



ESPAD Nivel I

Ámbito Científico Tecnológico

Contenidos

Las matemáticas en un mundo tecnológico: Hardware y software

La informática estudia el tratamiento automático de la información. Ese tratamiento de la información lo llevan a cabo dispositivos electrónicos como los ordenadores, tabletas y smartphones.

Un ordenador (o una tableta o un smartphone) está formado por la parte física, que recibe el nombre de hardware y por el software, es decir las instrucciones y datos (el sistema operativo) que permite que funcione y las aplicaciones o programas: procesadores de texto, navegadores, reproductores multimedia, herramientas de comunicación...

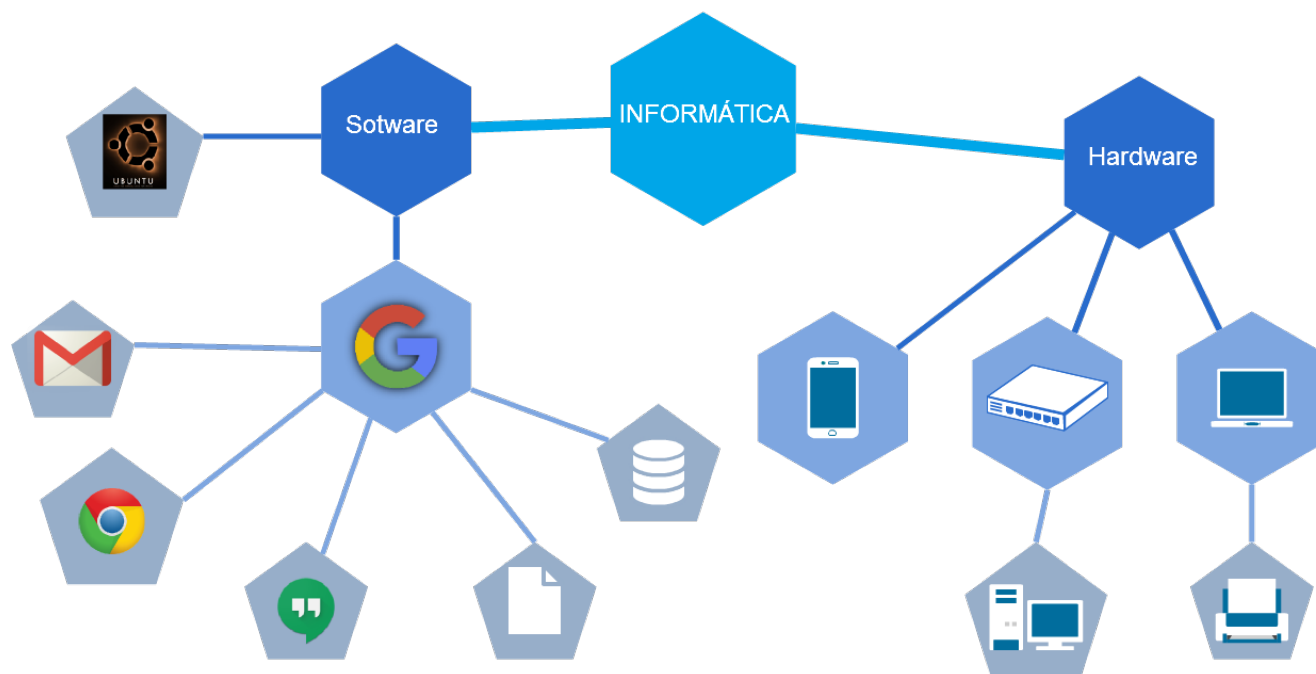
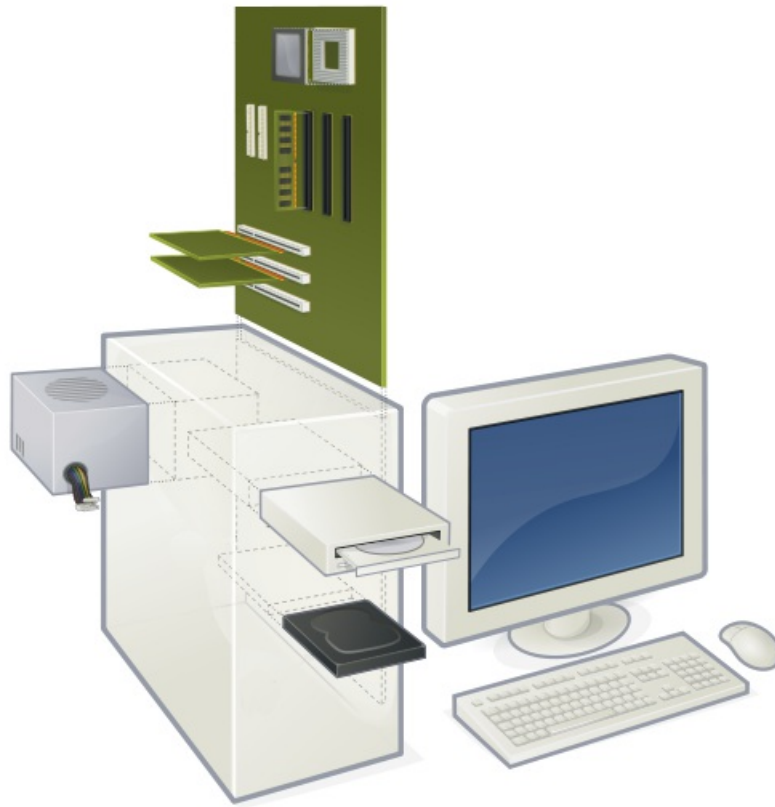


Imagen de elaboración propia

1. Hardware

Se conoce como hardware al conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora.

El hardware permite definir no sólo a los **componentes físicos internos** que se pueden encontrar en un ordenador de sobremesa, un portátil o una tablet (disco duro, placa base, microprocesador, circuitos, cables, etc.), sino también a los **periféricos** (ratón, teclado, impresora,...) que se conectan a los componentes físicos internos.



Hardware

Imagen de [Gustavb](#) en Wikimedia Commons bajo licencia [CC](#)

A continuación veremos con más detalle los componentes del hardware y estudiaremos cómo se pueden conectar varios ordenadores entre sí para formar redes.

1.1. Elementos de un ordenador



Elementos de un ordenador de Antonio Vázquez Pérez

Importante

Dentro de las partes de un ordenador distinguimos los componentes propios del ordenador, como el microprocesador, memoria, tarjetas gráfica y de sonido, la placa base y los puertos y los componentes que se conectan al mismo para realizar funciones concretas (impresora, ratón, teclado,...)

Si deseas disponer de la información en un documento imprimible puedes descargártelo haciendo clic sobre la imagen siguiente:

[pdf](#)

Elementos de un ordenador
(pdf, 709 kB)

Para saber más

El microprocesador es el cerebro de un ordenador. En el siguiente vídeo se muestra cómo se fabrican estos circuitos electrónicos que han cambiado la vida de las personas.



Comprueba lo aprendido

¿Qué función de las siguientes NO realiza un microprocesador?

- ☐ Lee y escribe datos en la memoria.
- ☐ Ejecuta instrucciones
- ☐ Se encarga de la refrigeración del equipo

Comprueba lo aprendido

Marca si son verdaderas o falsas cada una de las siguientes frases.

Al apagar el ordenador se pierde lo escrito en la memoria RAM

- ☐ Verdadero ☐ Falso

La memoria ROM es una memoria de acceso muy rápido dedicada a los datos usados con más frecuencia

- ☐ Verdadero ☐ Falso

El micrófono es un periférico de entrada

- ☐ Verdadero ☐ Falso

El escáner es un periférico de entrada

- ☐ Verdadero ☐ Falso

El disco duro es un dispositivo de almacenamiento óptico

- ☐ Verdadero ☐ Falso

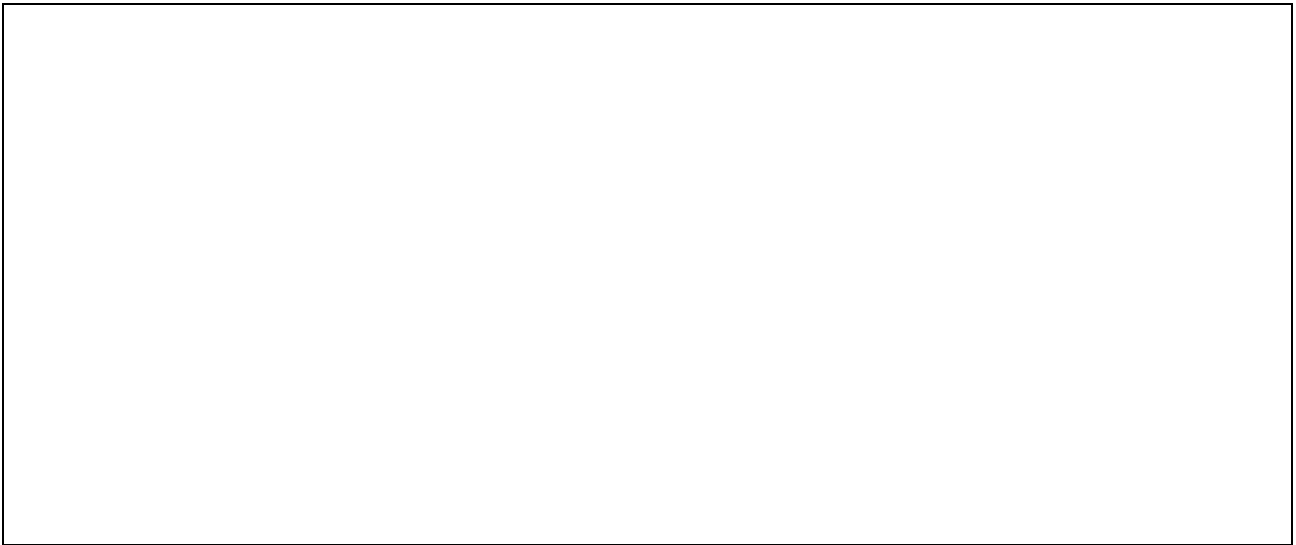
En la placa base se encuentran unos conductores especiales llamados buses

- ☐ Verdadero ☐ Falso

Una **red de ordenadores** es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos (alámbricos o inalámbricos) que comparten información en forma de datos, audio y video.

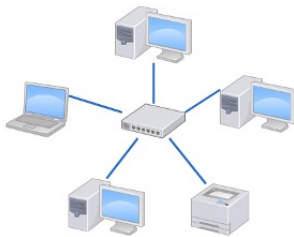
La finalidad principal para la creación de una red de ordenadores es compartir los recursos y la información entre usuarios a distancia, de una forma segura, rápida y económica. Un ejemplo es Internet, la cual es una gran red de millones de ordenadores interconectados entre sí.

Se puede crear una red de ordenadores de forma sencilla usando un **switch** o conmutador.



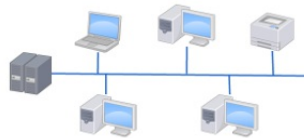
Imágenes de la animación en [Pixabay](#) bajo [Dominio Público](#)

Este tipo de conexión se llama **configuración en estrella**: los cables de conexión confluyen en un punto central, que es el conmutador, encargado de gestionar el tráfico de datos entre los ordenadores que están conectados.



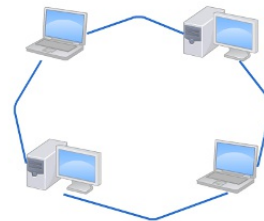
Configuración en estrella

Elaboración propia



Configuración en bus o lineal

Elaboración propia



Configuración en anillo

Elaboración propia

Esta configuración es la más usada en pequeñas redes y presenta la ventaja de que, si un cable pierde la conexión, el tráfico de datos entre el resto de ordenadores no se ve afectado. Otras configuraciones usadas en pequeñas redes son la configuración en bus o lineal y la configuración en anillo. Cuando se tienen muchos ordenadores conectados, se necesitan otras conexiones más complejas.

Importante

Cuando dos o más ordenadores están conectados entre sí, bien por un medio alámbrico (cable) o inalámbrico decimos que están en red.

Conexión entre ordenadores

Para conectar un ordenador a una red se debe instalar un periférico que permita la comunicación entre el ordenador y la red: **la tarjeta de red**. Ésta se coloca en una ranura de la placa base del ordenador. La tarjeta de red lleva un conector donde se inserta **el cable de red**. Ese conector es idéntico al del **switch**. Normalmente estas tarjetas de red ya vienen integradas en los portátiles y en los ordenadores de sobremesa.

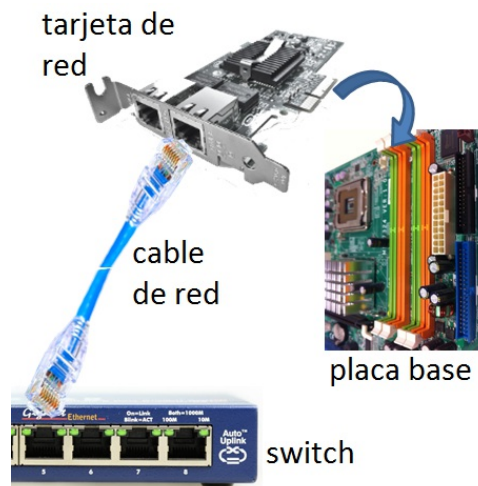


Imagen de elaboración propia

Para que los ordenadores de una red se puedan comunicar, también es necesario que dispongan del **software** apropiado, como los programas que hacen funcionar correctamente a la tarjeta de red, los **controladores** o drivers de la tarjeta, y de unos programas que están integrados en el sistema operativo del ordenador llamados **protocolos de red**. Estos protocolos son los que dan las instrucciones para enviar y recibir la información entre varios ordenadores. El protocolo de red más usado es el que se llama **TCP/IP**, que es el que se usa en Internet.

Uso de las redes

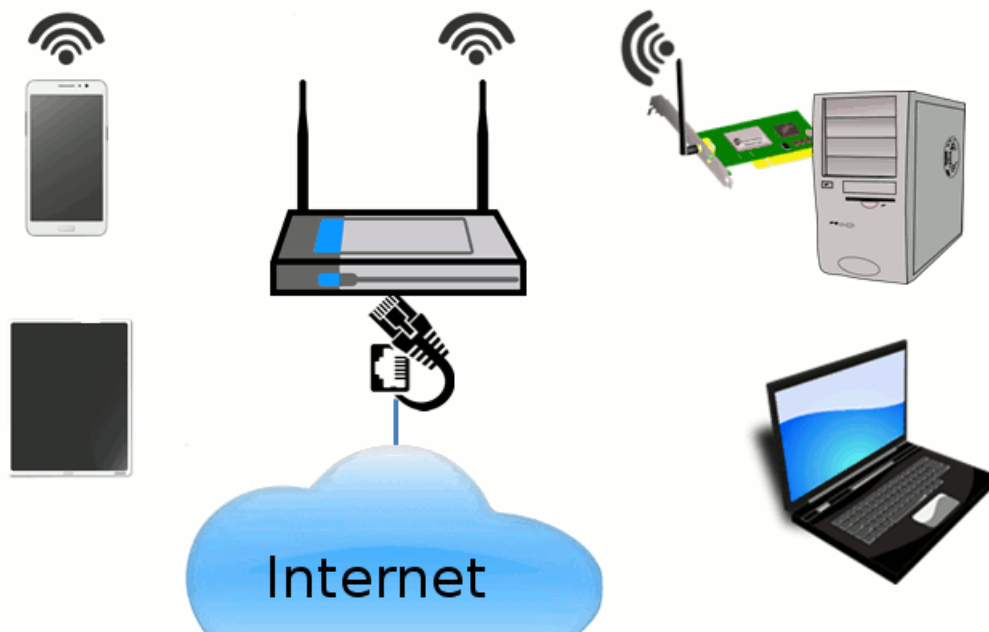
Los ordenadores de una red pueden intercambiar información de manera muy sencilla y rápida. El ordenador que ofrece la información al resto se llama **servidor** y el que la recibe se llama **cliente**.

Aunque el uso más extendido de la conexión de ordenadores es Internet, la red más grande que existe.

Para poder conectar un ordenador a Internet sólo hay que conectar el switch a un dispositivo que se llama **router** que, a su vez, se conecta a una **línea telefónica**. En la actualidad, todos los routers llevan incorporados el switch, de forma que sólo tenemos que conectar el cable de red al conector del switch y el router a la línea telefónica para disponer de conexión a Internet.

Además, los routers suelen tener una **conexión inalámbrica** (WiFi), que permite la conexión entre ordenadores sin necesidad de cables. En este caso es necesario que el ordenador disponga de un adaptador WiFi.

La conexión inalámbrica tiene la ventaja añadida de permitir que dispositivos móviles, como smartphones o tabletas tengan conexión a Internet.



Imágenes en Pixabay bajo Dominio Público

Comprueba lo aprendido

La configuración de red más usada en pequeñas redes que presenta ventajas al evitar la pérdida del tráfico de datos se llama

- ☐ Configuración en anillo
- ☐ Configuración en estrella
- ☐ Configuración en anillo

¿Qué nombre recibe el periférico de la imagen?



- ☐ Switch
- ☐ Router
- ☐ Tarjeta de red

En una red, ¿qué nombre recibe el ordenador que ofrece la información al resto?

- ☐ Servidor
- ☐ Cliente
- ☐ Switch

2. Software



El **software** de un sistema informático está formado por el **sistema operativo** y el resto de **aplicaciones** informáticas.

El sistema operativo básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario.

Las aplicaciones informáticas son un tipo de programas informático diseñados como herramientas para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos. Veremos un poco más adelante ejemplos de estas aplicaciones



Software

Imagen en [Pixabay](#). No necesita reconocimiento

Importante

Se conoce como **software** al sistema operativo del ordenador y a las aplicaciones informáticas o componentes lógicos, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

2.1. El sistema operativo



Sistema operativo: Es el conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos de un ordenador. Además permite el funcionamiento de otros programas, gestionando el flujo de información que sale y entra en el ordenador.

Sus funciones más importantes son:

Gestionar el hardware: el sistema operativo se encarga de gestionar los recursos físicos del ordenador (microprocesador, memoria RAM, periféricos, ...) para que puedan funcionar correctamente las aplicaciones.

Gestionar la información. En un ordenador la información se almacena en forma de archivos organizados en carpetas. Esta organización la proporciona el sistema operativo, de forma que su acceso, consulta y modificación sea eficaz.

Permitir interactuar con el ordenador a través de la pantalla. El sistema operativo se encarga de presentar la información en la pantalla de forma que nos resulte sencillo acceder a las diferentes aplicaciones. Esta información la ofrece en la pantalla inicial, que se conoce como escritorio. Cada sistema operativo presenta la información del escritorio de diferente forma, aunque todos tienen en común elementos como iconos y carpetas.

Importante

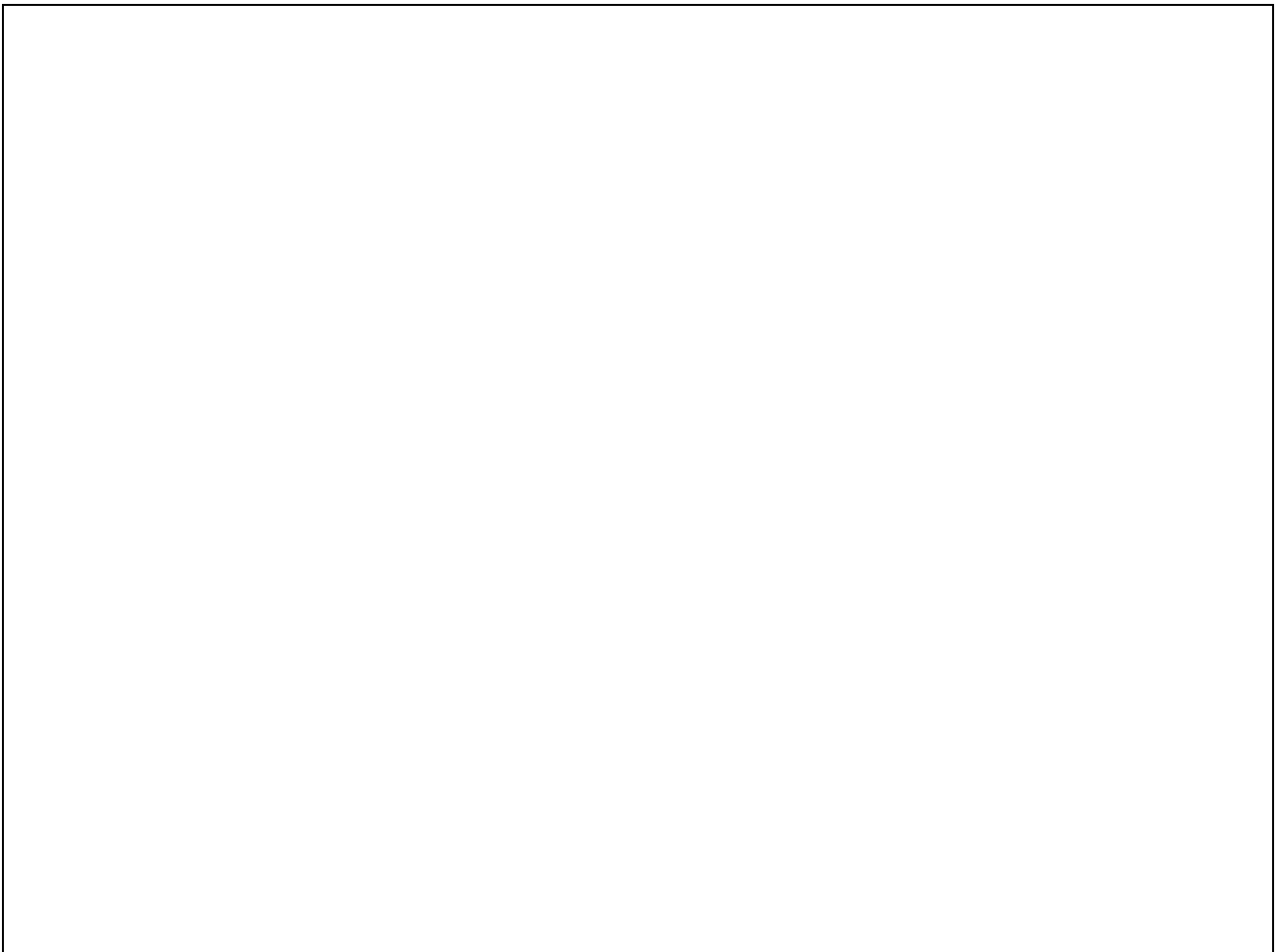
El sistema operativo de un ordenador es el conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos de un ordenador y permiten el funcionamiento de otros programas

Tipos de sistemas operativos

Los más usados son los siguientes:

- **Windows:** desarrollado por Microsoft. En Europa es el más extendido. La versión del año 2015 es Windows 10, que se puede usar tanto en ordenadores como en tabletas.
- **iOS:** desarrollado por Apple. De uso muy extendido en Estados Unidos. Sistema completamente cerrado sólo se puede usar en ordenadores de la marca Apple.
- **Linux:** Sistema operativo de código abierto, que se puede descargar y modificar. Hay muchas distribuciones diferentes (cada distribución comparte el núcleo del programa aunque presenta diferencias entre los programas integrados que ofrece) siendo Ubuntu una de las más populares.

En la siguiente animación puedes ver el aspecto de los escritorios de estos sistemas operativos haciendo clic en el logo de cada uno de ellos.



Comprueba lo aprendido

La siguiente afirmación: "El sistema operativo es el programa que le indica al software cómo debe funcionar" es...

- ☐ Verdadera
- ☐ Falsa

Mostrar retroalimentación

¿Cuáles son las funciones más importantes del sistema operativo?

- ☐ Coordinar el trabajo del ordenador
- ☐ Organizar la información.
- ☐ Permitir interactuar con el ordenador a través de la pantalla.
- ☐ Todas las respuestas son correctas

Mostrar retroalimentación

¿Qué sistema operativo tiene el logo de la imagen?



- ☐ Linux
- ☐ Windows
- ☐ iOS (ordenadores Apple)

Mostrar retroalimentación

2.2. Aplicaciones



Las aplicaciones informáticas que se usan de forma cotidiana en los ordenadores son muy variadas y su contenido se orienta al trabajo que quiera realizar el usuario. Las aplicaciones más usadas son las siguientes:

Programas de comunicaciones

Permiten que los ordenadores intercambien información entre sí. Encontramos:

- el correo electrónico, como Gmail.
- los gestores de videoconferencias y telefonía por Internet, como Skype.
- Los navegadores de Internet, como Firefox o Chrome.



Gmail



Chrome



Skype

Haz clic sobre la imagen para ir a la web de la aplicación

Imágenes obtenidas de [Pixabay](#). No es necesario reconocimiento según se explicita en su página web

Software ofimático

Son aplicaciones orientadas al trabajo de oficina. Permiten:

- Escribir y manipular textos: los procesadores de textos, como Microsoft Word ó Writer.
- Realizar cálculos, presupuestos, informes: las hojas de cálculo, como Microsoft Excel o Calc.
- Tratar datos y organizar la información: las bases de datos, como Microsoft Access o Base.
- Presentar información a través de recursos audiovisuales: programas de presentaciones, como Microsoft PowerPoint o Impress.





Ofimática

Imagen de [Maxito1994](#) en Wikimedia Commons bajo licencia [CC](#)

Programas de reproducción multimedia.

Permiten reproducir archivos de audio y video. Por ejemplo, Windows Media Player o VLC Media Player.



Logo del programa VLC Media Player

(Clic sobre la imagen para ir a la web de la aplicación)

Editores de contenido audiovisual.

Permiten retocar o modificar el aspecto de contenido de tipo audiovisual. Algunos ejemplos son los siguientes:

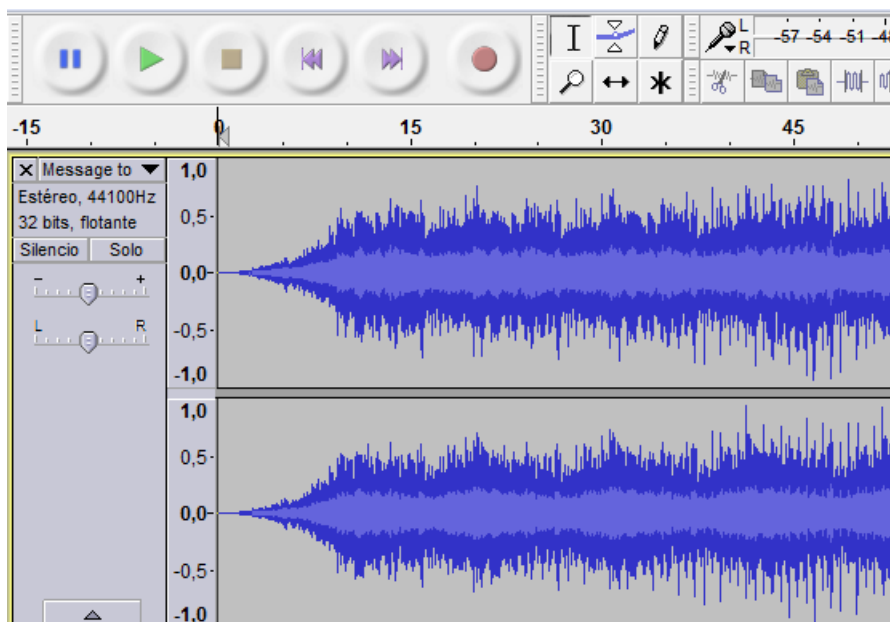
- Retoque fotográfico, como Gimp o Photoshop.



Manipulación de la imagen

Imagen de [luispita](#) en maniasmias bajo licencia [CC](#)

- Edición de video, como Windows Movie Maker o Virtual Dub.
- Edición de audio, como Audacity.



Captura de pantalla del programa de edición de audio Audacity

Elaboración propia

Comprueba lo aprendido

Skype es un software de comunicaciones especializado en el correo electrónico

☐ Verdadero ☐ Falso

Una de las aplicaciones que se incluye en el software ofimático es el tratamiento de datos y la organización de la información

☐ Verdadero ☐ Falso

GIMP es un software de edición de contenidos multimedia especializado en el retoque fotográfico

☐ Verdadero ☐ Falso

3. Mantenimiento del sistema



Mantenimiento de la parte física

La operación de mantenimiento del hardware más recomendable es mantenerlo **limpio**, tanto sus partes externas y rejillas de ventilación como los dispositivos internos, contribuyendo con ello a una mayor duración y una mejor refrigeración del mismo. El polvo suele acumularse sobre todo en los ventiladores y disipadores haciendo que suba la temperatura interior y pudiendo dar lugar a un mal funcionamiento, incluso a que a veces se apague el ordenador.

El uso de **pinceles** y la **aspiradora** para eliminar el polvo depositado en su interior y una bayeta jabonosa ligeramente humedecida para los elementos exteriores, serán más que suficientes para una limpieza básica.

A continuación puedes ver un vídeo explicativo sobre cómo realizar la limpieza del interior de una torre de un ordenador.



Mantenimiento de la parte lógica

Un problema habitual en el uso del ordenador, sobre todo en usuarios de Windows, es que con el tiempo el ordenador tarda más en arrancar y va más lento.

Esto se debe principalmente a lo siguiente:

Acumulación de archivos innecesarios. El instalar y desinstalar programas, borrar archivos, navegar por Internet,...generan archivos que se acumulan en el ordenador y ralentizan su funcionamiento. Estos archivos se pueden eliminar usando programas gratuitos especializados en el mantenimiento lógico del ordenador. Por ejemplo el CCleaner.

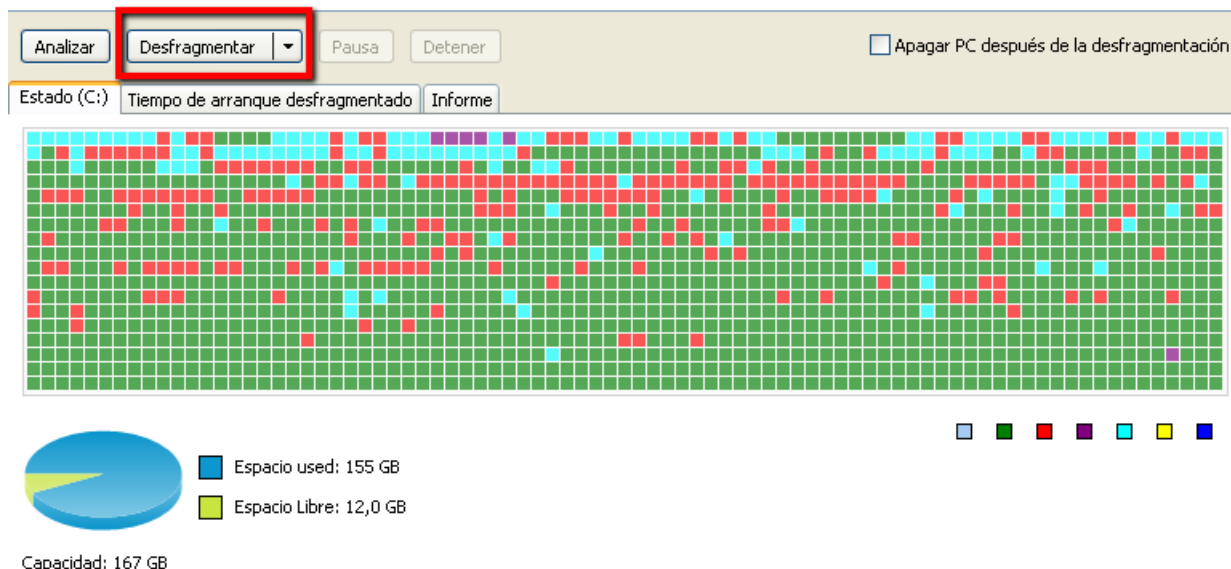
En la siguiente imagen puedes comprobar cómo mejora el uso de la memoria RAM de un ordenador al limpiar el sistema con un programa de mantenimiento. Al tener menos RAM usándose, el sistema operativo tiene menos tareas que realizar y por lo tanto se agiliza su funcionamiento.



Carga de programas al inicio. En el arranque del sistema operativo se ejecutan una serie de programas que son indispensables para el funcionamiento del ordenador. Aunque también se ejecutan programas que no se usan con frecuencia y que han ingresado en la lista de ejecutar al inicio al instalarse. El arranque de estos programas al inicio se puede eliminar, sin que esto afecte en absoluto al funcionamiento normal del mismo ya que no se elimina el programa.

Gestionar el arranque se puede hacer con programas de mantenimiento o de forma manual usando los comandos del sistema.

Fragmentación del disco duro. La fragmentación del disco consiste una desorganización de los datos asociados a las aplicaciones. Para evitar este proceso es recomendable desfragmentar el disco duro (o un dispositivo de almacenamiento) para que funcione con mayor eficacia. Esto se consigue con programas de mantenimiento como [Glarysoft](#).



Defragmentación del disco duro usando un programa de mantenimiento

Virus y malware. Son programas que infectan el sistema operativo de nuestro ordenador, ralentizando su funcionamiento e incluso inhabilitándolo.

Es conveniente tener instalado un antivirus actualizado que bloquee el acceso a nuestro ordenador de programas no deseados. Puedes encontrar antivirus gratuitos para su descarga en el [Observatorio de Internet](#) de AECOSAN (del Ministerio de Sanidad, Asuntos Sociales e Igualdad)



Observatorio de Internet

(clic para ir a la web)

4. Resumen

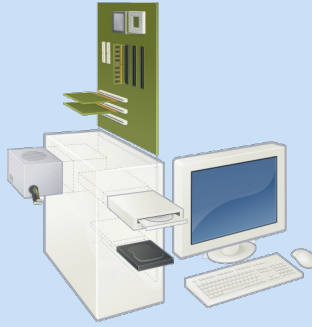


Importante

Se conoce como hardware al conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora.

En un ordenador se distinguen:

- los componentes propios del ordenador, como el microprocesador (lee y escribe datos en la memoria y ejecuta instrucciones), memoria (lugar donde se escriben y almacenan los datos), tarjetas gráfica y de sonido, la placa base (lugar donde se conectan todos los componentes) y los puertos (conexiones que comunican el ordenador con el exterior)
- los componentes que se conectan al mismo para realizar funciones concretas: los periféricos, que pueden ser de entrada, como el teclado, de salida, como el monitor y de entrada-salida, como el modem.



Hardware

Imagen de [Gustavb](#) en Wikimedia Commons bajo licencia CC

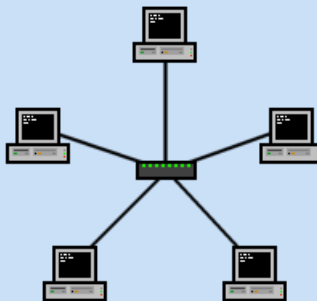
Importante

Cuando dos o más ordenadores están conectados entre sí, bien por un medio alámbrico (cable) o inalámbrico decimos que están en **red**.

La configuración más usada en redes pequeñas es la configuración en **estrella**.

La **tarjeta de red** es el periférico que permite la comunicación entre un ordenador y el resto de la red. Además, para que se puedan comunicar los ordenados de una red se necesita un software apropiado: los controladores de red y los protocolos de red.

Para poder conectar un ordenador o una red a Internet se precisa de un router que se conecte a una línea telefónica.



Red de ordenadores

Imagen en [Wikimedia Commons](#) bajo licencia CC

Importante

Se conoce como **software** al sistema operativo del ordenador y a las aplicaciones informáticas.

El **sistema operativo** es el conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos del ordenador y permiten el funcionamiento de otros programas. Los más usados son Windows, iOS y las distribuciones de Linux.



Distribución Linux de Andalucía

Imagen de [Rutrus](#) en Wikimedia Commons bajo licencia [CC](#)

Las **aplicaciones informáticas** más usadas son: los programas de comunicaciones, el software ofimático, los programas de reproducción multimedia y los editores de contenido audiovisual

Importante

El **mantenimiento** de un sistema informático es necesario para asegurar su correcto funcionamiento.

El mantenimiento debe hacerse tanto de la parte **física**, sobre todo de limpieza de los componentes, como de la parte **lógica** usando programas especializados para la mejora de su rendimiento.

5. Para aprender hazlo tú



CUESTIONARIO

Practica lo aprendido

[Mostrar todas las preguntas](#)

1 / 12 =>

¿Qué nombre recibe la parte FÍSICA del ordenador?

- A. ☐ Software
- B. ☐ Hardware
- C. ☐ Caja
- D. ☐ Sistema operativo

--