discos de audio DVD y, bajo ciertas condiciones que veremos a continuación, las mencionadas películas DVD. En definitiva, los tres aparatos señalados quedan condensados en uno sólo.

5.2.-DVD-R y DVD-RAM

Los discos DVD-ROM no se pueden grabar, pero a finales de año esto va a cambiar, con la entrada en escena de las grabadoras DVD, en dos versiones diferentes. Las grabadoras DVD-R serán el equivalente a las grabadoras CD-R actuales, es decir, mecanismos "write once" que permiten escribir en un disco DVD en blanco una sola vez. Los discos dispondrán de una capacidad cercana a los 3 Gigas, aunque se acercarán a los 4,7, para equipararse al formato DVD-Vídeo. Así, las grabadoras DVD-RAM. son discos DVD que pueden borrarse y escribirse múltiples veces. Su capacidad es de 2,6 Gigas.

5.3.-La especificación DVD-ROM

TIPO	CARACTERÍSTICAS	FORMATO	CAPACIDAD EN GIGABYTES
DVD-ROM	Sólo lectura	1 cara, 1 capa	4,7
DVD-ROM	Sólo lectura	1 cara, 2 capas	8,5
DVD-ROM	Sólo lectura	2 caras, 1 capas	9,4
DVD-ROM	Sólo lectura	2 cara, 2 capa	17,0
DVD-RAM	Reescribible	1 cara	2,6
DVD-RAM	Reescribible	2 caras	5,2

6.-Edición y captura de imagen

En este apartado se va a tratar uno de los temas que más importancia tiene dentro del mundo de las aplicaciones multimedia. Este no es otro que la captura y edición de imágenes.

Las imágenes que aparecen normalmente en los programas de ordenador suelen ser o bien dibujos, o bien imágenes reales digitalizadas. Las primeras han sido realizadas utilizando alguna técnica de diseño por ordenador, como los programas de diseño o de modelado asistido por ordenador, por lo que se puede decir que son creaciones, ya que no se ha partido de ningún original ya existente es transformada a un formato comprensible para el ordenador.

Al igual que ocurría con el sonido, las imágenes tienen que ser representadas de forma que el ordenador pueda entenderlas y manejarlas, por lo que deben encontrarse en un formato digital. El proceso de pasar una imagen real a un formato comprensible para el ordenador es lo que se conoce como digitalización de una imagen.

6.1.-Representación de imágenes

Las imágenes pueden ser descritas de diferentes formas; básicamente son dos las formas principales de describirlas. La primera es mediante mapas de bits, es decir, mediante matrices de puntos que unidos representan la imagen. Estas imágenes son conocidas como bitmaps. La segunda forma consiste en describir las imágenes mediante objetos, es decir cada parte de la imagen es un objeto independiente (un círculo, un cuadrado, un sólido, etc), y a su vez puede estar constituido por otros objetos que también son

independientes. Esta independencia se debe a que cuando se define cada uno de ellos y se integra en la imagen, no pierde sus características de objeto, ya que puede ser editado y manipulado en cualquier momento, sin que por ello los demás componentes del dibujo se vean modificados. Esto no ocurre con los mapas de bits, ya que cuando un elemento es incluido en la imagen (al dibujar un cuadrado por ejemplo), éste queda automáticamente incrustado en la imagen y no puede volver a ser editado independientemente.

Las imágenes representadas por objetos suelen ser vectoriales ya que están definidas mediante vectores, y es por esto por lo que pueden ser editadas independientemente. Los archivos en los que se guardan este tipo de imágenes están formados por lo que pueden ser editadas independientemente. Los archivos en los que se guardan este tipo de imágenes están formados por las coordenadas de los vectores que las describen.

Las imágenes vectoriales se dibujan por capas, de manera que se describen objetos que se agrupan para formar otros objetos más complejos, que a su vez se superponen unos sobre otros en formas de capas. Esta forma de dibujar simplifica enormemente el diseño y las modificaciones de los dibujos, ya que se parte de objetos muy sencillos para ir formando otros mucho más complejos. Pero también presenta diversos problemas:

- * Lentitud a la hora de redibujar imágenes ya definidas.

- * Necesidad de describir muchos objetos para definir una imagen compleja con una fidelidad aceptable.

Otra técnica de diseño de imágenes que no ha sido muy utilizada hasta el momento, pero que está alcanzando un gran auge, y que no es otra que el diseño de imágenes mediante geometría fractal. La geometría fractal está basada en el diseño de imágenes a partir de la representación de ecuaciones más o menos complejas.

Las últimas teorías apuntan a la posibilidad de representar cualquier imagen del mundo mediante una ecuación de veinte parámetros.

6.2.–Captura y digitalización de imágenes

Son varios los métodos que se pueden emplear para capturar y digitalizar imágenes. Fundamentalmente existen cuatro formas de captación dependiendo del medio en el que se desee adquirir la imagen.

Si lo que deseamos digitalizar es una imagen o un dibujo representado sobre papel, la herramienta más adecuada para hacerlo es un escáner. Pero si lo que deseamos capturar es una fotografía en tiempo real lo apropiado sería utilizar una cámara de captura digital. También es posible capturar imágenes que aparezcan por nuestro monitor, en un momento determinado y para ello utilizaremos unos programas que reciben el nombre de capturadores de pantalla. Por otro lado en el tema de multimedia lo más importante es poder capturar un trozo de película o una secuencia encadenada de fotogramas, para lo cual se deben utilizar las tarjetas digitalizadoras de video.

La misión de los escáner es hacer una réplica digital de la imagen que está impresa en un papel. En la actualidad existen tres tipos de escáner, el de mano, el de sobremesa y los de alimentación de página.

7.–La tarjeta digitalizadora de video

Las tarjetas de sonido habían producido en el mundo de la informática. Ya se podía escuchar música de calidad en un ordenador simplemente pinchando una tarjeta de sonido y conectándole unos altavoces; incluso se podía acompañar este sonido con imágenes estáticas que representaban fielmente la realidad. Pero todo esto quedaba cojo ya que en la vida real todo lo que apreciamos tiene movimiento, y aunque las fotografías que acompañaban al sonido tenían mucha calidad, estaban quietas, no tenían vida. Para solucionar este problema

se empezó a dar animación a las imágenes, produciendo secuencias de imágenes que simulaban el movimiento.

Como consecuencia de todas estas inquietudes y para solucionar todos estos problemas surgieron las tarjetas digitalizadoras de vídeo, unos dispositivos altamente sofisticados y prácticamente impensables. Estas tarjetas solucionaban dos problemas; por un lado permitían visualizar imagen de vídeo en tiempo casi real en el monitor de un ordenador; por otro lado servían para poder capturar fotogramas concretos, permitiendo trabajar con ellos. Era toda una revolución.

Con la ayuda de estas tarjetas los ordenadores se han convertido en las mejores herramientas para la edición de vídeo. Digitalizar una secuencia de vídeo procedente de una cinta, editarlo en el ordenador, añadirle gráficos, animaciones, efectos y todo lo que pueda imaginar, y volverlo a grabar en una cinta de vídeo después, es ya una realidad.

7.1.–Imágenes en movimiento

Al igual que con el sonido, la señal de vídeo también es de naturaleza analógica. Por lo que se explicarán los diferentes tipos de señales de vídeo que existen, cómo se convierte esa señal analógica a señal digital comprensible para el ordenador, y una vez convertida, los diferentes formatos que el ordenador utiliza para almacenarla.

7.2.–Normas y estándares de vídeo.

Las imágenes en movimiento están formadas por infinidad de fotos con cierta continuidad, que al ser mostradas una detrás de otra, a una determinada velocidad (normalmente unos 25 fotogramas por segundo), producen en el ojo humano la sensación de movimiento. Estos fotogramas se encuentran registrados en un soporte químico que es el film. Para poder transmitirlo hay que convertirlo a algún soporte que sea fácilmente transportable. La forma más fácil de transmitir es mediante señales eléctricas, por lo que se decidió convertir esta información a impulsos eléctricos. Esta conversión se puede realizar de diferentes formas. En la actualidad existen cuatro sistemas de conversión que han llegado a ser estándares dentro de su zonas de influencia: el sistema PAL (conversión de línea alternativa de fase), el sistema NTSC (comité para el estándar de televisión nacional), el sistema SECAM (color secuencial en memoria) y el sistema HRTV(TV de alta resolución). La diferencia fundamental entre estos sistemas estriba en el método de conversión que utilizan, diferente en cada caso, lo que los hace incompatibles. De los cuatro sistemas, el que menos importancia tiene y el de menor área de influencia es el SECAM. Por otro lado, el sistema PAL se utiliza en Europa, mientras que el NTSC se sigue utilizando en Estados Unidos, aunque cada vez son más los aparatos que permiten ambos sistemas, motivado principalmente para evitar las incompatibilidades entre ambos mercados. De todas formas al que se debe tender es el HRTV debido a su calidad y nivel de prestaciones.

7.3.–La señal de vídeo

La codificación de la secuencia de imágenes produce una señal eléctrica que es la señal de vídeo. Esta señal produce una señal eléctrica que es la señal de vídeo. Esta señal se puede transmitir en forma de vídeo compuesto (conexión de vídeo), o como señal de radio, para poder ser transmitido en la distancia (transmisiones de TV).Las señales de vídeo compuesto presentan unas posibilidades muy limitadas, en cuanto a calidad de imagen se refiere. Para mejorar estas deficiencias en la señal de vídeo compuesto, surgió el estándar RGB (Red Green Blue). Este formato funciona dividiendo la señal de vídeo en otras tres. De esta manera tenemos tres imágenes diferentes, una en rojo, otra en verde y una tercera en azul; las cuales se transmiten por tres canales, donde un receptor (televisor) superpone los tres imágenes sobre otra, obteniendo de esta manera una imagen en color. Esta forma de tratar la señal de vídeo proporciona mucha más calidad;

otro tipo de señal es la S-VIDEO, que viene definida por la crominancia (cantidad de color), luminancia (intensidad) y sincro (sincronía).

7.3.1. –La moderna codificación de video: Estándar MPEG.

El estándar MPEG especifica la representación codificada de video para medios de almacenamiento digital y especifica el proceso de decodificación. La representación soporta la velocidad normal de reproducción así como también la función especial de acceso aleatorio, reproducción rápida, reproducción hacia atrás normal, procedimientos de pausa y congelamiento de imagen. Este estándar internacional es compatible con los formatos de televisión de 525 y 625 líneas y provee la facilidad de utilización con monitores de computadoras personales y estaciones de trabajo. Este estándar internacional es aplicable primeramente a los medios de almacenamiento digital que soporten una velocidad de transmisión de más de 1.5 Mbps tales como el Compact Disc, cintas digitales de audio y discos duros magnéticos. El almacenamiento digital puede ser conectado directamente al decodificador o a través de vías de comunicación como lo son los bus, LANs o enlaces de telecomunicaciones. Este estándar internacional esta destinado a formatos de video no interlazado de 288 líneas de 352 pixeles aproximadamente y con velocidades de imagen de alrededor de 24 a 30 Hz.

7.4. –Estructura de una tarjeta digitalizadora de vídeo

Las tarjetas de vídeo cumplen diferentes funciones cuando son utilizadas con un ordenador. Algunas de estas funciones son:

- * Visualizar señal de vídeo (películas, señal de televisión, imágenes procedentes de una videocámara, etc.), en una ventana del ordenador en tiempo real.
- * Capturar imágenes estáticas procedentes de una señal de vídeo.
- * Capturar secuencias de imágenes y sonido procedentes de un video. Captura de vídeo en movimiento.
- * Si la tarjeta lo permite, almacenar la señal procedente del ordenador en una cinta de vídeo.

Estas son las principales operaciones que puede realizar una tarjeta de vídeo, sus aplicaciones, al igual que ocurría con las tarjetas de sonido, sólo depende de su imaginación. Algunos ejemplos son:

- * Generar presentaciones que incluyan imágenes de vídeo en tiempo real.
- * Crear efectos especiales con imágenes procedentes de un vídeo
- * Intercalar texto, gráficos e imágenes en su ordenador.
- * Incluir imágenes estáticas o en movimiento en bases de datos y documentos.
- * Utilizar una cámara de vídeo como si de un escáner se tratara.
- * Ver cómodamente la televisión o una película en una ventana en su ordenador.

8. –Bibliografía consultada:

Libros:

Multimedia; por Ignacio DE BUSTOS MARTÍN; Ed.: ANAYA.

Informática Básica; por Eduardo ALCALDE / Miguel GARCÍA; Ed.: McGraw-Hill

Internet: Entre las paginas consultadas, he de destacar:

Página de Sound Blaster.

Página de Samsung.

Página de Mitsumi.

Revistas:

PC-Manía.

PC-World.

PC-Media.

PC-Actual.

PC-Plus.

Super PC.

Multimedia, 1 de 15

Multimedia, 10 de 15

Multimedia, 15 de 15