

4. DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA DE DATOS

Los dispositivos de entrada/salida o E/S, se utilizan para comunicarse con la computadora. Estos dispositivos se conocen también como periféricos de E/S y se conectan a la Unidad Central mediante los cables o conexiones adecuadas.

a) Dispositivos de Entrada

Teclado, Mouse, Digitalizador de Imágenes (Scanners), Tableta digitalizadora, Colectores de Datos Portátiles, Lápiz óptico, Lector de Código de Barra, Cámara Digital, Lectora CD ROM, Pantalla Táctil.

b) Dispositivos de salida

Monitor, Impresora, Plotter, Parlantes, Proyector.

c) Dispositivos de entrada/salida

Impresoras Multifunción, Dispositivos de almacenamiento externo, Dispositivos de respaldo, MODEM, Interfaz de red.

4.1. DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Son aquellos dispositivos que sirven para introducir datos a la computadora para su proceso. Los datos se leen de los dispositivos de entrada y se almacenan en la memoria central o interna. Los dispositivos de entrada convierten la información en señales eléctricas que se almacenan en la memoria central.

4.1.1. ELTECLADO

Se utiliza para ingresar datos a la computadora y la información que se desee que ella procese. Todos los teclados tienen teclas para las letras, signos de puntuación y una barra espaciadora, semejantes a las teclas de una máquina de escribir.

TIPOS DE TECLADO

Hoy en día existen diferentes tipos de teclado en el mercado, que cubren diversas necesidades y gustos, los hay de todo tipo desde los tradicionales que cumplen su función de ingresar datos a la computadora, hasta los más novedosos y portables para mayor comodidad del usuario.

A. TECLADO MULTIMEDIA

Es un teclado normal, al cual se le agregan botones referentes al uso del CD-ROM y programas multimedia de la computadora.



Figura 51. Teclado multimedia.

Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/-CEztPVRKd-c/UIw9NJKiZ7I/AAAAAAAAAKQ/IwR8-IYNW4/s1600/tecladomultimedia.jpg>

B. TECLADO FLEXIBLE

Este teclado está hecho de silicona, el cual es portable debido a su elasticidad, pues se puede doblar desplegar conectar por USB y funcionar como un teclado normal.



Figura 52. Teclado flexible.

Fuente: <http://www.grupoigarashi.net/images/FLEX%20WHITE.jpg>

C. TECLADO INALÁMBRICO

Es un teclado convencional con la diferencia de que está conectado a la computadora a través de bluetooth, infrarrojo, etc. No necesita de un cable USB para poder fusionar.



Figura 53. Teclado inalámbrico.

Fuente: <http://tecnoplanet.com.co/wp/wp-content/uploads/2018/06/C%CC%A7.jpg>

D. TECLADO ERGONÓMICO

Son teclados especiales para las personas que lo utilizan de una forma intensiva, donde las teclas están diseñadas para que sean presionadas con poco esfuerzo y de una manera más simple.



Figura 54. Teclado ergonómico.

Fuente: <https://images-eu.ssl-images-amazon.com/images/I/411km-ky4cL.jpg>

E. TECLADO VIRTUAL

Este teclado es una proyección el cual por medio de sensores y un programa controlador funciona normalmente. Su funcionamiento es sencillo, mediante su conexión vía bluetooth podemos escribir en cualquier superficie.

Puede utilizar el VKB (teclado virtual para PC) tanto con un ordenador (computador) portátil como con un PC y con dispositivos móviles compatibles, como Smartphone y PDA.



Figura . Teclado virtual.

Fuente: <https://www.todoandroid360.com/wp-content/uploads/2018/02/gadgets-keychain-teclado-virtual-2.png>

Mediante tecnología infrarroja y de láser, el teclado láser virtual (VKB) produce un circuito invisible y proyecta sobre cualquier superficie un teclado virtual QWERTY de tamaño normal. El teclado virtual para PC funciona exactamente como uno real: Gracias a la tecnología direccional, basada en el reconocimiento óptico, el usuario pulsa las imágenes de las teclas e incluso oye el sonido característico del tecleo que introduce información en el PDA, el Smartphone, el ordenador portátil o el PC compatibles.

F. TECLADO TOUCH

Es una pantalla que puedes personalizar con diversos temas y colores que muestra el teclado y otras teclas de funciones requeridas.



Figura 56. Teclado touch.

Fuente: http://2.bp.blogspot.com/_pE_LgQV3pAs/TC2H3dfN-yI/AAAAAAAAACM/_d_O5A8db3M/s320/49858.jpg

4.1.2. EL MOUSE ÓPTICO

Estos utilizan una pequeña luz roja que, al reflejarse sobre una superficie, es detectada por un sensor semiconductor de gran sensibilidad. Este sensor envía la señal que recibe a un procesador que puede efectuar 18 millones de operaciones por segundo. De esta manera puede calcular cuánta distancia se ha movido el ratón desde la imagen anterior, y envía las coordenadas correspondientes a la computadora, que mueve el cursor de acuerdo a estos datos.

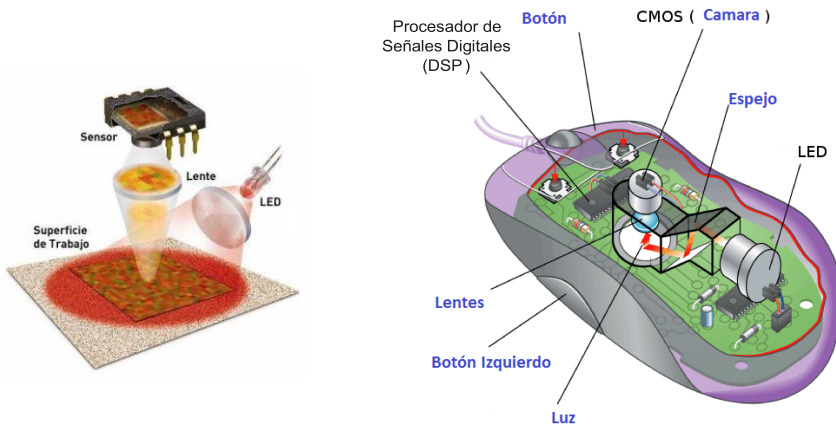


Figura 57. Mouse Óptico.

Fuente: <https://xhunashi.files.wordpress.com/2017/03/optico.jpg?w=230&h=242>

4.1.3. DIGITALIZADOR DE IMÁGENES (SCANNER)

Los escáneres son periféricos diseñados para registrar caracteres escritos o gráficos en forma de fotografías o dibujos, impresos en una hoja de papel, facilitando su introducción a la computadora convirtiéndolos en información binaria comprensible para ésta. El funcionamiento de un escáner es similar al de una fotocopidora. Se coloca una hoja de papel que contiene una imagen sobre una superficie de cristal transparente, bajo el cristal existe una lente especial que realiza un barrido de la imagen existente en el papel; al realizar el barrido, los datos existentes en la hoja de papel son codificados al sistema binario, los que se introducen en la computadora.



Figura 58. Scanner.

Fuente:<http://www.asofilca.com/wp-content/uploads/Scanner.jpg>

Para mejorar el funcionamiento del sistema informático cuando se están registrando textos, los escáneres se asocian a un tipo de software especialmente diseñado para el manejo de este tipo de información, los llamados OCR (Optical Character Recognition o reconocimiento óptico de caracteres), que permiten reconocer e interpretar los caracteres detectados por el escáner en forma de una matriz de puntos e identificar y determinar qué caracteres son los que el sistema está leyendo.

4.1.4. TABLETA DIGITALIZADORA

Las tabletas digitalizadoras convierten una serie de coordenadas espaciales en un código binario que se introduce en la computadora. Estas coordenadas serán manejadas posteriormente por programas de dibujo, ingeniería, etc., por lo que constituyen una importante ayuda en el tratamiento de los comandos de órdenes en aplicaciones de CAD/CAM (diseño asistido por computadora).



Figura 59. Tableta digitalizadora.

Fuente: <https://www.ecured.cu/images/d/d6/Tableta-D.jpg>

4.1.5. LÁPIZ ÓPTICO

Dispositivo de entrada de datos y apuntador, que se compone de un dispositivo similar a un lápiz con una cabeza lectora, con la que se puede escribir o dibujar en la pantalla de la computadora, si ésta es sensible a estos dispositivos, o también en una tableta digitalizadora. En algunos casos puede funcionar sustituyendo al ratón, aunque su principal función está asociada a programas de dibujo, ilustración, o CAD.



Figura 60. Lápiz óptico.

Fuente: https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51LjVfMb0%2BL._SY355_.jpg

4.1.6. LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRA

Son dispositivos que convierten un dibujo conformado por patrón de barras impresas a un número, mediante una emisión de un rayo de luz, generalmente un láser, que se refleja en la imagen del código de barra. Un detector sensible a la luz identifica la imagen del código de barra por medio de las barras especiales en los dos extremos de la imagen. Una vez identificado el código de barras, convierte los patrones de barras individuales en números. Las barras especiales en ambos extremos de la imagen son diferentes para que el lector pueda saber si el código de barras se leyó al derecho o al revés.



Figura 61. Lector de Barras.

Fuente: <http://www.aicssl.com/wp-content/uploads/2014/04/codigo-barras3-300x280.jpg>

4.1.7. MICRÓFONO

Es un transductor electro acústico (dispositivo que transforma la electricidad en sonido, o viceversa). Su función es la de traducir las vibraciones debidas a la presión acústica ejercida sobre su cápsula por las ondas sonoras en energía eléctrica, lo que permite por ejemplo grabar sonidos de cualquier lugar o elemento.



Figura 62. Micrófono.

Fuente: <https://images-eu.ssl-images-amazon.com/images/I/31z9JLiwxML.jpg>

4.1.8. WEBCAM

Es una pequeña cámara digital conectada a una computadora, la cual puede capturar imágenes y transmitir las a través de Internet, ya sea a una página web o a otra u otras computadoras de forma privada.



Figura 63. Webcam.

<https://images.wisegeek.com/ne.jpg>

4.1.9. JOYSTICK

Es un dispositivo de control de dos o tres ejes que se usa desde una computadora o videoconsola para ejecutar los movimientos.



Figura 64. Joystick.

Fuente: https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/61F3XiCFviL._SY355_.jpg

4.2. DISPOSITIVOS DE SALIDA

Los dispositivos de salida son aquellos que reciben información de la computadora, su función es eminentemente receptora y por ende están imposibilitados para enviar información. Entre los dispositivos de salida más conocidos están: la impresora (matriz, cadena, margarita, láser o de chorro de tinta), el delineador (plotter), la grabadora de cinta magnética o de discos magnéticos y la pantalla o monitor.

4.2.1. EL MONITOR

La pantalla de visualización es el dispositivo de salida más utilizado en informática. Esta unidad que deriva de un aparato de televisión adaptado, se clasifica según la tecnología que usa en: tubo de rayos catódicos (CRT, de Cathodic Ray Tube) con una forma similar a una pantalla de televisión; una pantalla de cristal líquido (LCD), o una pantalla de diodos emisores de luz (LED).



Figura 65. Monitor.

Fuente: <https://www.adorama.com/images/300x300/deu2414h.jpg>

PÍXEL Y RESOLUCIÓN DE PANTALLA

Un píxel, (acrónimo del inglés picture element, elemento de imagen) es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, ya sea esta una fotografía, un fotograma de video o un gráfico.

Ampliando lo suficiente una imagen digital (zoom) en la pantalla de una computadora, pueden observarse los píxeles que componen la imagen. Los píxeles son los puntos de color (siendo la escala de grises una gama de color monocromática).

Las imágenes se forman como una sucesión de píxeles. La resolución de pantalla es el número de píxeles que puede ser mostrado en la pantalla.

Píxeles por pulgada (PPI), es una medida de densidad de píxeles que relaciona el número total de píxeles de un monitor con su tamaño en pulgadas (inches), en la dirección horizontal y en la dirección vertical. Esta medida es muchas veces confundida con el concepto de puntos por pulgada (DPI), aunque tal medida solo puede emplearse de forma adecuada cuando se refiere a la resolución de una impresora. PPI también puede ser usado para describir la resolución de un escáner o cámara digital, en este contexto es sinónimo de muestras por pulgada.



Figura 66. Resolución pantalla píxeles densidad PPI.

Fuente: https://st3.depositphotos.com/5466018/14082/v/1600/depositphotos_140824050-stock-illustration-resolution-screen-pixel-density-ppi.jpg

4.3. LAS IMPRESORAS

Es el dispositivo de transferencia de datos a un medio físico permanente y proporciona al usuario una salida de información no volátil en un papel.

Dependiendo de la tecnología empleada, las impresoras pueden ser:

- a) Impresora Matricial.
- b) Impresoras de inyección de tinta.
- c) Impresoras Láser.
- d) Impresoras Multifunción.
- e) Impresora 3D.

4.3.1. IMPRESORA MATRICIAL

En las impresoras matriciales, existe un dispositivo mecánico impresor que golpea al papel para imprimir, tienen agujas que imprimen caracteres compuestos por puntos empleando un cabezal de impresión formado por agujas accionadas electromagnéticamente, prácticamente igual a una máquina de escribir. Fueron las primeras en salir al mercado.



Figura 67. Impresora matricial.

Fuente: <https://www.magitech.pe/media/catalog/product/cache/1/image/650x/040ec09b1e35df139433887a97daa66f/8/9/894.jpg>

4.3.2. IMPRESORAS DE INYECCIÓN DE TINTA (inkjet)

Las impresoras de inyección de tinta arrojan tinta líquida sobre el papel. La tinta es emitida por boquillas que se encuentran en el cabezal de impresión, el cual recorre la página en franjas horizontales, usando un motor para moverse lateralmente, y otro para pasar el papel en pasos verticales. Una franja de papel es impresa, entonces el papel se mueve, listo para una nueva franja.

La tinta se almacena en unos cartuchos reemplazables que dependiendo del tipo de impresora pueden ser dos más. Algunas impresoras utilizan dos cartuchos, uno para la tinta negra y otro para la de color, en donde suelen estar los tres colores básicos.

También podemos encontrar impresoras con calidad fotográfica, que suelen contar con cartuchos de 4 colores en vez de 3. Las características principales de una impresora de inyección de tinta son la velocidad, que se mide en páginas por minuto (ppm) y que suele ser distinta dependiendo de si imprimimos en color o en monocromo, y la resolución máxima, que se mide en puntos por pulgada (ppp). En ambos valores, cuanto mayores mejor.



Figura 68. Impresora inyección de tinta.

Fuente: [https://pedidos.com/myfotos/xLarge/\(X\)EPS-IMP-L805.jpg](https://pedidos.com/myfotos/xLarge/(X)EPS-IMP-L805.jpg)

SISTEMA CONTINUO DE TINTA

Un sistema continuo de tinta tiene muchas ventajas que lo han popularizado en muchos países alrededor del mundo: El costo de la tinta es reducido, comparado con la sustitución continua de cartuchos, posee poco mantenimiento (solo en el caso que el cartucho se dañe, se debe hacer un mantenimiento profundo). Otra ventaja importante es que se puede seguir recargando los depósitos cuantas veces sea necesario, si el cabezal no se daña.



Figura 69. Sistema de Tinta Continua.

Fuente: https://tecnicafyl.com/25-large_default/sistema-continuo-para-xp-241en-local.jpg

4.3.3. IMPRESORA LÁSER

La impresora láser trabaja de manera similar a una fotocopioadora, a diferencia que el dispositivo de impresión consta de un cilindro fotoconductor (llamado tambor) unido a un depósito de tóner (plástico en polvo) y un haz láser que es modulado y proyectado a través de un disco especular hacia el tambor fotoconductor. El giro del disco provoca un barrido del haz sobre el tambor. Las zonas del tambor sobre las que incide el haz quedan cargadas eléctricamente y, cuando esas zonas (mediante el giro del tambor) pasan por el depósito del tóner atraen el polvo ionizado. Posteriormente el tambor entra en contacto con el papel, impregnando de polvo las zonas correspondientes. Para finalizar, se fija la tinta al papel mediante una doble acción de presión y calor.

Las impresoras láser tienen unas cuantas ventajas sobre sus rivales de inyección a tinta. Producen texto en blanco y negro de calidad superior, tienen un ciclo de trabajo de más páginas por mes y un costo más bajo por página. Así que, si una oficina necesita una impresora para una carga de trabajo importante, las impresoras láser son la mejor opción.

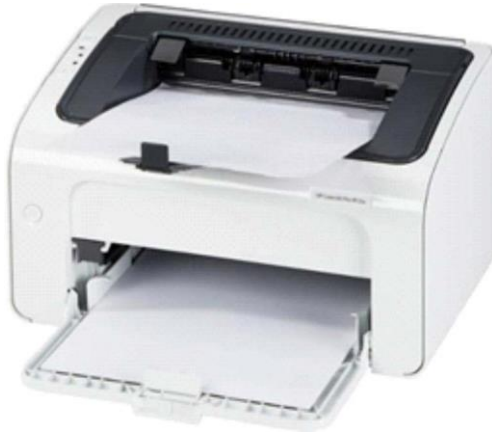


Figura 70. Impresora LASER.

Fuente: <https://images.jumpseller.com/store/todo-toner/1277136/M12W.jpg?1528303184>

4.3.4. IMPRESORAS MULTIFUNCIÓN

Las impresoras multifunción son aquellas que combinan capacidades de impresión, escaneo, copiado y a menudo, de fax en una sola máquina. Esta área es actualmente la de más crecimiento en el mercado. Las impresoras multifuncionales son atractivas porque combinan todas las tareas de oficina necesarias en un solo dispositivo eficiente en costos y que ahorra espacio, ideal para una oficina. Estas unidades mejoran en cada generación, en la actualidad, la impresión a colores es muy común, basándose tanto en la tecnología láser como en la inyección de tinta. Asimismo, los fabricantes han agregado a la combinación el escaneo de colores (y por lo tanto las copias a colores). Sin embargo, la calidad de la imagen es menor a la que se podría obtener con una impresora o un escáner independiente.



Figura 71. Impresora multifunción.

Fuente: https://www.drtusz.pl/images/zdjecia/baza/urzadzenia/hp_officejet_7210_10222011142.jpg

4.3.5. PLOTTER

También llamado trazador gráfico, es de gran utilidad cuando se trata de obtener en papel, gráficos o dibujos muy elaborados, con la ayuda de un programa generador de estos gráficos. Uno o varios inyectores de tinta de diferentes colores escriben sobre el papel para dibujar lo que ordena el programa.

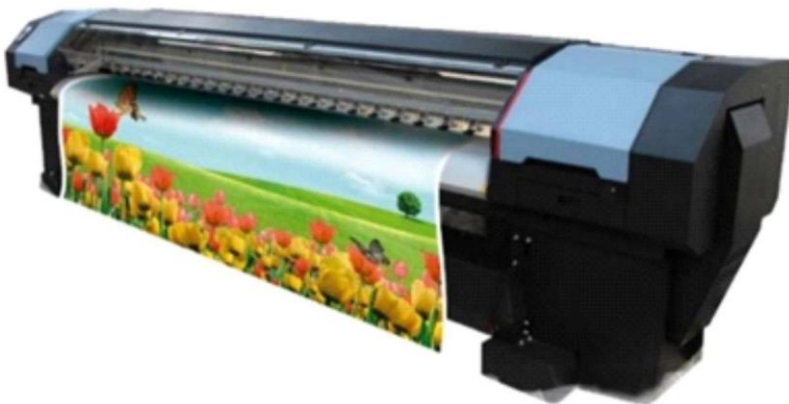


Figura 72. Plotter.

Fuente: https://etmtextil.com/wp-content/uploads/2018/03/ETM-YF-4000_page1_image6.jpg

4.3.6. IMPRESORA 3D

Una impresora 3D es una máquina capaz de imprimir figuras con volumen a partir de un diseño hecho por computadora. Con volumen quiere decir que tiene ancho, largo y alto. Esta impresora lo que realmente hace es producir un diseño 3D creado con el ordenador en un modelo 3D físico (real). Es decir, si hemos diseñado en nuestro ordenador, por ejemplo, una simple taza de café por medio de cualquier programa CAD (Diseño Asistido por Computador), podremos imprimirla en la realidad por medio de la impresora 3D y obtener un producto físico que sería la propia taza de café.

El término impresora como su nombre indica hace referencia a ese objeto que siempre hemos tenido en casa o en la oficina de nuestro trabajo y que, conectado a nuestras computadoras, es capaz de producir documentos almacenados en nuestros ordenadores, fundamentalmente documentos de texto y/o documentos gráficos (en color o en blanco y negro). Con esto podemos conseguir pasar documentos electrónicos a documentos físicos. Pero las impresoras 3D dan un salto más allá y son capaces de imprimir y crear objetos completos.

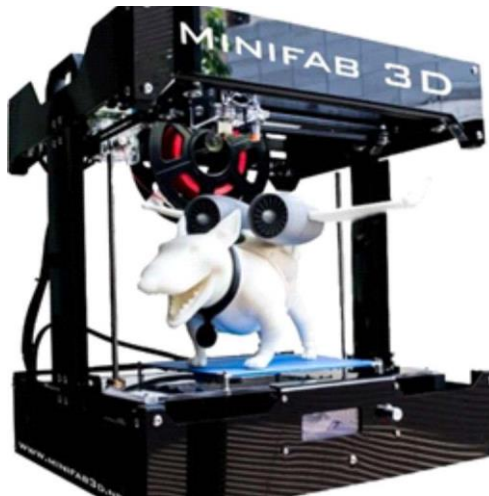


Figura 73. Impresoras 3D.

Fuente: https://pbs.twimg.com/profile_images/874775728558006272/KGLGxzny_400x400.jpg

4.4. DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA

Un periférico de entrada/salida o E/S, es aquel tipo de dispositivo periférico de un computador capaz de interactuar con los elementos externos a ese sistema de forma bidireccional, es decir, son dispositivos que almacenan información y mostrar la información.

4.4.1. DISCO DURO

Los discos duros tienen una gran capacidad de almacenamiento de información, pero al estar alojados normalmente dentro del armazón de la computadora (discos internos), no son extraíbles fácilmente.

El disco duro almacena casi toda la información que manejamos al trabajar con una computadora. En él se aloja, por ejemplo, el sistema operativo que permite arrancar la máquina, los programas, archivos de texto, imagen, vídeo, etc.



Figura 74. Disco duro.

Fuente: <https://www.profesionalreview.com/wp-content/uploads/2017/04/disco-duro-toshiba-8tb-1024x781.jpg>

4.4.2. UNIDAD DE CD-ROM Y DE DVD-ROM

Los CD-ROM y DVD-ROM permiten gran capacidad de almacenamiento de datos, y se han convertido con gran rapidez en el medio de elección para la distribución de software. Estas unidades

permiten incorporar paquetes tanto de sistemas operativos como de aplicaciones rápida y fácilmente a las estaciones de trabajo que se administran.



Figura 75. Los dispositivos de almacenamiento óptico.

Fuente: <https://www.lg.com/pa/images/dispositivos-opticos/gh22ns40/gallery/large01.jpg>

4.4.3. MEMORIA FLASH

Es un tipo de memoria que se comercializa para el uso de aparatos portátiles, como cámaras digitales o agendas electrónicas. El aparato correspondiente o bien un lector de tarjetas, se conecta a la computadora a través del puerto USB o Firewire.



Figura 76. Memoria flash.

Fuente: https://cdn.goconqr.com/uploads/slide_property/image/638295/desktop_62f7c9c6-9c65-4e2b-baba-046d4a17b136.png

4.4.4. LECTOR DE TARJETAS DE MEMORIA

El lector de tarjetas de memoria es un periférico que lee o escribe en soportes de memoria flash. La tarjeta de memoria es un pequeño soporte de almacenamiento que utiliza memoria flash para guardar la información. Estas memorias son resistentes a los rasguños externos y al polvo que han afectado a las formas previas de almacenamiento portátil, como los CD y los disquetes.



Figura 77. Lector de tarjetas de memoria.

Fuente: <https://www.dmi.es/photo/858/3038/90072199007219/bg/lector-3go-tarjetas-m-cr37bulk.jpg>

4.4.5. CINTAS MAGNÉTICAS

También conocidos como tape backup, son unidades especiales que se utilizan para realizar copias de seguridad o respaldo en empresas y centros de investigación. Su capacidad de almacenamiento puede ser de cientos de gigabytes.



Figura 78. Tape backup.

Fuente: <https://img.vembu.com/wp-content/uploads/2017/03/Tape-backup.png>

4.4.6. DISCO DURO EXTERNO

Es un disco duro portátil que es fácilmente de instalar y transportable de un lado a otro sin necesidad de consumir energía eléctrica o batería.



Figura 79. Disco duro externo.

Fuente: <https://i.linio.com/p/6d20f4267967c9b48a2aa5a12460f28e-product.jpg>

4.4.7. ALMACENAMIENTO EN LÍNEA

Hoy en día también debe hablarse de esta forma de almacenar información. Esta modalidad permite liberar espacio de los equipos de escritorio y trasladar los archivos a discos rígidos remotos provistos que garantizan normalmente la disponibilidad de la información.



Figura 80. Almacenamiento en línea.

Fuente: <https://i0.wp.com/cdn.techsansar.com/img/cloud-connected-devices1.png?fit=434%2C317&ssl=1>