

---

## *Generaciones de las Computadoras*

---

**Primera generación.** A lo largo de los años cincuenta, se caracterizaban porque sus programaciones eran mediante un lenguaje de máquinas y eran diseñadas con tubos de vacío. Además, ocupaban habitaciones enteras por su gran tamaño y resultaban demasiado caras. Al igual que en la segunda generación la información que ingresaba a la maquina era mediante tarjetas perforadas. **Charles Babbage inventa en 1882** la llamada '**máquina diferencial**' y posteriormente diseña la '**máquina analítica**' cuyos elementos como la memoria, el flujo de entrada y el procesador influyeron en posteriores computadoras más avanzadas. La MARK I, basada en dispositivos electromagnéticos, supuso también un hito en este campo. Durante la segunda mitad del siglo XX se produjeron grandes avances en el desarrollo de las computadoras llegando a un público masivo y con la capacidad de realizar múltiples operaciones.

**Segunda generación.** Esta generación abarcó la década de los sesenta. Durante esta generación, las computadoras podían procesar más datos y eran un poco más pequeñas. Fue durante estos años que comenzaron a surgir las comunicaciones entre máquinas. A su vez surgieron las primeras computadoras personales, de todos modos eran muy complejas de utilizarlas que era necesario conocer la programación.

**Tercera generación.** Fue durante la tercera generación cuando la producción comenzó a ser en serie. Las computadoras podían ser manejadas por medio de los sistemas operativos. Muchas de las técnicas utilizadas en esos años se convirtieron en estándares que hasta el día de hoy son utilizados.

**Cuarta generación.** La cuarta generación es reconocida por la aparición de los microchips. Esto significó un hito en las ciencias de la computación. Los circuitos no solo comenzaron a ser mucho más pequeños y veloces, si no que a su vez resultaban mucho más económicos. Es por ello que la producción aumentó de manera notable y muchas más personas tuvieron

acceso a las mismas. Esta generación es también conocida como la Revolución de la Computación.

Actualmente las tecnologías computacionales han permitido la reelaboración de los conceptos tradicionales de las actividades, de este modo las tecnologías empezaron a transformar la vida de las personas profundamente y en todas sus actividades:

- El correo tradicional fue reemplazado por el envío y la recepción de correo electrónico.
- El arte del dibujante sufrió la modificación y devino en la producción de dibujos digitales.
- La edición de audio está totalmente digitalizada.
- La impresión de libros se transformó en la publicación y edición digital en soportes informáticos que son a la vez comercializados vía Internet, entre muchos otros procesos.

Es decir, el alcance de la computación es incalculable, la modificación en los procesos de las actividades ya se ha producido y continúa su avance de forma inusitada, transformando constantemente nuestras vidas y originando nuevos requerimientos personales que exigen que estemos al tanto de estos nuevos recursos, tanto para conocer y saber sobre su utilización, cuanto para saber aprovecharlos en pos de un mejor bienestar personal y social.

---

### *Tipos de Computadoras*

---

#### **Computadora de escritorio**

Una computadora de escritorio es un tipo de computadora personal que por sus dimensiones y características se utiliza en una ubicación fija, habitualmente sobre una mesa de trabajo (para uso doméstico o laboral). Este término se utiliza especialmente en Hispanoamérica y en España se conoce en ocasiones como 'ordenador de sobremesa'. Procede del inglés desktop que se podría traducir como 'encima o sobre el escritorio'. Se diferencia así del término 'laptop' o computadora portátil.

## **Computadora cuántica**

Una computadora cuántica es un sistema de circuitos cuánticos que es capaz de realizar cálculos complejos y que actúa en un espacio de estados. Se basa en una secuencia de transformaciones unitarias (o compuertas cuánticas) y una medición. Utiliza el qubit (bit cuántico) como unidad de información cuántica. Este tipo de computadoras puede realizar cálculos de forma rápida en comparación con los computadores habituales.

## **Computadora personal**

Una computadora personal es una microcomputadora que permite ser utilizada por un único usuario de forma simultánea (o varios, dependiendo del sistema operativo). Este concepto procede del inglés personal computer (PC). De forma habitual, se suele hablar de 'computadora personal' o PC para referirse a los ordenadores comercializados a nivel usuario y que funcionan con un sistema operativo Windows de Microsoft.

---

### *Evolución del hardware*

---

Desde la aparición de las primeras máquinas computacionales en la década de los 40 hasta la actualidad, la creación de hardware ha evolucionado para adaptarse a las nuevas tecnologías y usuarios. De esta serie de cambios, se distinguen 4 generaciones de hardware:

**Primera generación de hardware (1945-1956):** uso de tubos de vacío en máquinas de cálculo.

**Segunda generación de hardware (1957-1963):** los tubos al vacío fueron sustituidos por transistores.

**Tercera generación de hardware (1964- actualidad):** creación de componentes basados en circuitos integrados impresos en una pastilla de silicio.

**Cuarta generación de hardware (futuro):** todo hardware elaborado con nuevos materiales y formatos distintos al silicio, y que aún están en fase de investigación, diseño, desarrollo o implementación.

---

## *Clasificación del Hardware*

---

### **Hardware de Procesamiento**

Corresponde a la Unidad Central de Procesamiento o CPU, el centro de operaciones lógicas de la computadora, en donde se interpretan y ejecutan las tareas necesarias para el funcionamiento del resto de los componentes.

### **Hardware de almacenamiento**

Como indica su nombre, hace referencia a todos los componentes cuya función es resguardar la información para que el usuario pueda acceder a ella en cualquier momento. El dispositivo principal en este caso es la memoria RAM (Random Access Memory), pero también está conformada por memorias secundarias, como los discos duros o las memorias SSD o USB.

### **Hardware Gráfico**

Está compuesto principalmente por las tarjetas gráficas que poseen memoria y CPU propios, y son las encargadas de interpretar y ejecutar las señales dedicadas a la construcción de imágenes. El hecho de que esta función no recaiga en el CPU tiene que ver con la eficiencia, ya que, al liberar de esas funciones a la memoria principal, el sistema funciona de manera óptima.

---

## *Dispositivos Periféricos*

---

Es todo el hardware que permite que la información pueda ingresar a la computadora, o salir al exterior. Se subdividen en tres categorías.

**Periféricos de entrada:** son los que permiten el acceso de datos a la computadora. Por ejemplo, el teclado, el micrófono, la cámara web, etc.

**Periféricos de salida:** a través de ellos, el usuario puede extraer la información, como los escáneres, las impresoras, las consolas y los parlantes o altavoces.

**Periféricos de entrada y salida o mixtos:** son capaces de introducir o extraer la información. Las pantallas táctiles entran en esta categoría, al igual que los lectores de DVD o BlueRay y las memorias flash. Estas últimas, son esencialmente memorias secundarias, pero se usan como periféricos mixtos.

---

### Wireless (*inalámbrico o sin cables*)

---

Es un término usado para describir las telecomunicaciones en las cuales las ondas electromagnéticas (en vez de cables) llevan la señal sobre parte o toda la trayectoria de la comunicación. Algunos dispositivos de monitorización, tales como alarmas, emplean ondas acústicas a frecuencias superiores a la gama de audición humana; éstos también se clasifican a veces como wireless. Los primeros transmisores sin cables vieron la luz a principios del siglo XX usando la radiotelegrafía (código Morse). Más adelante, como la modulación permitió transmitir voces y música a través de la radio, el medio se llamó radio. Con la aparición de la televisión, el fax, la comunicación de datos, y el uso más eficaz de una porción más grande del espectro, se ha resucitado el término wireless.

#### **Ejemplos comunes de equipos wireless en uso hoy en día incluyen:**

- Teléfonos móviles, que permiten colectividad entre personas.
- El sistema de posicionamiento global (GPS), que permite que coches, barcos y aviones comprueben su localización en cualquier parte de la tierra.
- Periféricos de ordenador wireless, como el ratón, los teclados y las impresoras, que se pueden también conectar a un ordenador vía wireless.
- Teléfonos inalámbricos, de más corto alcance que los teléfonos móviles.
- Mandos a distancia (para televisión, vídeo, puertas de garaje, etc.) y algunos sistemas de alta fidelidad.
- Monitores para bebés, estos dispositivos son unidades de radio simplificadas que transmiten/reciben dentro de una gama limitada.
- Televisión vía satélite, permiten que los espectadores, desde casi cualquier parte, seleccionen entre centenares de canales.

**LANs wireless o local área networks, proporcionan flexibilidad y fiabilidad para usuarios de ordenadores.**

La tecnología wireless se está desarrollando rápidamente, y cada vez está más presente en la vida de gente de todo el mundo. Además, cada vez más gente confía en esta tecnología directa o indirectamente.

**Otros ejemplos más especializados y más exóticos de comunicaciones vía Wireless son:**

Procesadores de tarjetas de crédito inalámbricos (wireless credit card processors): son pequeños aparatos para pasar tarjetas de crédito y realizar cobros vía wireless.

**Global System for Mobile Communication (GSM):** es el sistema digital telefónico para teléfonos móviles usado en Europa y otras partes del mundo.

**General Packet Radio Service (GPRS):** servicio de comunicación vía wireless basado en paquetes que proporciona conexión continua a Internet para usuarios de teléfonos móviles y de ordenadores.

**Enhanced Data GSM Environment (EDGE):** es una versión más rápida del servicio wireless Global System for Mobile (GSM).

**Universal Mobile Telecommunications System (UMTS):** sistema de banda ancha, basado en paquetes, que ofrece servicios a usuarios de computadoras y de teléfonos móviles sin importar dónde estén situados en el mundo.

**Wireless Application Protocol (WAP):** sistema de protocolos de comunicación para estandarizar la forma en que los dispositivos wireless acceden a Internet.

**i-Mode:** el primer teléfono inteligente del mundo para navegar por Internet. éste teléfono, introducido en Japón proporciona color y vídeo.

---

### *Routers Inalámbricos*

---

Un router inalámbrico o router wireless es un dispositivo de red que desempeña las funciones de un router pero también incluye las funciones de WAP o AP (wireless access Point - punto de acceso inalámbrico). Normalmente se usa para permitir el acceso a Internet o a una red de computadoras sin la necesidad de una conexión con cables. Puede funcionar en una LAN (local area network - red de área local) con cable, en una WLAN (wireless local area network - red de área local sin cables), o en una red mixta con cable/sin cable.

**La mayoría de los routers inalámbricos tienen las siguientes características:**

Puertos LAN, que funcionan de la misma manera que los puertos de un conmutador/interruptor de red.

Un puerto WAN, para conectar a una área más amplia de red. Las funciones de enrutamiento se filtran usando este puerto. Si este no se usa, muchas funciones del router se circunvalarán.

Antena wireless. Permiten conexiones desde otros dispositivos sin cable como pueden ser las NICs (network interface cards - tarjetas de red), repetidores wireless, puntos de acceso inalámbrico (WAP o AP), y puentes wireless.

Hay varias tecnologías de transmisión inalámbricas que se diferencian entre sí por su potencia, las frecuencias y los protocolos con los que trabajan.

Algunos de estos routers son Wi-Fi, UMTS, GPRS, Edge, WiMAX, o Fritz!Box, que permiten realizar una interfaz entre redes fijas y móviles. En WiFi estas diferencias se denominan como clase a/b/g/ y n.

---

## *Wi-Fi*

---

El router inalámbrico más popular es el WiFi por ser el más utilizado para acceder a Internet desde cualquier lugar donde haya un punto de acceso (Access Point o AP), sobre todo en portátiles y PDAs con tarjeta WiFi. También conocido como 802.11, es el dispositivo que reúne el conjunto de estándares para la WLAN (Wireless Local Area Network - red de área local inalámbrica). El estándar IEEE 802.11 es una frecuencia de radio desarrollado por el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers - Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos), y la mayoría de los sistemas operativos lo soportan, así como muchos de los portátiles, celulares/móviles de última generación, consolas, impresoras y otros periféricos.

Los tipos de comunicación WIFI se basan en las diferentes clases de estándares IEEE, siendo la mayoría de los productos de la especificación b y de la g:

802.11, 802.11b, 802.11g, 802.11n.

### **802.11a**

Emite a una velocidad de 54 Mb/seg (megabytes por segundo)

Volumen de información (Throughput) de 27 Mb/seg

Banda de frecuencia de 5 GHz

El IEEE creaba en 1997 el estándar 802.11 con velocidades de transmisión de 2Mb/seg, hasta que en 1999 desarrollaron el estándar 802.11a que era una revisión del estándar original y que utiliza el mismo juego de protocolos de base que este. También llamado WiFi 5, el estándar 802.11a opera en la banda de 5 Ghz que está menos congestionada y utiliza la modulación OFDM (orthogonal frequency-division multiplexing) con 52 subportadoras, lo que le infiere dos notables ventajas respecto al 802.11b: incrementa la velocidad máxima de transferencia de datos por canal (de 11 Mbps a 54 Mbps) y aumenta el número de canales sin solapamiento.

Pero el uso de esta banda también tiene sus desventajas, puesto que restringe el uso de los equipos 802.11a sólo a puntos en línea de vista, siendo necesario la instalación de un mayor número de puntos de acceso 802.11a para cubrir la misma zona; debido a esto las ondas no

pueden penetrar tan lejos como los del estándar 802.11b, ya que estas son más fácilmente absorbidas por las paredes y otros objetos sólidos en su camino pues su longitud de onda es menor.

### **802.11b**

Emite a una velocidad de 11 Mb/seg

Volumen de información (Throughput) de 5 Mb/seg

Banda de frecuencia de 2,4 GHz

Uno de los más usados, desarrollado en 1999, es una extensión directa de la técnica de modulación definida en el estándar original 802.11. Su espectacular incremento en throughput (volumen de información que fluye a través de las redes de datos) comparado con el estándar original junto con sustanciales reducciones de precios ha llevado a la rápida aceptación de 802.11b como la tecnología inalámbrica LAN definitiva.

Como desventaja los dispositivos 802.11b sufren interferencias de otros productos operando en la banda 2.4 GHz, como pueden ser hornos microondas, dispositivos Bluetooth, monitores de bebés y teléfonos inalámbricos. Por otro lado, los productos de estándar 802.11b no son compatible con los productos de estándar 802.11a por operar en bandas de frecuencia distintas.

### **802.11g**

Emite a una velocidad de 54 Mb/seg

Volumen de información (Throughput) de 22 Mb/seg

Banda de frecuencia de 2.4 GHz

Desarrollado en 2003, el 802.11g es el tercer estándar de modulación y la evolución del 802.11b, es además el más usado en la actualidad. Los productos IEEE 802.11g poseen un alto grado de compatibilidad con versiones anteriores pues trabaja en la banda de 2.4 GHz como 802.11b, pero usa el mismo esquema de transmisión basado en OFDM como 802.11a, utilizando 48 subportadoras.

802.11g fue rápidamente adoptado por los consumidores en Enero de 2003, antes de su ratificación en Junio, debido al deseo de velocidades de transmisión superiores y reducciones en los costes de fabricación. Para el verano de 2003, la mayoría de los productos de doble banda 802.11a/b pasaron a ser dual-band/tri-mode (doble banda/tres modos), esto quiere decir que pueden funcionar en la banda de 2.4 GHz o de 5 GHz y en cualquiera de los tres modos aceptados por la IEEE: el a, b y g.

Como el estándar 802.11b, los dispositivos de estándar 802.11g les afectan las interferencias de otros productos operando en la banda de 2.4 GHz.

## **802.11n**

Emite a una velocidad de 600 Mb/seg

Volumen de información (Throughput) de 144 Mb/seg

Bandas de frecuencia: 2,4 GHz y 5 GHz

El estándar 802.11n (todavía en desarrollo) es una ratificación que mejora los previos estándares 802.11 añadiendo la tecnología MIMO que son antenas Multiple-Input Multiple-Output, unión de interfaces de red (Channel Bonding), además de agregación de marco a la capa MAC.

MIMO genera cuatro canales de tráfico simultáneos de 72.2 Mbps para enviar y recibir datos a través de la incorporación de varias antenas.

Channel Bonding, también conocido como canal 40 MHz, puede usar simultáneamente dos canales separados no superpuestos de 20 MHz, lo que permite incrementar enormemente la velocidad de datos transmitidos.

Uso simultáneo de las bandas de frecuencia de 2,4 Ghz y de 5,4 Ghz que hace que sea compatible con dispositivos basados en todas las ediciones anteriores de Wi-Fi.

La velocidad real de transmisión se prevee que podría llegar a los 600 Mbps, que es 10 veces más rápida que bajo los estándares 802.11a y 802.11g, y cerca de 40 veces más rápida que bajo el estándar 802.11b.

Se espera que 802.11n se apruebe por la IEEE-SA RevCom en noviembre de 2009, aunque ya hay dispositivos que ofrecen de forma no oficial éste estándar.

---

### *Web o la web, la red o www de World Wide Web*

---

Es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.

La web fué creada en 1989 en un instituto de investigación de Suiza , la web se basa en buscadores y el protocolo de transporte de hipertexto (hypertext transport protocol (http). La mayoría de los documentos de la web se crean utilizando lenguaje HTML (hypertext markup language).

Es importante saber que web o www no son sinónimo de Internet, la web es un subconjunto de Internet que consiste en páginas a las que se puede acceder usando un navegador. Internet

es la red de redes donde reside toda la información. Tanto el correo electrónico, como FTPs, juegos, etc. son parte de Internet, pero no de la Web.

Para buscar hipertexto se utilizan programas llamados buscadores web que recuperan trozos de información (llamados documentos o páginas web) de los servidores web y muestran en la pantalla del ordenador de la persona que está buscando la información gráfica, textual o video e incluso audio.

Después se pueden seguir enlaces o hyperlinks en cada página a otros documentos o incluso devolver información al servidor para interactuar con él. Al acto de seguir un enlace tras otro a veces se le llama navegar en Internet.

La web se ha convertido en un medio muy popular de publicar información en Internet, y con el desarrollo del protocolo de transferencia segura (secured server protocol (https)), la web es ahora un medio de comercio electrónico donde los consumidores pueden escoger sus productos on-line y realizar sus compras utilizando la información de sus tarjetas bancarias de forma segura.

---

## *Bluetooth*

---

El Bluetooth Special Interest Group (SIG), una asociación comercial formada por líderes en telecomunicación, informática e industrias de red, está conduciendo el desarrollo de la tecnología inalámbrica Bluetooth y llevándola al mercado.

La tecnología inalámbrica Bluetooth es una tecnología de ondas de radio de corto alcance (2.4 gigahertzios de frecuencia) cuyo objetivo es el simplificar las comunicaciones entre dispositivos informáticos, como ordenadores móviles, teléfonos móviles, otros dispositivos de mano y entre estos dispositivos e Internet. También pretende simplificar la sincronización de datos entre los dispositivos y otros ordenadores.

Permite comunicaciones, incluso a través de obstáculos, a distancias de hasta unos 10 metros. Esto significa que, por ejemplo, puedes oír tus mp3 desde tu comedor, cocina, cuarto de baño, etc. También sirve para crear una conexión a Internet inalámbrica desde tu portátil usando tu teléfono móvil. Un caso aún más práctico es el poder sincronizar libretas de direcciones, calendarios etc en tu PDA, teléfono móvil, ordenador de sobremesa y portátil automáticamente y al mismo tiempo.

Los promotores de Bluetooth incluyen Agere, Ericsson, IBM, Intel, Microsoft, Motorola, Nokia y Toshiba, y centenares de compañías asociadas.

---

*¿Cuáles son las diferencias entre Wi-Fi y la tecnología de radio Bluetooth?*

---

Las tecnologías inalámbricas Bluetooth y Wi-Fi son tecnologías complementarias.

La tecnología Bluetooth se diseña para sustituir los cables entre los teléfonos móviles, ordenadores portátiles, y otros dispositivos informáticos y de comunicación dentro de un radio de 10 metros.

Un router típico con Wi-Fi puede tener un radio de alcance de 45 m en interiores y 90 m al aire libre.

Se espera que ambas tecnologías coexistan: que la tecnología Bluetooth sea utilizada como un reemplazo del cable para dispositivos tales como PDAs, teléfonos móviles, cámaras fotográficas, altavoces, auriculares etc. Y que la tecnología Wi-Fi sea utilizada para el acceso Ethernet inalámbrico de alta velocidad.