**CONTENIDO**

[1. INTRODUCCIÓN 1](#_Toc527110876)

[2. Dispositivos de Almacenamiento de un Computador. 1](#_Toc527110877)

[3. Clasificación de los Dispositivos de Almacenamiento. 2](#_Toc527110878)

[3.1. Tipos de Dispositivos de Almacenamiento 2](#_Toc527110879)

[3.1.1. Memorias: 2](#_Toc527110880)

[3.1.1.1. Memoria ROM: 2](#_Toc527110881)

[3.1.1.2. Memoria RAM: 3](#_Toc527110882)

[3.1.1.3. Memorias Auxiliares: 3](#_Toc527110883)

[4. Medidas de Almacenamiento de la Información 3](#_Toc527110884)

[4.1. Byte: 3](#_Toc527110885)

[4.2. Kilobyte (Kb): 3](#_Toc527110886)

[4.3. Megabyte (Mb): 3](#_Toc527110887)

[4.4. Gigabyte (Gb): 3](#_Toc527110888)

[4.5. Dispositivos Magnéticos 4](#_Toc527110889)

[4.5.1. Cinta Magnética: 4](#_Toc527110890)

[4.5.2. Tambores Magnéticos: 4](#_Toc527110891)

[4.5.3. Disco Duro: 4](#_Toc527110892)

[4.5.4. Disquette o Disco flexible: 4](#_Toc527110893)

[4.6. Dispositivos Ópticos 5](#_Toc527110894)

[4.6.1. El CD-R: 5](#_Toc527110895)

[4.6.2. CD-RW: 5](#_Toc527110896)

[4.6.3. DVD-ROM: 5](#_Toc527110897)

[4.6.4. DVD-RAM: 6](#_Toc527110898)

[4.6.5. Pc - Cards: 6](#_Toc527110899)

[4.6.6. Flash Cards: 7](#_Toc527110900)

[4.7. Dispositivos Extraíbles 7](#_Toc527110901)

[4.7.1. Pen Drive o Memory Flash: 7](#_Toc527110902)

[4.7.2. Unidades de Zip: 8](#_Toc527110903)

[5. Marcas de los Dispositivos de Almacenamiento de un Computador 8](#_Toc527110904)

[6. Evolución Histórica de los Dispositivos de Almacenamiento en General. 9](#_Toc527110905)

[7. Evolución Histórica de algunos dispositivos Específicos. 10](#_Toc527110906)

[7.1. Discos Flexibles o Floppy Disk 10](#_Toc527110907)

[7.2. Disco Duro 11](#_Toc527110908)

[8. Estructura del Disco Duro. 12](#_Toc527110909)

[9. Tecnologías Futuras. 13](#_Toc527110910)

[10. CONCLUSIÓN 14](#_Toc527110911)

[11. ANEXOS 14](#_Toc527110912)

[12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 17](#_Toc527110913)

# **INTRODUCCIÓN**

En los dispositivos de almacenamiento del computador, se almacenan en forma temporal o permanentemente los programas y datos que son manejados por las aplicaciones que se ejecutan en estos sistemas.

Debido a la cantidad de información que es manejada actualmente por los usuarios, los dispositivos de almacenamiento se han vuelto casi tan importantes como el computador. Aunque actualmente existen dispositivos para almacenar que superan los 650 MB de memoria; no es suficiente por la falta de capacidad para transportar los documentos y hacer reserva de la información más importante.

Es por tal razón que hoy en día existen diferentes dispositivos de almacenamiento, que tienen su propia tecnología. En la presente investigación se estudiarán todos y cada uno de los dispositivos de almacenamiento de un computador, las distintas marcas, clasificación, entre otros puntos que se irán desarrollando a medida que se avanza en la investigación.

# **DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO DE UN COMPUTADOR.**

Los sistemas informáticos pueden almacenar los datos tanto interna (en la memoria) como externamente (en los dispositivos de almacenamiento). Internamente, las instrucciones o datos pueden almacenarse por un tiempo en los chips de silicio de la RAM (memoria de acceso aleatorio) montados directamente en la placa de circuitos principal de la computadora, o bien en chips montados en tarjetas periféricas conectadas a la placa de circuitos principal del ordenador. Estos chips de RAM constan de conmutadores sensibles a los cambios de la corriente eléctrica, esto quiere decir que los datos son almacenados por tiempo limitado (hasta que dejamos de suministrar energía eléctrica) por esta razón aparecen los dispositivos de almacenamiento secundarios o auxiliares, los cuales son capaces de conservar la información de manera permanente, mientras su estado físico sea óptimo. Los dispositivos de almacenamiento externo pueden residir dentro del CPU y están fuera de la placa de circuito principal. [1]

# **CLASIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO.**

Los Dispositivos de Almacenamiento se pueden clasificar de acuerdo al modo de acceso a los datos que contienen:

**Acceso secuencial:** En el acceso secuencial, el elemento de lectura del dispositivo debe pasar por el espacio ocupado por la totalidad de los datos almacenados previamente al espacio ocupado físicamente por los datos almacenados que componen el conjunto de información a la que se desea acceder.

**Acceso aleatorio:** En el modo de acceso aleatorio, el elemento de lectura accede directamente a la dirección donde se encuentra almacenada físicamente la información que se desea localizar sin tener que pasar previamente por la almacenada entre el principio de la superficie de grabación y el punto donde se almacena la información buscada.

# **Tipos de Dispositivos de Almacenamiento**

## **Memorias:**

* + - 1. **Memoria ROM:**

Esta memoria es sólo de lectura, y sirve para almacenar el programa básico de iniciación, instalado desde fábrica. Este programa entra en función en cuanto es encendida la computadora y su primer función es la de reconocer los dispositivos, (incluyendo memoria de trabajo), dispositivos.

* + - 1. **Memoria RAM:**

Esta es la denominada memoria de acceso aleatorio o sea, como puede leerse también puede escribirse en ella, tiene la característica de ser volátil, esto es, que sólo opera mientras esté encendida la computadora. En ella son almacenadas tanto las instrucciones que necesita ejecutar el microprocesador como los datos que introducimos y deseamos procesar, así como los resultados obtenidos de esto.

### **Memorias Auxiliares:**

Por las características propias del uso de la memoria ROM y el manejo de la RAM, existen varios medios de almacenamiento de información, entre los más comunes se encuentran: El disco duro, El Disquete o Disco Flexible, etc...

# **Medidas de Almacenamiento de la Información**

## **Byte:**

unidad de información que consta de 8 bits; en procesamiento informático y almacenamiento, el equivalente a un único carácter, como puede ser una letra, un número o un signo de puntuación.

## **Kilobyte (Kb):**

Equivale a 1.024 bytes.

## **Megabyte (Mb):**

Un millón de bytes o 1.048.576 bytes.

## **Gigabyte (Gb):**

Equivale a mil millones de bytes.

## **Dispositivos Magnéticos**

### **Cinta Magnética:**

Esta formada por una cinta de material plástico recubierta de material ferromagnético, sobre dicha cinta se registran los caracteres en formas de combinaciones de puntos, sobre pistas paralelas al eje longitudinal de la cinta. Estas cintas son soporte de tipo secuencial, esto supone un inconveniente puesto que para acceder a una información determinada se hace necesario leer todas las que le preceden, con la consiguiente perdida de tiempo. [2]

### **Tambores Magnéticos:**

Están formados por cilindros con material magnético capaz de retener información, Esta se graba y lee mediante un cabezal cuyo brazo se mueve en la dirección del eje de giro del tambor. El acceso a la información es directo y no secuencial. (Ver anexo 1)

### **Disco Duro:**

Son en la actualidad el principal subsistema de almacenamiento de información en los sistemas informáticos. Es un dispositivo encargado de almacenar información de forma persistente en un ordenador, es considerado el sistema de almacenamiento más importante del computador y en él se guardan los archivos de los programas. (Ver anexo 2)

### **Disquette o Disco flexible:**

Un disco flexible o también disquette (en inglés floppy disk), es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos formado por una pieza circular de un material magnético que permite la grabación y lectura de datos, fino y flexible (de ahí su denominación) encerrado en una carcasa fina cuadrada o rectangular de plástico. Los discos, usados usualmente son los de 3 ½ o 5 ¼ pulgadas, utilizados en ordenadores o computadoras personales, aunque actualmente los discos de 5 ¼ pulgadas están en desuso. (Ver anexos 3 y 4)

## **Dispositivos Ópticos**

### **El CD-R:**

es un disco compacto de 650 MB de capacidad que puede ser leído cuantas veces se desee, pero cuyo contenido no puede ser modificado una vez que ya ha sido grabado. Dado que no pueden ser borrados ni regrabados, son adecuados para almacenar archivos u otros conjuntos de información invariable. [3](Ver anexo 5)

### **CD-RW:**

posee la capacidad del CD-R con la diferencia que estos discos son regrabables lo que les da una gran ventaja. Las unidades CD-RW pueden grabar información sobre discos CD-R y CD-RW y además pueden leer discos CD-ROM y CDS de audio. Las interfaces soportadas son EIDE, SCSI y USB.[3]

### **DVD-ROM:**

es un disco compacto con capacidad de almacen ar 4.7 GB de datos en una cara del disco, un aumento de más de 7 veces con respecto a los CD-R y CD-RW. Y esto es en una sola cara. Los futuros medios de DVD-ROM serán capaces de almacenar datos en ambas caras del disco, y usar medios de doble capa para permitir a las unidades leer hasta cuatro niveles de datos almacenados en las dos caras del disco dando como resultado una capacidad de almacenamiento de 17 GB. Las unidades DVD-ROM son capaces de leer los formatos de discos CD-R y CD-RW. Entre las aplicaciones que aprovechan la gran capacidad de almacenamiento de los DVD-ROM tenemos las películas de larga duración y los juegos basados en DVD que ofrecen videos MPEG-2 de alta resolución, sonido inmersivo Dolby AC-3, y poderosas graficas 3D.[3] (Ver anexo 6)

### **DVD-RAM:**

este medio tiene una capacidad de 2.6 GB en una ca ra del disco y 5.2 GB en un disco de doble cara, Los DVD-RAM son capaces de leer cualquier disco CD-R o CD-RW pero no es capaz de escribir sobre estos. Los DVD-RAM son regrabables pero los discos no pueden ser leídos por unidades DVD-ROM.[3]

### **Pc - Cards:**

La norma de PCMCIA es la que define a las PC Cards. Las PC Cards pueden ser almacenamiento o tarjetas de I/O. Estas son compactas, muy fiable, y ligeras haciéndolos ideal para notebooks, palmtop, handheld y los PDAs,. Debido a su pequeño tamaño, son usadas para el almacenamiento de datos, aplicaciones, tarjetas de memoria, cámaras electrónicas y teléfonos celulares. Las PC Cards tienen el tamaño de una tarjeta del crédito, pero su espesor varía. La norma de PCMCIA define tres PC Cards diferentes: Tipo I 3.3 milímetros (mm) de espesor, Tipo II son 5.0 mm espesor, y Tipo III son 10.5 mm espesor. Entre los producto más nuevos que usan PC Cards tenemos el Clik! PC Card Drive de Iomega esta unidad PC Card Tipo II la cual puede leer y escribir sobre discos Clik! de 40 MB de capacidad, esta unidad esta diseñada para trabajar con computadores portátiles con mínimo consumo de baterías, el tamaño de los discos es de 2x2 pulgadas.[3] (Ver anexo 7)

### **Flash Cards:**

son tarjetas de memoria no volátil es decir conservan los datos aun cuando no estén alimentadas por una fuente eléctrica, y los datos pueden ser leídos, modificados o borrados en estas tarjetas. Con el rápido crecimiento de los dispositivos digitales como: asistentes personales digitales, cámaras digitales, teléfonos celulares y dispositivos digitales de música, las flash cards han sido adoptadas como medio de almacenamiento de estos dispositivos haciendo que estas bajen su precio y aumenten su capacidad de almacenamiento muy rápidamente. Recientemente Toshiba libero al mercado sus nuevas flash cards la SmartMedia de 64 MB y el super-thin 512M-bit chip. La SmartMedia es capaz de almacenar 72 imágenes digitales con una resolución de 1800x1200 pixels y más de 1 hora de música con calidad de CD. Entre los productos del mercado que usan esta tecnología tenemos los reproductores de audio digital Rio de Diamond, Nomad de Creative Labs, los PDAs de Compaq, el Microdrive de IBM con 340 MB de almacenamiento entre otros. [3].

## **Dispositivos Extraíbles**

### **Pen Drive o Memory Flash:**

Es un pequeño dispositivo de almacenamiento que utiliza la memoria flash para guardar la información sin necesidad de pilas. Los Pen Drive son resistentes a los rasguños y al polvo que han afectado a las formas previas de almacenamiento portable, como los CD y los disquetes. Los sistemas operativos más modernos pueden leer y escribir en ello sin necesidad de controladores especiales. En los equipos antiguos (como por ejemplo los equipados con Windows 98) se necesita instalar un controlador de dispositivo. [4]

### **Unidades de Zip:**

La unidad Iomega ZIP es una unidad de dis co extraíble. Está disponible en tres versiones principales, la hay con interfaz SCSI, IDE, y otra que se conecta a un puerto paralelo. Este documento describe cómo usar el ZIP con Linux. Se debería leer en conjunción con el HOWTO SCSI a menos que posea la versión IDE.

# **MARCAS DE LOS DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO DE UN COMPUTADOR**

Hoy en día en el mercado, se encuentran infinidades de marcas de dispositivos de almacenamiento; debido a la gran demanda que surge y por la búsqueda de la mejor calidad y garantía del producto. Entre las marcas de mayor uso se tienen:

* SAMSUNG
* SEAGATE
* WESTERN DIGITAL
* MARKVISION
* TOSHIBA
* SONY
* IBM
* DYSAN
* LG
* HP
* MAXTOR
* KINGSTON
* IMATION
* TDK

# **EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO EN GENERAL.**

Uno de los primero dispositivos de almacenamiento de información fue la tarjeta perforada de Babagge, la cual tenía un inconveniente, no podía ser reutilizada. Luego aparece la cinta magnética, esta si era reutilizable pero no era de acceso aleatorio (para leer un bit se debían leer todos los anteriores), por ultimo aparecen los discos magnéticos los cuales eran reutilizables y también de acceso aleatorio. [2]

En la década de 1950 aparecen los dispositivos magnéticos, considerados los dispositivos de almacenamiento de información mas generalizados en cualquier sistema, ya que estos tenían una elevada capacidad de almacenamiento y una rapidez de acceso directo a la información. [2]

A finales de la década de los 80’ aparecen los dispositivos ópticos los cuales fueron utilizados en primera instancia para la televisión. En 1988 gracias a su fácil transportabilidad y su alta capacidad de almacenaje, este dispositivo se populariza, se empieza a comercializar y a utilizar en las computadoras. La primera generación de discos ópticos fue inventada en Phillips, y Sony colaboro en su desarrollo. [2]

# **EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE ALGUNOS DISPOSITIVOS ESPECÍFICOS.**

## **Discos Flexibles o Floppy Disk**

El disco flexible nació en IBM, y a inicios de la década de los 70’ se introdujo en las unidades de esta marca. En 1972, salio al mercado el sistema 3740 dotado de una memoria de mesa basado en un disco flexible. [2]

Estos discos flexibles o también llamados disquette fueron los más usados en los años 1980 y 1990, desde entonces han pasado por una serie de evoluciones en cuanto a tamaño y a capacidad de almacenamiento, comenzando de 8 pulgadas, luego con 5 1/4 y para finalizar los de 3 1/2, esto en cuanto a sus dimensiones, En cuanto a capacidad de almacenamiento o memorización pasaron de tener alrededor de 100 Kbytes a poseer mas de 1 Mbytes en las unidas de 3 1/2. [4]

No obstante a comienzos de los años 1990, al aumentar el tamaño del los programas informáticos, se requería mayor número de disquette para guardar una determinada información debido a que dichos disquettes no se daban a basto. Por esta razón a finales de los 90, la distribución de programas cambió gradualmente al CD-ROM, y se introdujeron formatos de copias de seguridad de alta densidad como el disco Zip. Con la llegada de Internet a las masas y de un ethernet barato, el disquete ya no era necesario para guardar la información, y fue por consecuencia suplantado.

Ahora se realizan copias de seguridad masivas en unidades de cinta de gran capacidad (como cintas de audio digital, ing: DAT) o en CD-ROM utilizando una grabadora de discos compactos. También se ha impuesto el uso de los llamados llaveros USB para poder transportar cómodamente en un reducido espacio una gran cantidad de información. [4]

De todas formas, los fabricantes eran reacios a retirar la unidad de disco flexible de los ordenadores, argumentando que servían para mantener la compatibilidad con programas anteriores. La empresa Apple fue la primera en eliminar el disco flexible por completo con la puesta en circulación de su modelo iMac en 1998 el cual no tenía unidad de disco flexible. En marzo de 2003, Dell tomó una decisión similar al hacer la unidad de disco flexible opcional en sus ordenadores, una decisión considerada mayoritariamente como el final del disco flexible como medio de almacenamiento e intercambio de datos mayoritario. [4]

Aunque los disquetes han sido desplazados por los Pen Driwers, los CD, etc.; todavía se siguen utilizando los disquetes con formato de 3 ½ pulgadas; ya que estos cuales están mucho mejor protegidos por un plástico rígido y un escudo, plástico o metálico, que protege una ranura existente en la superficie del material protector del disco (la ventana de lectura) que los discos de 5 ¼ pulgadas, envueltos en un plástico de mucho menos grosor y sin protección en la ventana de lectura. Su facilidad para el manejo habitual y las menores restricciones para su almacenamiento, mientras no sea utilizado el soporte físico, le dan importantes ventajas sobre los discos de 5 1/4 pulgadas.

## **Disco Duro**

En el año 1952 IBM crea en San José (California) el primer laboratorio dedicado exclusivamente a la investigación y desarrollo de dispositivos de almacenamiento, dicho proyecto estaba dirigido por el Ingeniero Reynold Johnson, ingeniero de la conocida marca la cual ya destacaba por la invención de dispositivos mecánicos y electromagnéticos (inventor de los primeros correctores automáticos de exámenes). La idea de un dispositivo magnético de almacenamiento (que luego recibiría el nombre de Disco duro) consistente en una superficie giratoria y una cabeza que pudiera leer y escribir impulsos magnéticos sobre ella comenzaba aquí. [2]

No fue sino hasta aproximadamente dos años después en que Johnson completaba este proyecto, que originalmente (y como casi todo en la informática hace unos años) sólo beneficiaria a los militares estadounidenses. El RAMAC ("Random Access Method of Accounting and Control") fue el primer disco duro de la historia de la informática. Contaba con 50 platos de 24 pulgadas de diámetro que giraban a una velocidad de 1200 rpm, un tiempo de acceso medio de 1 segundo y la entonces increíble capacidad de 5 megabytes. Gracias a las mejoras que le realizara Johnson a este dispositivo en los siguientes años aparece RAMAC-350 por el cual se hizo merecedor de varios premios. [2]

A partir de entonces estos dispositivos no han dejado de evolucionar. Dicha evolución ha sido que han doblado su capacidad de almacenaje aproximadamente cada 18 meses bajando sus costos, aumentando su capacidad de almacenaje y aumentando su velocidad. Actualmente los discos están trabajando con una interfaz de mayor velocidad denominada UltraDMA/66 o UltraATA/66 la cual posee el doble de la velocidad aproximadamente 66.7 Mbytes por segundo que la antigua UltraDMA/33 que fue el modelo estándar usado durante varios años. [3]

# **ESTRUCTURA DEL DISCO DURO.**

Un disco duro se compone de muchos elementos; citaremos los más importantes de cara a entender su funcionamiento. En primer lugar, la información se almacena en unos finos platos o discos, generalmente de aluminio, recubiertos por un material sensible a alteraciones magnéticas. Estos discos, cuyo número varía según la capacidad de la unidad, se encuentran agrupados uno sobre otro atravesados por un eje, y giran continuamente a gran velocidad. [5]

Asimismo, cada disco posee dos diminutos cabezales de lectura/escritura, uno en cada cara. Estos cabezales se encuentran flotando sobre la superficie del disco sin llegar a tocarlo, a una distancia de unas 3 o 4 micropulgadas (a título de curiosidad, podemos comentar que el diámetro de un cabello humano es de unas 4.000 micropulgadas).

Estos cabezales generan señales eléctricas que alteran los campos magnéticos del disco, dando forma a la información. (dependiendo de la dirección hacia donde estén orientadas las partículas, valdrán 0 o valdrán 1). [5]

La distancia entre el cabezal y el plato del disco también determinan la densidad de almacenamiento del mismo, ya que cuanto más cerca estén el uno del otro, más pequeño es el punto magnético y más información podrá albergar. [5]

# **TECNOLOGÍAS FUTURAS.**

Pese a que parezca un poco arriesgado a quedarse corto como ha ocurrido en artículos de prensa y proyecciones publicados a lo largo de estos años, pareciera que ahora sí se puede tener una proyección bastante clara de lo que será el futuro de los dispositivos de almacenamiento en los próximos 3 años, y es que, pese a que se plantea una rama de almacenamiento holográfico, el concepto que hay detrás del mismo no es nuevo.

De la misma manera que un holograma codifica objetos en tres dimensiones mediante patrones de interferencia de luz, el HVD (Holographic Versatile Disk) usa el mismo principio para almacenar datos con densidades notablemente superiores a las de los actuales soportes ópticos. Sin embargo resulta difícil de creer que puedan desarrollarla antes del año 2016.

Volviendo al punto de desarrollo de tecnologías futuras, se estipula que la ya implementada tecnología por SONY conocida como láser azul, sea el camino que tome la computación y el almacenamiento de datos en los próximos años. Para producir este pequeño punto es necesario comprimir el haz de láser en un cono convergente de luz. La capacidad total de lectura se puede aumentar utilizando un rayo láser para detectar las marcas del disco, lo que implicaría, un tamaño mínimo para estas marcas, en contraste con la longitud del espectro de luz empleado.

Toda esta teoría en la que está basado el láser azul no quiere decir otra cosa que, se ha pasado de un extremo a otro de la gama de colores, cambiando el láser rojo de 640 NM por otro azul-violeta de sólo 405 NM, logrando de esta manera una lectura de mayor precisión y destinada a mayores capacidades. [7]

# **CONCLUSIÓN**

De acuerdo a lo antes estudiado se puede concluir que:

Los sistemas informáticos pueden almacenar los datos tanto interna (memoria) como externamente (dispositivos de almacenamiento).

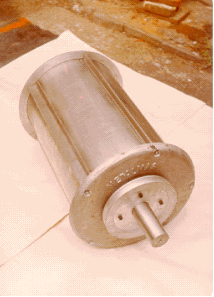
Los Dispositivos de Almacenamiento de un computador Son dispositivos periféricos del sistema, que actúan como medio de soporte para grabar los programas de usuario, y de los datos y ficheros que va a manejar la CPU durante el proceso en curso, de forma permanente o temporal mediante sus propias tecnologías, ya sea electrónica u ópticamente.

Estos dispositivos son clasificados de acuerdo al modo de acceso a los datos que contienen y entren estos se tienen: Acceso Aleatorio y Acceso Secuencial.

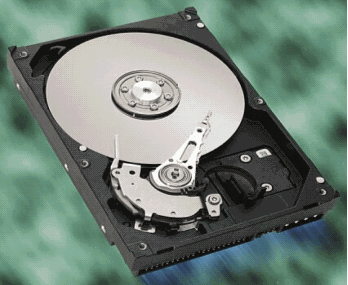
Existen diversos tipos de dispositivos de almacenamiento, entre estos se tienen: Memorias (RAM, ROM y Auxiliares), Dispositivos Magnéticos, Dispositivos Ópticos y los Dispositivos Extraíbles.

# **ANEXOS**

***Figura 1.*** *Tambor Magnético*

******

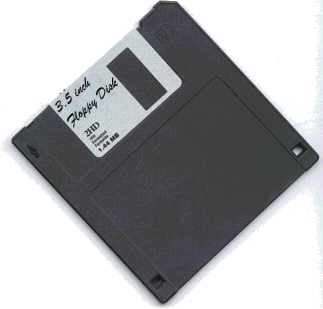
***Figura 2.*** *Disco Duro.*



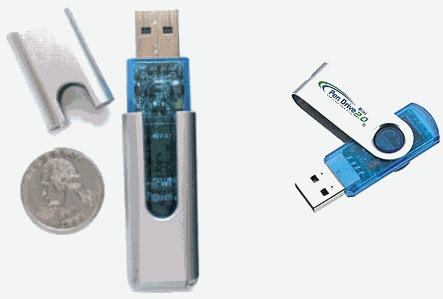
***Figura 3.*** *Disco Flexible 5 1/4*



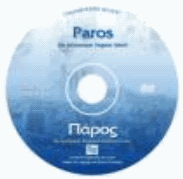
***Figura 4.*** *Disco Flexible 31/2.*



***Figura 5.*** *Pen Drive o Memory Flash*



***Figura 6.*** *DVD-ROM*

******

***Figura 7.****Pc – Cards*

******

# **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

* ANTONIO L., (2016). Aula Siglo XXI. Computación y Tecnología. Madrid, España.
* Mail.umc.edu.ve/opsu/contenidos/dispositivosdeuncomputador\_computador.htm. [1]
* admonarchivosapuntes.wiki.mailxmail.com/ UnidadUno [2]
* neutron.ing.ucv.ve/revista-e/ No7/Carlos%20Betancourt%5CStorage.htm. [3]
* www.es.wikipedia.org [4]]
* www.elrincondelvago.com [5]
* www.intec10.tripod.com [6]
* www.monografias.com [7]