



CURSO DE INGRESO A LA PFA

Alfabetización Digital

2020

IUPFA



ALFABETIZACIÓN DIGITAL

Unidad Didáctica Nº 1: Hardware

(Edición 2020)

Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina

Rosario 532, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

<http://www.iupfa.edu.ar/><http://www.iupfa.edu.ar/>

<http://www.iupfa.edu.ar/>

Autora:

- Prof. Virginia CASALE



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.

Unidad Didáctica N° 1: Hardware

¿Qué es una computadora?



Podemos definir a una computadora desde varios puntos de vista, pero en principio podemos afirmar que es una **MÁQUINA ELECTRÓNICA**. Es decir, que gran parte de sus componentes son electrónicos y que principalmente está formada por *placas de circuitos integrados por donde fluye la electricidad*.

Existen otras máquinas que procesan información como por ejemplo las máquinas de escribir electrónicas o las agendas electrónicas. Lo que diferencia a una computadora de éstas máquinas es que *sirve para múltiples propósitos*. O sea que se puede utilizar como herramienta de procesamiento de información en áreas de trabajo muy diversas.

Resumiendo, podemos definir a una computadora como:

- Una máquina electrónica.
- Que procesa datos para convertirlos en información utilizando programas.
- Se puede aplicar a múltiples propósitos.

Aspectos a considerar en las computadoras

- *Capacidad de memoria principal y almacenamiento auxiliares*
- Velocidad de procesamiento (CPU)
- Facilidades de programación
- Números de dispositivos auxiliares que pueden manejar. Existencia de periféricos que pueden ser interconectados.

- Compatibilidad entre equipamiento y los programas (versatilidad)
- Garantía del equipamiento
- Modelos de marcas o clones

CONCEPTO DE SISTEMA

Un sistema es un CONJUNTO DE PARTES, que se encuentran RELACIONADAS entre sí, y que tienen un OBJETIVO EN COMÚN.

Existen muchos ejemplos de sistemas: el solar, el métrico decimal, un equipo de fútbol, el digestivo, el de gobierno, etc. Pero todos ellos tienen un funcionamiento interno similar que podríamos esquematizar de la siguiente manera:



SISTEMA DE COMPUTACIÓN

Partiendo de la definición de sistema que acabamos de desarrollar, podemos afirmar que un **Sistema de Computación** es aquel en el cual participa como parte fundamental una *computadora*.

Si observamos correctamente nos daremos cuenta que se trata de un CONJUNTO DE PARTES que están RELACIONADAS entre sí, y que tienen un OBJETIVO EN COMÚN. Por lo tanto, para expresarnos correctamente debemos decir que una computadora es un SISTEMA DE COMPUTACIÓN.

El objetivo de un sistema de computación es **BRINDAR INFORMACIÓN**, ya sea en forma de números, gráficos, sonidos, letras u otras formas de representar la información. Es decir que la SALIDA del sistema es la INFORMACIÓN.

Entonces, si la salida del sistema es la información, la ENTRADA son los DATOS que necesitamos ingresar para que el sistema los procese y los convierta

en la información deseada.

¿Dónde se realiza el proceso? Pues bien, la respuesta correcta es con los PROGRAMAS.

PARTES DEL SISTEMA DE COMPUTACIÓN



Las partes de un sistema de computación varían de acuerdo a la orientación de la información. Pero en líneas generales podemos resumirlos en los siguientes ítems:

- ✚ RECURSOS HUMANOS

- ✚ TIEMPO

- ✚ RECURSOS FÍSICOS (HARDWARE)

- ✚ RECURSOS LÓGICOS (SOFTWARE)

HARDWARE

El **HARDWARE** es la parte física de la computadora. En la mayoría de los sistemas básicos de computación se incluyen un monitor, un teclado y una unidad de sistema o gabinete. En la unidad de sistema se encuentran la Plaqueta Central (donde se hallan el procesador de la computadora y la memoria), las unidades de disco, y algunos otros elementos que pueden variar según se le agreguen o no.



CLASIFICACIÓN DEL HARDWARE

El gabinete de la PC

El gabinete es la parte de la computadora desde donde se enciende el equipo, y por lo tanto, cuenta con un botón de encendido o Power, generalmente ubicado en el panel frontal y es el que activa el paso de la electricidad.

Si observamos la parte de atrás, vamos a ver que está llena de enchufes diferentes entre sí. Esos enchufes son los que permiten que la PC pueda ser correctamente conectada. Si miramos cuidadosamente cada uno de estos enchufes veremos que todos tienen una forma especial y que existe sólo un lugar para cada cosa.

Motherboard o placa central



La placa central, también conocida por el término en inglés de "MOTHERBOARD", es *una tarjeta de circuito impreso a la que se conectan los componentes que constituyen la computadora*. Es una parte fundamental a la hora de armar una PC de escritorio o portátil. Tiene instalados una serie de circuitos integrados, entre los que se encuentra el chipset, que sirve como centro de conexión entre el microprocesador, la memoria de acceso aleatorio (RAM), las ranuras de expansión y otros dispositivos.

Dado que la función principal del motherboard es *servir de apoyo para ensamblar el resto de las partes*, uno de los elementos más prominentes en esta plancha son los conectores. Algunos tienen forma de ranura, otros de pinches, zócalos, etc. Los dispositivos que se conectan a la placa central pueden hacerlos de dos formas distintas: **directa o indirecta**. Las piezas que se conectan directamente se enchufan en un zócalo o conector, mientras que las que lo hacen de forma indirecta requieren de un cable. Por ejemplo, el microprocesador está conectado al motherboard en un zócalo lleno de agujeritos conocido como Socket (conexión directa). Por el contrario, el disco rígido llega al motherboard por medio de un cable, por lo cual su conexión es indirecta.

Una placa base típica admite los siguientes componentes:

Conectores de alimentación: donde circula alimentación eléctrica proporcionando a la placa base los diferentes voltajes e intensidades necesarios para su funcionamiento.

El zócalo de CPU es un receptáculo que recibe el microprocesador y lo conecta con el resto de componentes a través de la placa base.

Las ranuras de **memoria RAM**.

El **chipset**: una serie de circuitos electrónicos, que gestionan las transferencias de datos entre los diferentes componentes de la computadora (procesador, memoria, tarjeta gráfica, unidad de almacenamiento secundario, etc.).

Los conectores de entrada/salida:

- Los puertos **PS2** para conectar el teclado o el mouse, estas interfaces tienden a desaparecer a favor del **USB**.
- Los puertos serie, por ejemplo para conectar dispositivos antiguos.
- Los puertos paralelos, por ejemplo para la conexión de antiguas impresoras.
- Los puertos **USB** (en inglés Universal Serial Bus), por ejemplo para conectar periféricos como teclado, mouse, pendrive, cámara digital, parlantes, etc.
- Los conectores **RJ45**, para conectar el cable de red.
- Los conectores **VGA, DVI, HDMI** para la conexión del monitor de la computadora.
- Los conectores **IDE** o **Serial ATA**, para conectar dispositivos de almacenamiento, tales como discos duros, lectores.
- Los conectores de audio, para conectar dispositivos de audio, tales como parlantes o micrófonos.
- Las ranuras de expansión: se trata de receptáculos que pueden acoger tarjetas de expansión (estas tarjetas se utilizan para agregar características o aumentar el rendimiento de una computadora; por ejemplo, una placa de video se puede añadir a una computadora para mejorar el rendimiento 3D). Estos puertos pueden ser puertos **PCI** (en inglés Peripheral Component Interconnect), **AGP** (en inglés Accelerated Graphics Port) y **PCI Express**.

¿Qué es un motherboard genérico?

Un motherboard genérico es el que cumple con otras funciones además de las básicas, es decir, que tienen incorporados en sus circuitos otras partes que habitualmente no vienen en el motherboard, y que generalmente se conectan a éste por separado, en forma de tarjetas de expansión, como es el caso de la tarjeta de audio, la placa de video, el módem o la placa de red. Estas tarjetas permiten que la PC reproduzca sonido, imágenes en la pantalla, se comunique con otras PC y participe en una red de computadoras respectivamente.

En la jerga, a estas controladoras de hardware se las conoce como tecnología On-Board (video on-board, sonido on-board, etc).

EL MICROPROCESADOR

También llamado Unidad Central de Proceso, se puede decir que *dirige y supervisa el conjunto del sistema de computación*, es decir: ejecuta operaciones aritmético-lógicas con los datos.

Sus componentes principales son:

La Unidad de Control (UC o CU):



Es la que se encarga de *dirigir la ejecución del proceso*.

Podemos decir que es el componente que administra todos los recursos de hardware.

La Unidad Aritmético Lógica (UAL o ALU):

Es la encargada de *realizar los cálculos aritméticos* (suma, resta, Multiplicación, etc.) y *las operaciones lógicas* (mayor que, menor que, igual a, etc.).

La placa base, además, incluye un *firmware* llamado BIOS, que le permite realizar las funcionalidades básicas, como pruebas de los dispositivos, vídeo y manejo del teclado, reconocimiento de dispositivos y carga del sistema operativo.

LA MEMORIA CENTRAL

Es el dispositivo donde se almacenan los programas, los datos y la información resultante del proceso, y se divide en:

Memoria R.A.M. (Random Access Memory):



Es donde se almacenan todos los programas que serán ejecutados, los datos que serán procesados por la CPU y la información que resulte de dicho proceso.

La memoria RAM es la que se conoce como memoria de lectura/escritura. Las instrucciones que reciban la computadora y la información que ésta procese serán guardadas en RAM durante una sesión de trabajo. Es decir, que la memoria RAM de la computadora no es un lugar de almacenamiento permanente de información; sólo se encontrará activa cuando la computadora esté encendida. Al apagar la computadora, la información es eliminada de la memoria; por lo tanto si desea conservar el trabajo, recuerde guardarlo en un disco o dispositivo de almacenamiento permanente, ya que como hemos visto esta memoria se puede definir como *volátil*.

Memoria R.O.M. (Read-Only Memory):

En ella se guardan las instrucciones necesarias para el funcionamiento y arranque del ordenador. Esta memoria es permanente pues no se pierde su contenido al apagar la computadora y el usuario no puede modificarlo que en ella hay grabado ya que sólo se puede hacer cambiando el dispositivo de ROM.

PERIFÉRICOS

Son los dispositivos que permiten ingresar y/o extraer datos, información y/o programas (es decir: software) de la computadora. Una elemental enumeración incluiría a: el teclado, el monitor, el/los discos duros, la impresora, etc.

PERIFÉRICOS DE ENTRADA

Denominamos "Periféricos de entrada" a todos aquellos dispositivos mediante los cuales ingresamos datos, programas o información (es decir: software) a la plaqueta central. A continuación enumeramos sólo algunos de los más conocidos.

Teclado



El teclado se utiliza para escribir las instrucciones para la computadora y los datos que se procesarán.

Joystick

El conocido "joystick" es el reemplazo de las teclas de movimiento del cursor del teclado para los programas de juegos y se limita a introducir datos como ADELANTE, ATRÁS, DERECHA, IZQUIERDA, y ENTER.

Mouse



Cumple similar función al "joystick" pero trabaja a través de una esfera que se encuentra en su parte inferior que al rodarla representa los movimientos antedichos que se visualizan a través de un "puntero" con forma de flecha en la pantalla del monitor. También posee teclas que generalmente reemplazan al ENTER, ESCAPE y BARRA ESPACIADORA del teclado.

Mouse óptico: Su funcionamiento se basa en un sensor óptico que fotografía

la superficie sobre la que se encuentra y detectando las variaciones entre sucesivas fotografías, se determina si el mouse ha cambiado su posición.

Mouse Láser: Este tipo es más sensible y preciso, haciéndolo aconsejable especialmente para los diseñadores gráficos y los jugadores de videojuegos. También detecta el movimiento deslizándose sobre una superficie horizontal, pero el haz de luz de tecnología óptica se sustituye por un láser aumentando la precisión y sensibilidad.

Scanner

Es un dispositivo que "levanta" imágenes que se encuentren en papel, para que luego de que éstas ingresen a la plaqueta central podamos verlas a través del monitor, trabajar con ellas mediante un programa adecuado o imprimirlas.

Y es que no estamos hablando únicamente del retoque fotográfico de alto nivel; digitalización de páginas de texto para su tratamiento OCR, o escaneado de documentos para su gestión en soporte magnético, entre otros cometidos.

El principio de funcionamiento de un escáner es la **digitalización**, es decir, la conversión de una información analógica a datos comprensibles por nuestra PC; para ello, se vale de una serie de componentes internos que posibilitan este objetivo. Una fuente de luz va iluminando, línea por línea, la imagen o documento en cuestión, y la luz reflejada en la imagen es recogida por los elementos que componen el **CCD** (Charged-Couple Device), dispositivo que convierte la luz recibida en información analógica. Por último, un DAC (Digital-Analog Converter) convierte los datos analógicos en valores digitales.

Este es, a grandes rasgos, el funcionamiento del escáner. Sin embargo, necesitamos conocer más conceptos; por ejemplo, la resolución. Cuanta mayor sea la resolución, más calidad tendrá el resultado.

Profundidad o Calidad de color

Este parámetro, expresado en bits, indica el *número de tonalidades de color que un píxel puede adoptar*; lo normal en la actualidad es un valor de 24 bits

por pixel. Aunque hasta hace poco los escáneres de blanco y negro, tonos de grises o 256 colores eran muy populares, lo cierto es que los 24 bits de color se han convertido en un estándar, lógico si se tiene en cuenta que en la actualidad cualquier tarjeta gráfica es capaz de mostrar esta cantidad de colores.

Tipos de escáner

Existen tres tipos de scanners que se diferencian en el modo en que la página contiene la imagen y el movimiento del cabezal de rastreado: escáneres de mano, de sobremesa y de rodillo. El escáner de mano es, con mucho, la alternativa más económica, puesto que elimina gran parte de los mecanismos que encarecen a los dispositivos de sobremesa; más concretamente el de tracción, ya que es el usuario quien mueve el escáner sobre la imagen o documento a digitalizar. La ventaja económica y de ahorro de espacio tiene su contrapartida en la poca fiabilidad del proceso, ya que depende de la habilidad y el pulso del usuario, y mover el escáner de forma demasiado lenta o rápida puede afectar al resultado final. Asimismo, puede ser complicado digitalizar una página de un libro, con un escáner de mano.

Frente a estos modelos, los de sobremesa representan la alternativa más profesional y de calidad, aunque también más cara, y realmente son los que más se están extendiendo. A modo de pequeñas fotocopiadoras, el documento o imagen se coloca sobre un cristal bajo el cual la lente luminosa se desplaza, digitalizando el documento. La mayor complejidad del dispositivo, así como el sistema de escaneado, le permiten obtener una gran calidad y fiabilidad, aunque como inconvenientes podemos citar su mayor tamaño y precio.

Por último, el escáner de rodillo es una interesante alternativa, a medio camino entre los dos anteriores; como su nombre indica, el escáner utiliza como mecanismo de tracción un rodillo que recoge automáticamente el documento y lo digitaliza. La calidad obtenida no es tanta como en los modelos de sobremesa, pero es una excelente opción para usuarios con determinadas necesidades.

La “biometría informática” es la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo para verificar identi-

dades o identificar individuos.

En Identificación biométrica se usan varios métodos para reconocer a la persona autorizada. Entre ellos el escáner del iris, de la retina, huellas dactilares, lector de venas, etc.



PERIFÉRICOS DE SALIDA

Denominamos "Periféricos de salida" a todos aquellos dispositivos mediante los cuales extraemos datos, programas o información (es decir: software) de la plaqueta central. A continuación enumeramos sólo alguno de los más conocidos.

Monitor

El monitor tiene una pantalla que muestra las instrucciones que el usuario envía a la computadora y el resultado e interpretación de esas instrucciones. La pantalla podrá presentar información en un solo color o en varios, pero no tan importante como el color es la "resolución" de un monitor.

La **resolución de pantalla** es la cantidad de puntos o "píxeles" que nos puede mostrar el monitor en cuestión al formar una imagen. Es decir: que cuanto mayor sea la cantidad de píxeles que posea el monitor, mayor será la resolución de éste, y obviamente la imagen resultará más nítida.

Un monitor color presentará la información en color sólo si se dispone de la apropiada tarjeta de video. Esta tarjeta se instala en la computadora y determina la resolución de pantalla y el número de colores que el monitor puede presentar.



lor
Di-
mina
que

Impresora

Una impresora imprime la información procesada por la computadora. Las impresoras varían en la velocidad de impresión y la calidad en que realizan su trabajo. Pero, cualquiera sea el tipo de impresora de que se trate, todas crean un patrón de puntos en la hoja de papel que determinan la imagen o el texto que se desea imprimir. Los tres tipos de impresoras más usados para las computadoras personales son: las MATRICIALES o DE IMPACTO, las de CHORRO DE TINTA, y las LÁSER.

Placa de sonido



En los últimos tiempos se ha generalizado el uso de Plaquetas de sonido que reemplazan y perfeccionan el "speaker" que todas las computadoras poseen. Estas plaquetas de sonido se deben conectar con parlantes externos para que el sonido sea apreciado.

PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SALIDA

Este tipo de periféricos permite la entrada de datos, programas o información (es decir: software) a la Plaqueta Central así como su salida.

Un ejemplo de este tipo de dispositivos es el caso de los **MONITORES SENSIBLES AL TACTO**. Con ellos recibimos información a través de la pantalla, y mediante ella misma introducimos datos tocándola con la mano en reemplazo de un teclado.

De todos modos, existen dos tipos de periféricos de Entrada/Salida que nos interesa esencialmente desarrollar. Se trata de los que llamaremos de **COMUNICACIONES y de ALMACENAMIENTO**.

TIPOS DE PERIFÉRICOS DE ENTRADA/SALIDA

Periféricos de Comunicaciones

Este tipo de dispositivos permite **conectar dos o más Plaquetas Centrales** entre sí, así como los periféricos de entrada comunican al Ser Humano con la Plaqueta Central y los de salida realizan la conexión inversa. En consecuencia, cuando hablamos de comunicación entre computadoras nos estamos refiriendo a REDES.

Modem

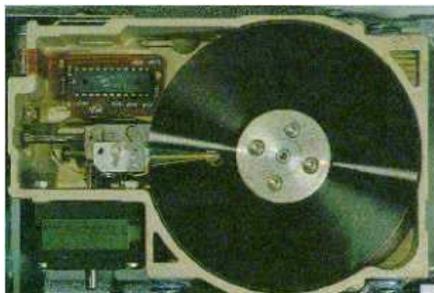
Se utiliza para conectar computadores a través de una línea de comunicación. Puede ser interno o externo. Su nombre proviene de Modulador-Demodulador. Tiene función en la transmisión: transforma las señales digitales del computador en analógicas para permitir su envío a través de un canal, y en la recepción transforma esas señales analógicas nuevamente en digitales para que puedan ser tratadas por otro computador.

Placas de red

Permiten conectar varias computadoras entre sí. La mayoría de las instituciones tienen instalada una red de computadoras con el objeto de compartir recursos de Hardware y Software. La placa a utilizar dependerá del tipo de red a implementar y la velocidad con que se desea efectuar la conexión.

Periféricos de almacenamiento

LOS DISCOS DUROS o DISCOS RÍGIDOS



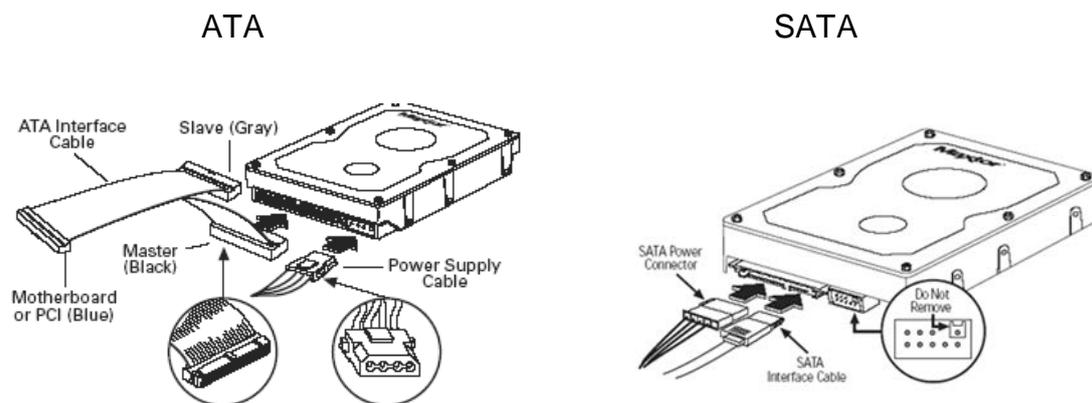
Los discos duros, también conocidos como HDD, son un componente informático que sirve para almacenar de forma permanente tus datos. Esto quiere decir, que los datos no se borran cuando se apaga la unidad como pasa en los almacenados por la memoria RAM.

Están compuestos de piezas mecánicas, de ahí que a veces se le llame discos duros mecánicos, y utilizan el magnetismo para grabar los datos y archivos. Se compone de uno o varios discos rígidos unidos por un mismo eje y que giran a gran velocidad dentro de una caja metálica. En cada plato y en cada una de sus caras, un cabezal de lectura/escritura lee o graba tus datos sobre los discos.

SERIAL ATA es un estándar de conexión de discos duros. Hasta hace relativamente poco tiempo, en el mercado del consumo se hacía uso del interfaz **ATA** normal o Pararell ATA, del que existen variedades de hasta 133Mbytes/seg teóricos.

Ventajas que nos reporta este sistema? En cuanto velocidad hay ventajas, sí, ya que la nueva interfaz comienza trabajando a 150 Mbytes/seg (133 como máximo en ATA), sin embargo la máxima mejora respecto al sistema anterior, es el tipo de cableado que se utiliza, mucho más fino y aerodinámico que el anterior, lo que permite que estos cables, al ser muchísimo más finos, faciliten el flujo de aire dentro de la caja, reduciendo el calentamiento de nuestro equipo. Otra de las mejoras de este tipo de cableado es que permite hasta 1 metro de longitud (medio metro en ATA).

Respecto al cable de alimentación también es diferente al de los discos ATA originales, y las tensiones de trabajo son menores, además no es necesaria la configuración "Master/Slave" tradicional. En los dibujos de abajo se puede ver la diferencia en las conexiones, disco tradicional ATA a la izquierda y un Serial ATA a la derecha.



DISCOS SSD

Los **discos de estado sólido** se afianzan en las portátiles y pisan fuerte en la PC de escritorio. Hoy en día los SSD son mucho más rápidos que los discos tradicionales (entre 450 y los 600 Mbytes/seg).

La gran mayoría de los discos SSD para PC vienen en el formato 2,5 pulgadas, que es el que tradicionalmente se utiliza para las notebooks. Sin embargo, estos discos pueden utilizarse tranquilamente en cualquier computadora de escritorio ya que utilizan la interfaz SATA.

En primer lugar se destaca la ventaja de no tener partes móviles, menor consumo energético y menor generación de calor. Son totalmente silenciosos y resisten mejor a los golpes accidentales. Otra ventaja es el peso reducido como gran solución para las notebooks. Como desventaja cabe mencionar el alto costo y la relativamente baja capacidad.

DISCOS ÓPTICOS



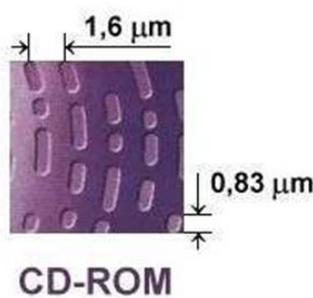
Los que son de acceso relativamente económico son los conocidos con el nombre CD-ROM que sólo reproducen lo previamente almacenado.



Grabadoras de CD-ROM

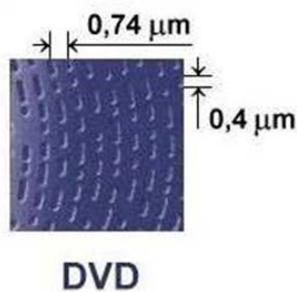
Lo primero, hacer distinción entre grabadoras (aquellas que sólo permiten grabar la información una vez, sin que luego se pueda volver a escribir en el CD) y regrabadoras (las que, utilizando los discos apropiados, permiten grabarles numerosas veces, en teoría unas mil).

Las grabadoras son como lectores de CD-ROM pero que permiten grabar además de leer. ¿En cualquier tipo de CD? No, en absoluto, para nada. Los CDs comerciales, de música o datos, son absolutamente inalterables, lo cual es una de sus ventajas. Los CDs grabables son especiales y de dos tipos: CD-R (Recordable, grabable una única vez), y CD-RW (ReWritable, regrabable múltiples veces).



El DVD

Las siglas DVD se traducen como Digital Video Device (dispositivo de vídeo digital) o bien Digital Versatile Disc (disco digital versátil).



¿Cuál es la diferencia con el CD-ROM? Para ver la diferencia necesitaríamos un microscopio; en el DVD, al igual que en el CD, la información digital se representa mediante microscópicas marcas como agujeritos en la superficie del CD (tapadas por una resina transparente protectora). Lo que ocurre es que en el DVD

dichas marcas son más pequeñas y están más juntas, por lo que al haber más la capacidad es mayor.

La capacidad de un DVD va desde los 4,7 GB de la variedad de una cara y una capa hasta los 17 GB de la de dos caras y dos capas; o, equivalentemente, la capacidad de 7 a 26 CDs convencionales.

Tipos de computadoras

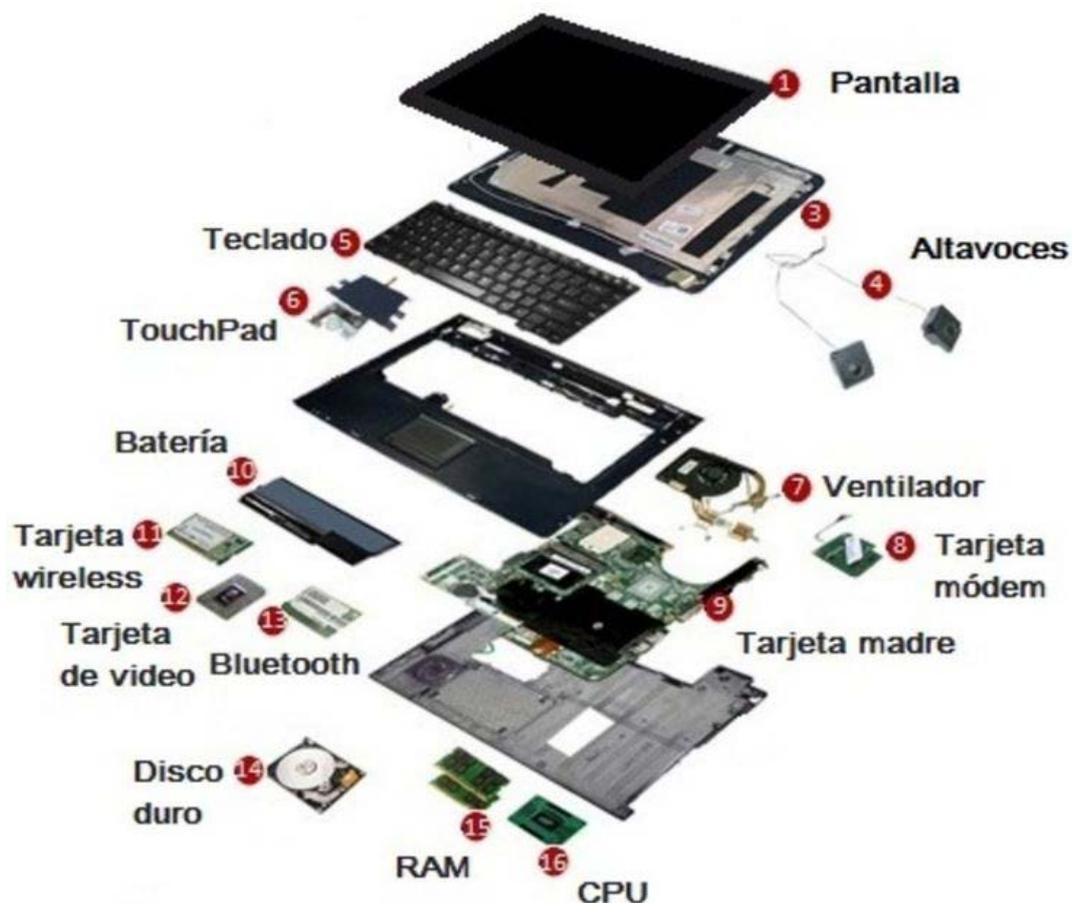
Las computadoras, de acuerdo con su tamaño y potencia, es decir, de acuerdo con la cantidad de datos que pueden manejar, pueden ser agrupadas en tres grandes tipos:

- Grandes computadoras: destinadas a usos gubernamentales o propios de las grandes organizaciones.
- Medianas computadoras: destinadas a empresas y centros de estudios.
- Pequeñas computadoras: destinadas a un uso profesional, personal y hogareño, son las conocidas como PC (del inglés Personal Computer).

Todas comprenden una gran variedad de modelos, tamaños y precios acordes a las actividades en las cuales se aplican y a la inversión que se desee realizar. En el caso de las PC, encontramos las de escritorio y las portátiles.

PC vs. Portátiles

Cuando se estableció la PC como estándar dominante, renació la inquietud de producir una máquina portátil. En la actualidad la computación móvil se ha vuelto un fenómeno común gracias a los enormes avances en la integración de componentes, lo que permite integrar en una computadora portátil de menos de dos kilogramos elementos indispensables: disco duro de alta capacidad, unidad de lectura-escritura de discos compactos y DVD, amplia variedad de puertos para conectividad diversa, circuitos de tarjeta de red para interconectar equipos a otras máquinas, etc. En su diseño se deben considerar las limitaciones en cuanto al uso de la energía.



Unidades de Medida de Almacenamiento

El BYTE es considerado **la unidad de información**, tal como el gramo (g) constituye la unidad, en las medidas de peso. A partir del byte se desarrollan las restantes unidades, que **se emplean para medir la capacidad de almacenamiento**, es decir, el espacio disponible que tienen las memorias, los discos, las cintas, etc.

Un BYTE es el espacio que se necesita para almacenar un carácter (una letra, un número o un símbolo como por ejemplo: \$, @, %, etc.). Un BYTE está constituido por 8 bits.

Un bit es lo que podemos representar por 1 o 0, esto correspondería con encendido y apagado, es decir con paso de energía o no.

Ej. 01110010 es un BYTE necesario para almacenar un carácter.

Para poder usarlos el computador emplea un código que combina esos bits. Dicho código se llama ASCII (lo pronunciamos asqui) y usa bits.

TABLA DE CARACTERES DEL CÓDIGO ASCII

1	25	49	73	97	121	145	169	193	217	241
2	26	50	74	98	122	146	170	194	218	242
3	27	51	75	99	123	147	171	195	219	243
4	28	52	76	100	124	148	172	196	220	244
5	29	53	77	101	125	149	173	197	221	245
6	30	54	78	102	126	150	174	198	222	246
7	31	55	79	103	127	151	175	199	223	247
8	32	56	80	104	128	152	176	200	224	248
9	33	57	81	105	129	153	177	201	225	249
10	34	58	82	106	130	154	178	202	226	250
11	35	59	83	107	131	155	179	203	227	251
12	36	60	84	108	132	156	180	204	228	252
13	37	61	85	109	133	157	181	205	229	253
14	38	62	86	110	134	158	182	206	230	254
15	39	63	87	111	135	159	183	207	231	255
16	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256
17	41	65	89	113	137	161	185	209	233	257
18	42	66	90	114	138	162	186	210	234	258
19	43	67	91	115	139	163	187	211	235	259
20	44	68	92	116	140	164	188	212	236	260
21	45	69	93	117	141	165	189	213	237	261
22	46	70	94	118	142	166	190	214	238	262
23	47	71	95	119	143	167	191	215	239	263
24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264

<https://i2.wp.com/lacomputadora.org/wp-content/uploads/2015/03/codigo-ascii.jpg?resize=665%2C405>

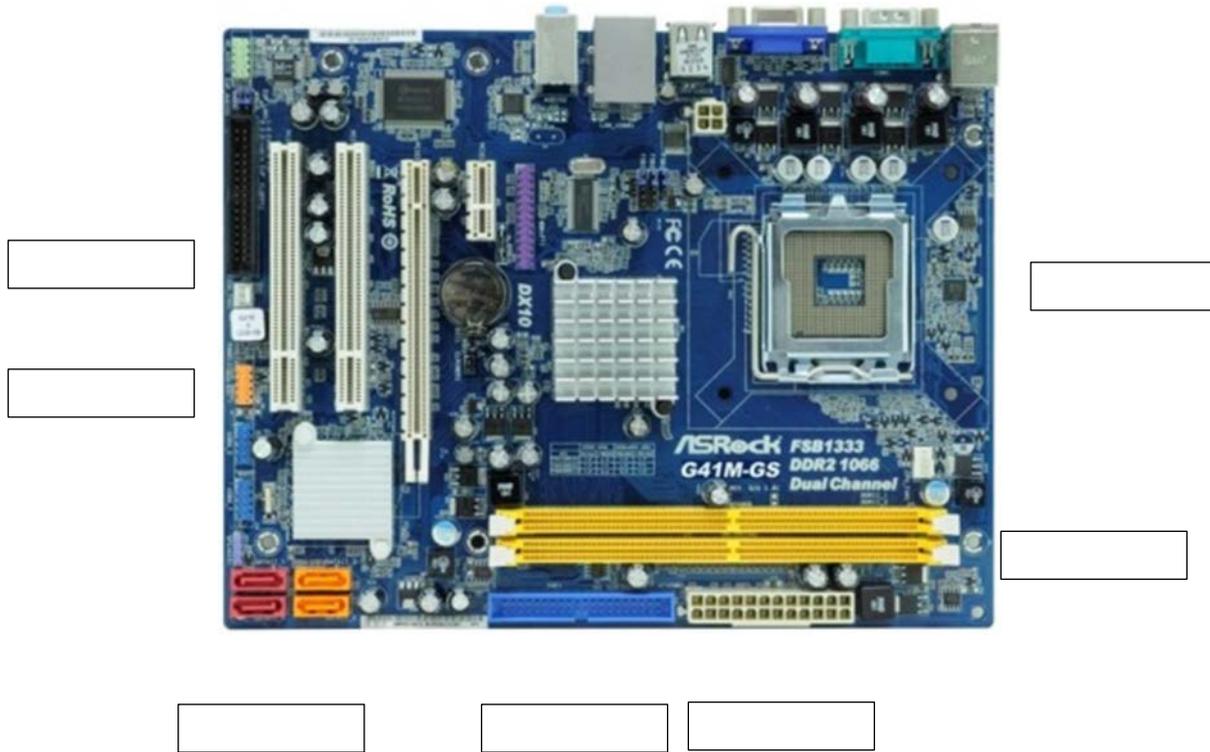
Unidades de Medida
Almacenamiento de Información

b	1 bit	unidad mínima de información
B	1 Byte	8 bits
KB	1 KiloByte	1024 Bytes
MB	1 MegaByte	1024 KBytes
GB	1 GigaByte	1024 MBytes
TB	1 TeraByte	1024 GBytes
PB	1 PetaByte	1024 TBytes
EB	1 ExaByte	1024 PBytes
ZB	1 ZettaByte	1024 EBytes
YB	1 YottaByte	1024 ZBytes
BB	1 BrontoByte	1024 YBytes
GeB	1 GeopByte	1024 BBytes
SB	1 SaganByte	1024 GeBytes
JB	1 JotaByte	1024 SBytes

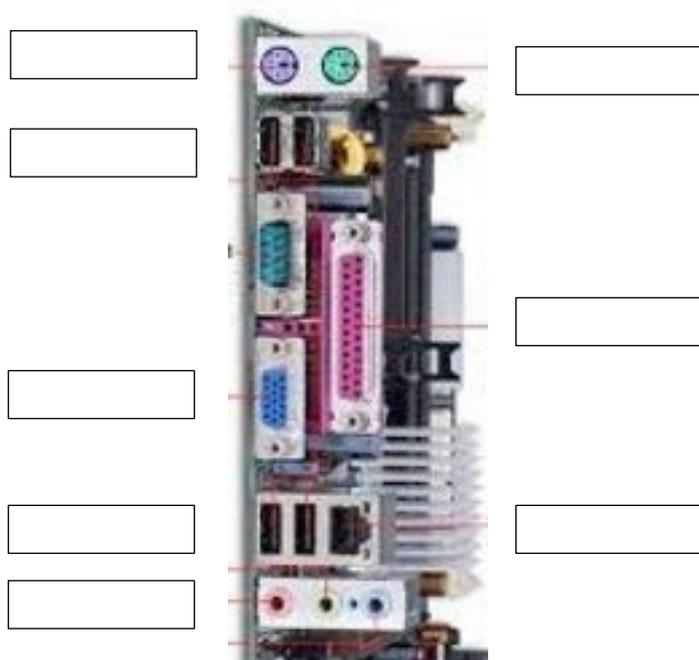
https://cualquiercosadetecnologia.files.wordpress.com/2014/07/your_project1.jpg

Unidad Didáctica N° 1: Hardware - Actividades

1) Identifique en la siguiente imagen las partes fundamentales de una computadora.



2) Identifique en la siguiente imagen los conectores del panel posterior de una computadora



3) Realice los siguientes ejercicios de conversión de unidades de información.

a) Un reproductor de MP3 tiene 1 GB de capacidad y se desea almacenar en él archivos de música que tienen un tamaño promedio de 3 MB. ¿Cuántas canciones se pueden guardar?

.....

b) ¿Cuántas fotos podría almacenar una cámara digital con memoria interna de 2 GB si cada foto tiene un tamaño de 2MB?

.....

c) Un pendrive con una capacidad de 1 GB tiene el 25% del espacio libre, ¿podrá almacenar un mapa digitalizado de 280.000 KB? Realice los cálculos.

.....

Unidad Didáctica N° 2: Software y Sistema Operativo

SOFTWARE

El software es el conjunto de elementos no físicos (también llamados “lógicos”) del Sistema de Computación. Nos estamos refiriendo a los DATOS, la INFORMACIÓN, y principalmente a los PROGRAMAS.

CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE

Distinguimos tres tipos de software según su accesibilidad respecto del ser humano:

- Firmware
- Sistema operativo
- Software de aplicación

FIRMWARE

Es el conjunto de programas que se encuentran almacenados en la memoria ROM de la Plaqueta Central. Tiene como función, entre otras, el arranque de la computadora, el testeo de todos los elementos de hardware que se hallan conectados y carga del sistema operativo. El BIOS es el encargado de gestionar el hardware de la computadora, y ser el gestor de arranque para seleccionar desde qué dispositivo debería arrancar la computadora. Puede controlar también la frecuencia de la RAM, de la tarjeta gráfica, las revoluciones de los ventiladores, periféricos, etc. Está integrado en un chip en la placa base, y su firmware podía ser actualizado gracias al uso de una memoria flash integrada en ese chip. Sólo podía ser modificado por una actualización del fabricante, y su memoria era de solo lectura. Una vez que el BIOS comprueba que los componentes del computadora funcionan correctamente, le pasa el control del computadora al sistema operativo¹.

SISTEMA OPERATIVO

Es el conjunto de programas que administran los recursos de la computadora.

Sin dudas, el sistema operativo más conocido es Windows, desarrollado por la empresa

¹ Fuente <https://www.adslzone.net/2016/05/26/diferencias-viejo-bios-la-nueva-uefi>

Microsoft.

Otros sistemas operativos utilizados:

- Microsoft Windows (para computadoras).
- Windows Server (para servidores)
- Linux (para computadoras y servidores)
- Mac OS (para computadoras)
- Chrome OS (para computadoras)
- Android (para smartphones)
- Windows Phone (para smartphones)
- iOS (para smartphones)
- BlackBerry OS (para smartphones)

¿Qué tiene que hacer un sistema operativo?

Un sistema operativo (SO) tiene que lograr que el equipo (y los periféricos) puedan ser utilizados sin problemas por alguien que no conozca los detalles del hardware. Tiene que posibilitar que el usuario cree y acceda a los archivos, use los programas, ingrese a internet, juegue y todas las cosas que pueden ser hechas con las computadoras y/o dispositivos móviles. Además de eso, el sistema operativo tiene que ejecutar los programas y ayudarlos a acceder a los recursos del sistema de una forma simple y organizada.

ENTORNO GRÁFICO

Es un programa denominado Windows que funciona sobre el sistema operativo D.O.S. y que permite tener una interfaz gráfica sobre el mismo. Es decir que podremos hacer las mismas tareas que con D.O.S pero a través de una pantalla gráfica mucho más amigable, donde figurarán los comandos. Asimismo, tiene una mejor administración de la memoria central, y que permite trabajar con varios programas a la vez simulando el multiprocesamiento.

SOFTWARE DE APLICACIÓN

Definimos así al conjunto de programas disponibles para aplicaciones propias del usuario.

Las dos grandes cosas que podemos hacer con una computadora son: **Programar o Usar.**

PROGRAMAR

Implica pedirle a la computadora que realice determinadas tareas a través de instrucciones ordenadas a tal efecto. A ese conjunto de instrucciones lo denominamos PROGRAMA. Para que la máquina pueda comprender un programa, éste debe estar escrito en algún lenguaje de programación como los que se muestra en el esquema. Para ello debemos aprender ese nuevo lenguaje, lo cual implica un grado de dificultad mayor que ser USUARIO de algún programa ya elaborado.

CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE PARA USAR

Se entiende “Software para usar” a aquellos programas que existen en el mercado y que nosotros tenemos a disposición.

JUEGOS

Dentro de este grupo de software de aplicación no sólo encontramos los “lúdicos” sino también podemos englobar a los “educativos”. Se caracterizan por ser sumamente simples de utilizar.

SOFTWARE DE GESTIÓN

Denominamos así a aquellos programas que fueron diseñados para una tarea específica, como por ejemplo: Facturación, Stock, Sueldos, etc. Estos programas sólo se pueden utilizar para resolver la tarea para la cual fueron creados.

UTILITARIOS

Son programas más flexibles que fueron diseñados para resolver un grupo de tareas similares. Por ejemplo: el procesamiento de textos. Esta tarea puede involucrar escribir una carta, un libro, una factura, un listado alfabético, etc. Es decir, cualquier aplicación relacionada con la escritura.

De cada uno de estos grupos de utilitarios encontraremos diferentes marcas que compiten entre sí dentro del mercado.

CONCEPTO DE ARCHIVO

Hemos dicho que existen periféricos de almacenamiento que “guardan” software (datos, programas e información) en discos. Pues bien, los archivos son una especie de “paquete de software” almacenado en un disco.

Obviamente, existen 3 tipos de archivos que coinciden con los tres tipos de software antes definidos:

- **Archivos de datos:** Son los que utilizan los programas en algún momento de su ejecución
- **Archivos de información:** Son los que generamos usando algún programa.
- **Archivos de programas:** Son los que seleccionamos para iniciar la ejecución de una aplicación.

CONCEPTO DE APLICACIÓN

Luego de haber seleccionado el programa de nuestro interés, el mismo funcionará visualmente en una VENTANA que Windows le proveerá. Cuando un programa se encuentra funcionando en dicha ventana decimos que se trata de una **APLICACIÓN**. **Es decir que una aplicación es un programa en uso.**

CONCEPTO DE DOCUMENTO

Cuando usamos un programa generamos “algo” con él. Puede ser un texto si la aplicación es un Procesador de textos, un dibujo si es un Procesador de imágenes, etc.

Ese “algo” que generamos con la aplicación se llama DOCUMENTO, Si estuviésemos utilizando un archivo de información con una aplicación también decimos que es un documento. En resumen: Un documento es la información generada por una aplicación y que se encuentra en memoria RAM.

Mantenimiento a nivel software

Antivirus, actualización continua del sistema operativo, colocación y configuración de un

firewall, instalación de software antispymware y adware, mantenimiento periódico del sistema.

Antivirus

El efecto de un virus puede ser tan inocuo como presentar un despliegue divertido en la pantalla como borrar los archivos contenidos en el disco duro, o llenar de basura la memoria flash del motherboard y dejar al equipo completamente inútil.

Algunos programas antivirus conocidos (y efectivos) son: Mc Afee, Panda Antivirus, Norton Antivirus, Nod32.

También hay programas antivirus gratuitos que han demostrado excelente desempeño: Avast (www.avast.com) y AVG (grisoft.com). El usuario tiene derecho a actualizaciones ilimitadas desde su sitio de Internet.

Actualización del sistema operativo

Prácticamente todas las PC que se venden en el mundo traen pre-cargado un sistema operativo por lo que los usuarios no deberían tener problema en mantenerlo actualizado con la opción “actualizaciones automáticas” por Internet.

Firewall

La función de un firewall es impedir que lleguen al equipo peticiones no autorizadas provenientes de Internet, además de controlar cuáles programas tienen acceso a la red mundial y cuáles no. Se puede utilizar el que viene en el sistema operativo Windows o instalar utilerías gratuitas como por ej. El programa Zone Alarm (www.zonelabs.com) el cual es un potente y efectivo firewall con gran reconocimiento a nivel mundial. Otra opción es el Kerio Personal Firewall (www.kerio.com)

Antispymware y adware

El spyware y el adware son pequeños programas que se introducen en el equipo cuando el usuario navega en páginas de Internet poco seguras, pudiendo causar diferentes problemas desde la simple expedición de mensajes publicitarios no deseados hasta el robo de información financiera.

Para mantener controlados estos programas, nada mejor que instalar las utilerías AdAware (www.lavasoftusa.com) y Spybot Search and Destroy (www.safer-networking.org). Es necesario utilizar estos programas en forma conjunta, ya que se complementan mutuamente.

Mantenimiento periódico del software del sistema

Conviene llevar a cabo de vez en cuando una verificación de la integridad de la información guardada en el disco duro y para ello recurriremos al programa Scandisk o **Comprobación de errores** que es parte de las herramientas de Sistema de Windows.

También conviene ejecutar el **Desfragmentador de archivos**, lo cual acelera de forma apreciable la escritura y lectura de información el disco rígido, mejorando así la velocidad de acceso.

Dentro de las herramientas administrativas encontramos el **liberador de espacio en disco**, que ayuda a liberar espacio del disco duro mediante la búsqueda en el disco de los archivos que puede eliminar de forma segura. Puede elegir entre eliminar algunos o todos los archivos. Use el Liberador de espacio en disco para realizar cualquiera de las tareas siguientes con el fin de liberar espacio en el disco duro:

- Quitar los archivos temporales de Internet.
- Quitar archivos de programas descargados. Por ejemplo, los controles ActiveX y los subprogramas de Java descargados de Internet.
- Vaciar la Papelera de reciclaje.
- Quitar los archivos temporales de Windows.
- Quitar componentes opcionales de Windows que ya no utilice.
- Quitar programas instalados que ya no vaya a usar.

La interfaz de Windows 10

Los iconos del escritorio pueden ser de tres tipos: **Programas**, **carpetas** que contienen archivos, o bien, **archivos** que, al ser pulsados, abren el programa con el que fueron creados y con la información que contienen. También tenemos otro tipo de iconos que se llaman **Accesos directos**.

El Menú Inicio

El Botón **Iniciar** Botón Iniciar es el botón a través del cual podemos acceder a todas las opciones que nos ofrece Windows 10.

Menú Inicio

El **Explorador de archivos** abre una ventana que permite movernos entre las unidades de almacenamiento de nuestro equipo para buscar y trabajar con nuestros archivos

La opción **Configuración** abre una ventana con todas las opciones para modificar y administrar la configuración de nuestro equipo.

Inicio/apagado sirve, precisamente, para apagar el equipo, pero también para reiniciarlo o poner el equipo en suspensión (bajo consumo de energía sin perder la sesión).

Finalmente, la opción **Todas las aplicaciones** nos muestra la lista de todos los programas instalados en nuestro ordenador organizados de modo alfabético.

La caja de búsqueda de la barra de tareas

Podemos escribir una palabra o frase y ésta se buscará por partida doble: como elemento en nuestro ordenador o como búsqueda en Internet.

Creación y organización de iconos en el escritorio

Un **icono** es una pequeña imagen que representa a un archivo o programa. Los iconos nos sirven para identificar de qué tipo de archivo se trata y con qué programa funciona. Por ejemplo, los documentos de Microsoft Word aparecen todos con el icono de **Word**. En el caso de los archivos ejecutables, los iconos suelen tener una imagen distinta para cada

programa. En la siguiente imagen tenemos tres tipos de iconos en el siguiente orden: uno de programa, otro de archivo (de Excel) y un acceso directo a un programa.



Los **accesos directos** son un tipo de archivo cuyo objetivo es abrir de forma inmediata el archivo al que está vinculado, ya sea un ejecutable, una carpeta, una imagen, un documento, etc.

Los accesos directos los podemos crear en cualquier parte, y los distinguimos porque, aunque el icono se puede personalizar, tienen un pequeño cuadradito con una flecha en su parte inferior izquierda.

Aunque los accesos directos apuntan al archivo que ejecutan, son independientes, y podemos borrarlos sin que eso borre el archivo vinculado.

Disponemos de varias formas diferentes para crear accesos directos, vamos a ver algunas de ellas.

- Mediante el menú **Enviar a**.
 1. Seleccionar el programa o archivo del cual queremos crear un acceso directo.
 2. Pulsar el botón derecho del mouse y seleccionar la opción **Enviar a** y luego elegir **Escritorio (crear acceso directo)**.

- Desde el **Escritorio**.
 1. Sobre el Escritorio pulsa con el botón derecho del mouse.
 2. Seleccionar **Nuevo** y luego elegir **Acceso directo**.
 3. Pinchar sobre el botón **Examinar** para buscar un programa, archivo o carpeta.

4. En el cuadro de diálogo **Buscar archivos o carpetas** seleccionar la unidad deseada y buscar el archivo o carpeta del que necesitamos un acceso directo.
5. Después de seleccionarlo, pulsar **Aceptar**.
6. Pulsar **Siguiente**.
7. Darle el nombre al **Acceso directo** que acabamos de crear.
8. Pulsar **Finalizar**.

- **Arrastrando.**

1. Arrastrar el archivo o la carpeta hasta el escritorio, pero no de la forma habitual, con el botón izquierdo, sino con el **botón derecho del mouse**.
2. Cuando soltemos el botón aparecerá un menú contextual. Elegir lo que más nos interese, en este caso **Crear iconos de acceso directo aquí**.

- **Copiando el archivo o carpeta.**

1. Hacemos clic con el botón derecho sobre el archivo o carpeta.
2. Aparece un menú contextual del archivo, seleccionaríamos **Copiar**.
3. Volvemos al **Escritorio** y pulsamos con el botón derecho sobre él.
4. Aparece el menú contextual del Escritorio.
5. Pulsamos la opción **Pegar acceso directo**.

Introducción a la Configuración

Las tareas de configuración del sistema se realizan a través de **El Panel de Control**. Para activarlo podemos ir a la caja de búsqueda, escribir simplemente **Panel de control** y aparecerá como una aplicación más.

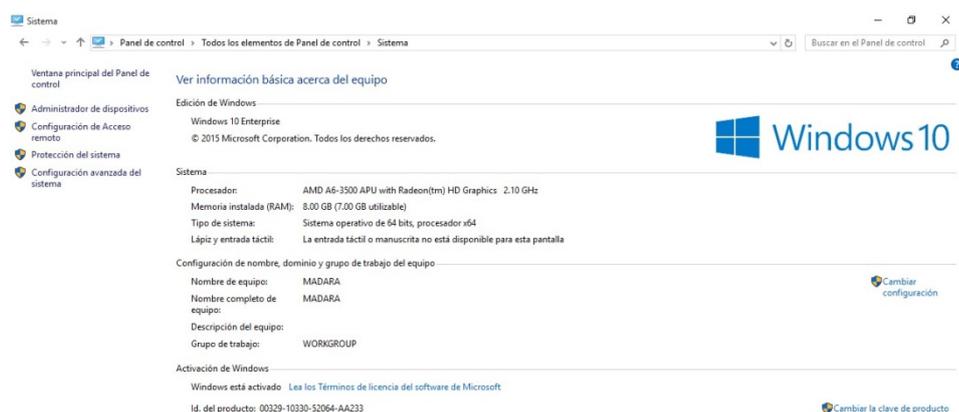
La configuración de Windows está organizada en nueve temas: **1) Sistema; 2) Dispositivos; 3) Red e Internet; 4) Personalización; 5) Cuentas; 6) Hora e idioma; 7) Accesibilidad; 8) Privacidad y; 9) Actualización y seguridad**.

Cuando hacemos clic en cualquiera de esos iconos, la ventana cambia mostrando siempre la misma estructura de organización de los elementos de configuración. A la izquierda,

un panel con los diversos temas que corresponden a la categoría de icono pulsada y, a la derecha, los distintos parámetros a configurar.

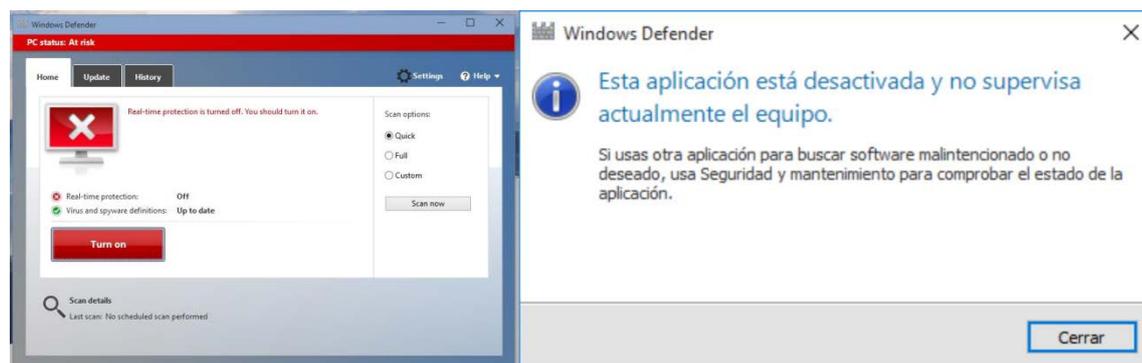
Sistema

Esta sección permite al usuario ver las características generales del equipo como los procesadores, la red conectada y además permite cambiar algunas configuraciones pero solo de red y del SO.



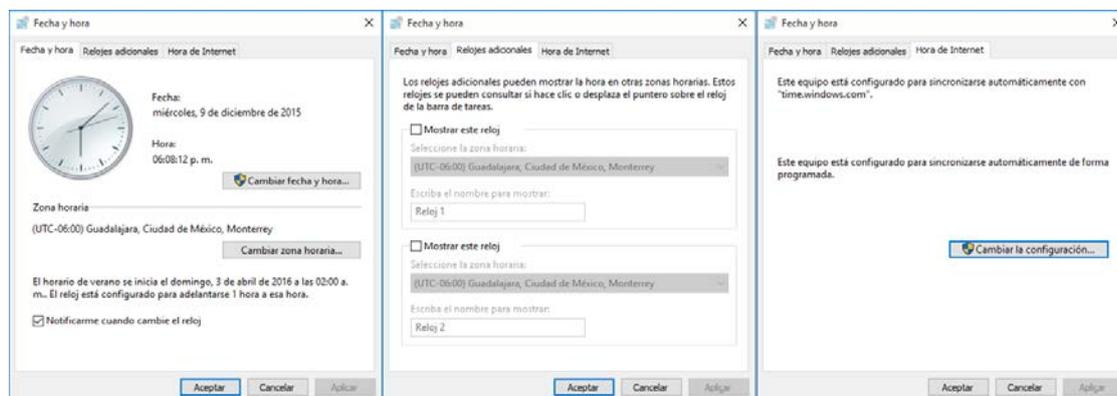
Windows Defender (predeterminado)

Esta aplicación es el antivirus predeterminado usado para Windows, este menú le permite al usuario cambiar las opciones de seguridad de escaneo para alterar principalmente el tiempo y la forma de escaneo, integración con Internet Explorer y seguridad dentro de la web. (NOTA PERSONAL: mi equipo está protegido por un proveedor de antivirus que reemplaza la seguridad de Windows Defender)



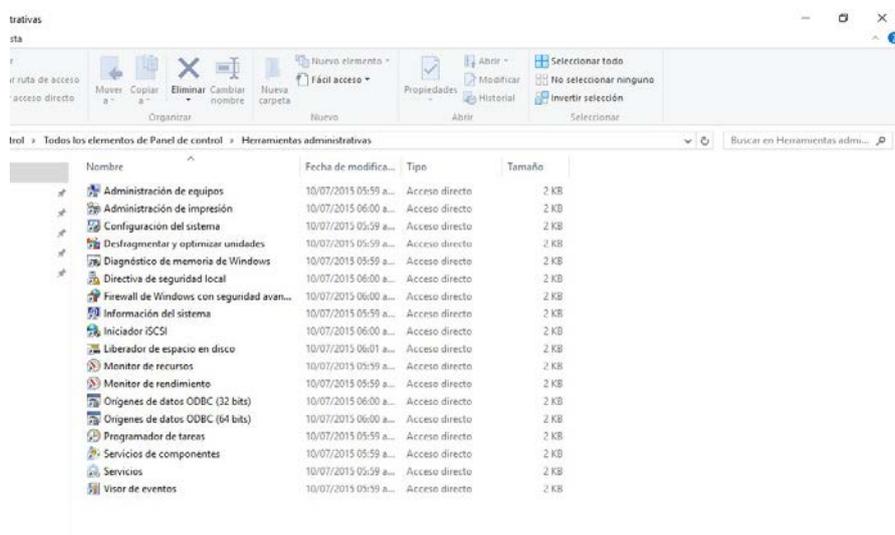
Fecha y hora

Estos menús permiten visualizar la fecha y hora del equipo e internet, se puede cambiar a la que se desee además de poder cambiar la zona horaria dando clic a las secciones correspondientes.



Herramientas administrativas

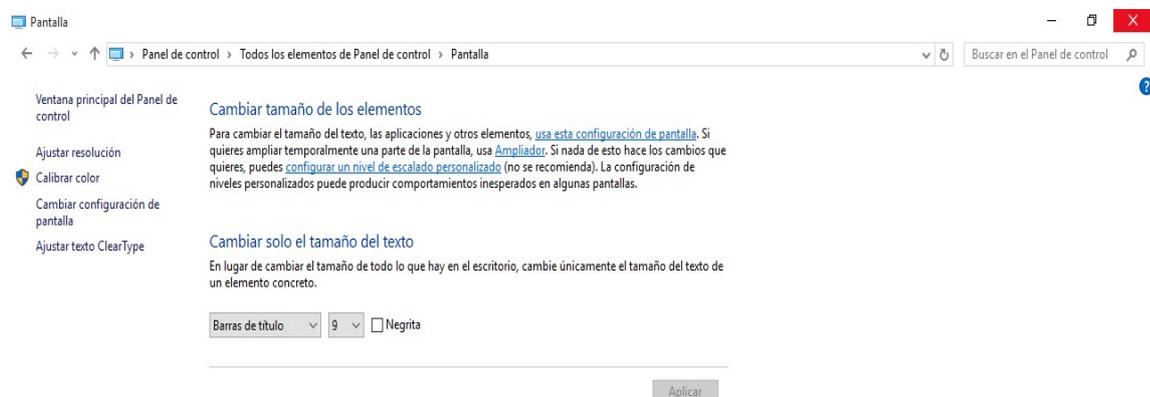
Este acceso directo nos permite visualizar las diferentes herramientas diseñadas para mejorar el rendimiento del equipo además de poder acceder a cada uno.



Pantalla

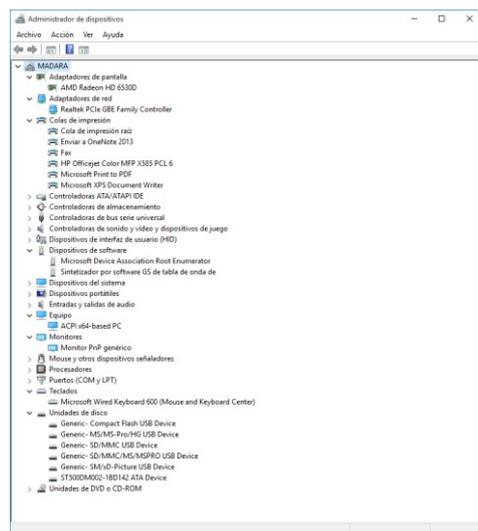
Esta área nos permite cambiar el tamaño de las letras y los elementos para que sea más

fácil al usuario usarlos. Se cambia ingresando el valor del tamaño de letra o cambiando la escala en otra área.



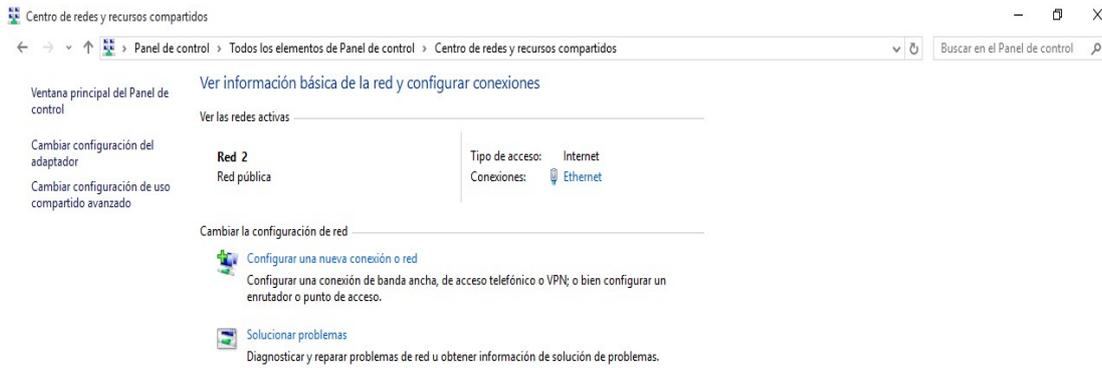
Administrador de dispositivos

Este administrador nos permite ver las características y cambiar la configuración de los diferentes dispositivos conectados, hardware y controladores.



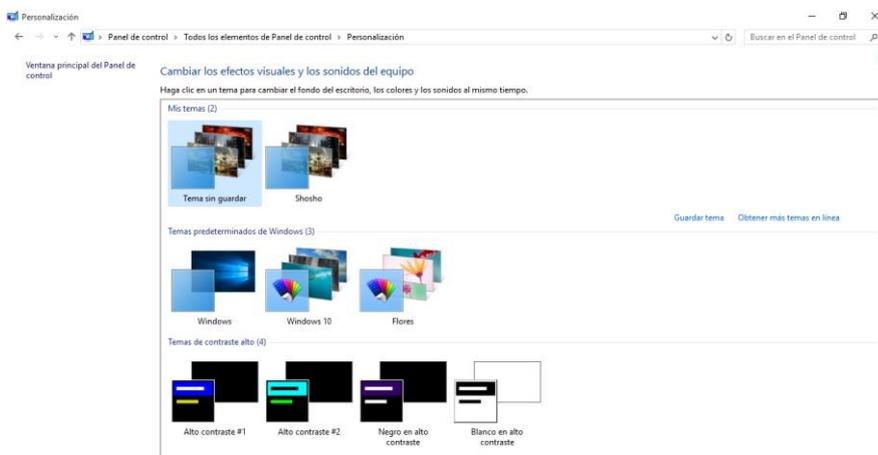
Centro de redes y recursos compartidos

Esta área permite visualizar y cambiar la red a la que estamos conectados además de poder crear más con tan solo crear una configuración de seguridad.



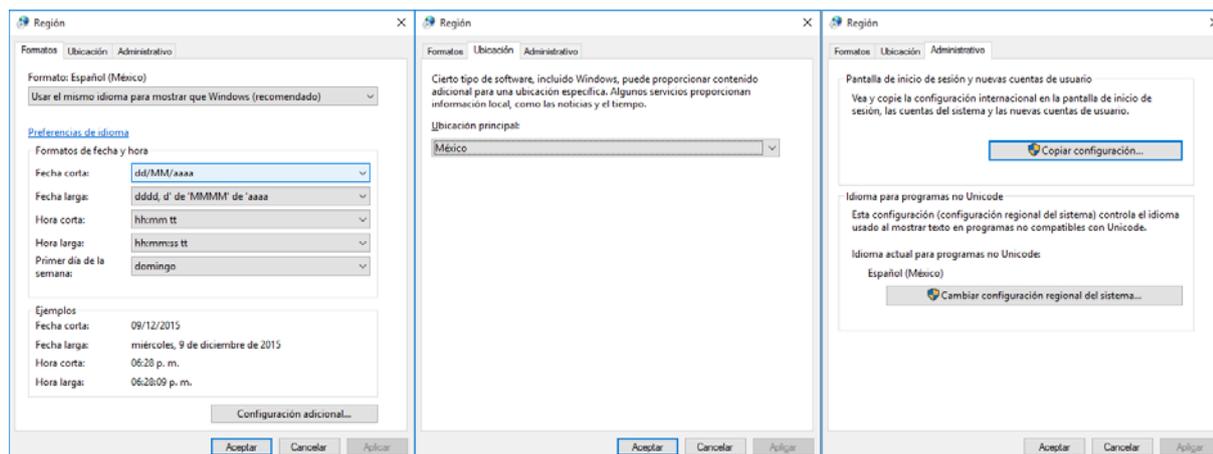
Personalización

Esta herramienta permite cambiar la visualización de la o las imágenes de fondo del escritorio, para esto se crea un nuevo tema y se seleccionan las imágenes deseadas o escoger un tema predeterminado.



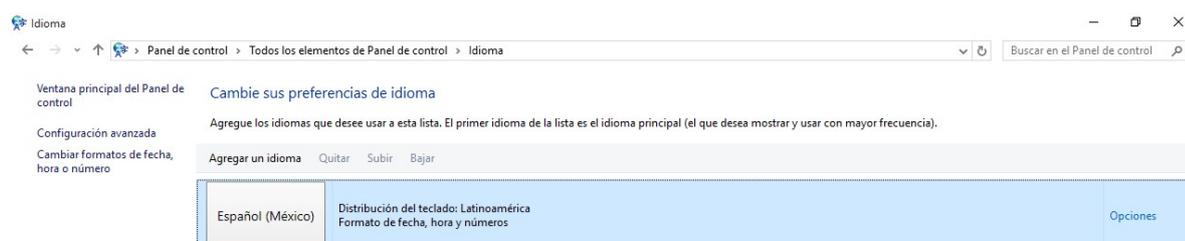
Región

Este administrador permite cambiar la visualización de la fecha y hora y de otras opciones como el idioma o país. Para cambiarla solo se selecciona la flecha desplegable y en seguida se da clic a la nueva configuración que se desea tener.



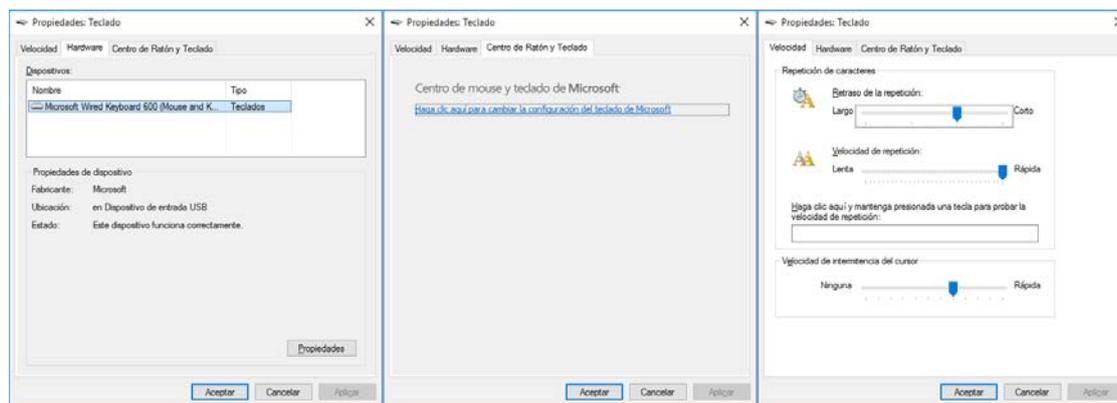
Idioma

En esta área se visualiza y puede cambiar el idioma general del equipo y del teclado, para alterar se puede cambiar el orden de los idiomas (que es un cambio visual solamente) y eliminar o agregar idiomas siempre y cuando se hayan descargado y se encuentren en el equipo.



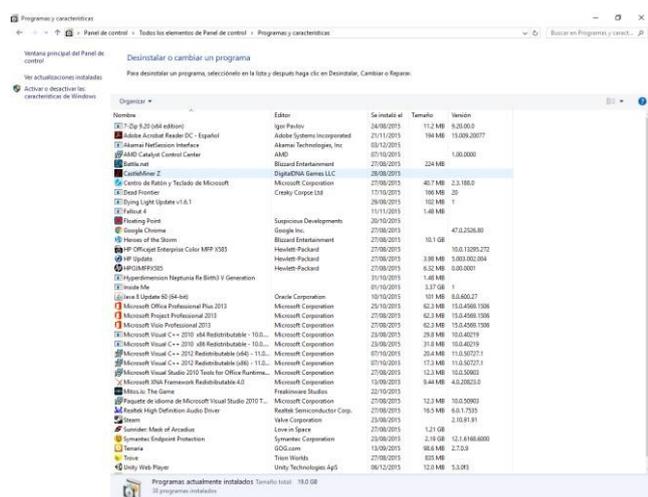
Teclado

Esta área permite cambiar la velocidad y retroceso de repetición del teclado, permite visualizar las propiedades del hardware que se usa como teclado y revisar el vínculo teclado/mouse.



Programas y características

Este menú nos permite visualizar y organizar los diferentes programas que se tienen en el equipo, principalmente muestra las características del programa como el fabricante, la fecha, el peso y si es que tiene también la versión. Con esto podemos borrar programas seleccionándolos y dando clic a la opción “desinstalar” o podemos cambiarlo por otro con la opción “cambiar” y si está dañado se puede reparar usando los 3 botones principales.



Seguridad y mantenimiento

Esta área permite visualizar y actualizar las credenciales de seguridad, visualizar problemas del equipo y por ultimo permite dar mantenimiento (borrar programas poco utilizados).

Seguridad y mantenimiento

Panel de control > Todos los elementos de Panel de control > Seguridad y mantenimiento

Buscar en el Panel de control

Ventana principal del Panel de control

- Cambiar la configuración de Seguridad y mantenimiento
- Cambiar configuración de Control de cuentas de usuario
- Cambiar la configuración de Windows SmartScreen
- Ver mensajes archivados

Revisar mensajes recientes y resolver problemas

Seguridad y mantenimiento detectó algunos problemas que debes revisar.

Seguridad

Haz clic aquí para escribir las credenciales más recientes (Importante)
Inicia sesión con las credenciales de la cuenta Microsoft más recientes. [Iniciar sesión](#)

[Desactivar mensajes sobre Cuenta Microsoft](#) [Ver la configuración de la cuenta Microsoft](#)

Mantenimiento

Deshabilitar aplicaciones para ayudar a mejorar el rendimiento
Tiene 3 aplicaciones nuevas o más que se inician automáticamente y se ejecutan en segundo plano. Esto puede ralentizar el equipo. Abra el Administrador de tareas para revisar sus aplicaciones de inicio y deshabilitar las que no use. [Abrir el Administrador de tarea...](#)

[Desactivar mensajes sobre aplicaciones de inicio](#)

Si no ve el problema en la lista, pruebe con uno de los siguientes:

- Solución de problemas**
Buscar y corregir problemas
- Recuperación**
Restaurar su equipo sin afectar a los archivos, o restablécalo y comience de nuevo.

Introducción a Windows

Unidad Didáctica N° 2: Actividades

- 1) Crear una carpeta que dependa de Documentos con el nombre Curso_Dia_Turno (Ej.: Curso_Lunes_Mañana).
- 2) Crear una subcarpeta con el nombre Word.
- 3) Crear una subcarpeta con el nombre Excel.
- 4) Seleccionar tres archivos de la carpeta Imágenes y copiarlos en la carpeta Word.
- 5) Borrar uno de los archivos copiados.
- 6) Crear un acceso directo en el escritorio de la carpeta Curso_Dia_Turno
- 7) Registrar:
 - a) Modelo de microprocesador:
 - b) Memoria RAM:
 - c) Tamaño de disco rígido:
- 8) Personalizar el escritorio.
- 9) Verificar si la PC o notebook tiene antivirus. Y en el caso de tenerlo, cuál es y si está actualizado?
- 10) Chequear la PC o notebook con las herramientas de mantenimiento del sistema.

Unidad Didáctica N° 3: Redes e Internet

RED

Conjunto de técnicas, conexiones físicas y programas informáticos para conectar dos o más computadoras.

Clasificación de redes

Por alcance

Red de área personal (Personal Area Network, PAN) es una red de computadoras usada para la comunicación entre los dispositivos de la computadora cerca de una persona.

Red inalámbrica de área personal (Wireless Personal Area Network, WPAN), es una red de computadoras inalámbrica para la comunicación entre distintos dispositivos (tanto computadoras, puntos de acceso a internet, teléfonos celulares, PDA (asistente digital personal), dispositivos de audio, impresoras) cercanos al punto de acceso.

Red de área local (Local Area Network, LAN), es una red que se limita a un área especial relativamente pequeña tal como un cuarto, un solo edificio, una nave, o un avión.

Red de área local inalámbrica (Wireless Local Area Network, WLAN), es un sistema de comunicación de datos inalámbrico flexible, muy utilizado como alternativa a las redes de área local cableadas o como extensión de estas.

Red de área metropolitana (Metropolitan Area Network, MAN) es una red de alta velocidad (banda ancha) que da cobertura en un área geográfica más extensa pero aun así limitada. Por ejemplo, una red que interconecte los edificios públicos de un municipio dentro de la localidad por medio de fibra óptica.

Red de área amplia (Wide Area Network, WAN), son redes informáticas que se extienden sobre un área geográfica extensa utilizando medios como: satélites, Internet, fibras ópticas públicas, etc.

Red de área local virtual (Virtual LAN, VLAN), es un grupo de computadoras con un conjunto común de recursos a compartir y de requerimientos, que se comunican como si estuvieran adjuntos a una división lógica de redes de computadoras en la cual todos los no-

dos pueden alcanzar a los otros por medio de broadcast (dominio de broadcast) en la capa de enlace de datos, a pesar de su diversa localización física.

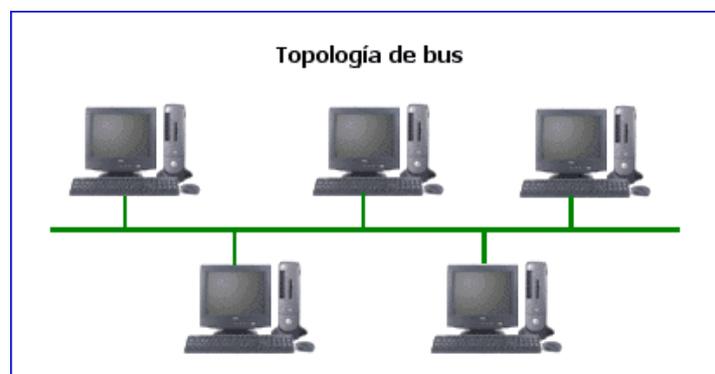
Por relación funcional

Cliente-servidor es la arquitectura que consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta.

Peer-to-peer, o red entre iguales, es aquella red de computadoras en la que todos o algunos aspectos funcionan sin clientes ni servidores fijos, sino una serie de nodos que se comportan como iguales entre sí.

Por topología física

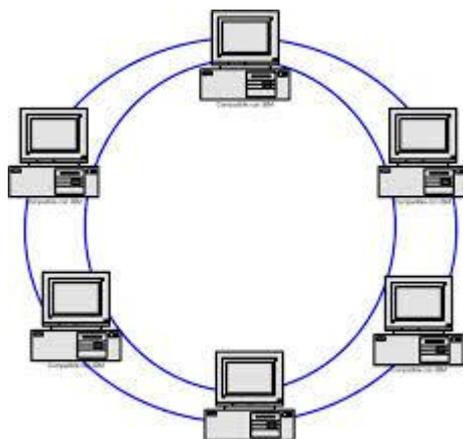
Red en bus o Red lineal: se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones (denominado bus, troncal o backbone) al cual se conectan los diferentes dispositivos.



<https://viseranro.files.wordpress.com/2016/01/topologiabus.gif?w=648>

Red en anillo (ring) o Red circular: cada estación está conectada a la siguiente y la última está conectada a la primera.

<https://viseranro.files.wordpress.com/2016/01/descarga-11.jpg>



Red en estrella (star): las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de éste.

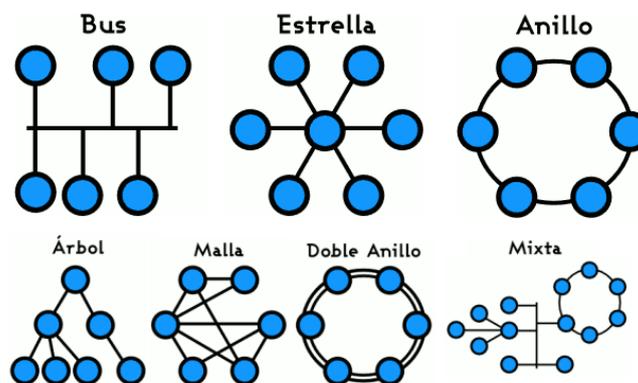


<https://viseranro.files.wordpress.com/2016/01/estreshita.png>

Red en malla (mesh): cada nodo está conectado a todos los otros.

Red en árbol (tree) o Red jerárquica: los nodos están colocados en forma de árbol. Desde una visión topológica, la conexión en árbol es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un nodo central.

Red híbrida o Red mixta: se da cualquier combinación de las anteriores. Por ejemplo, circular de estrella, bus de estrella, etc.



http://guimi.net/monograficos/G-Redes_de_comunicaciones/imgs/GRedesdecomunicaciones-img4.png

Por grado de autenticación

Red privada: es una red que solo puede ser usada por algunas personas y que está configurada con clave de acceso personal.

Red de acceso público: una red pública se define como una red que puede usar cualquier persona y no como las redes que están configuradas con clave de acceso personal. Es una red de computadoras interconectadas, capaz de compartir información y que permite comunicar a usuarios sin importar su ubicación geográfica.

Por grado de difusión

Una **intranet** es una red privada de computadoras que utiliza tecnología de Internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales.

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

ARQUITECTURAS DE RED

Se denomina arquitectura al estándar que define la forma en que se transmiten las señales eléctricas en la red.

Internet: una red de redes

Internet es una red mundial de redes de computadoras, que permite a éstas comunicarse de forma directa y transparente, compartiendo información y servicios a lo largo de la mayor parte del mundo.

Para que dos computadoras conectadas a Internet puedan comunicarse entre sí es necesario que exista un lenguaje en común entre las dos computadoras. Este lenguaje en común o protocolo es un conjunto de convenciones que determinan cómo se realiza el intercambio de datos entre dos computadoras o programas.

Los protocolos usados por todas las redes que forman parte de Internet se llaman abreviadamente TCP/IP y son:

- Protocolo de control de transmisión: TCP (Transmission Control Protocol)
- Protocolo Internet: IP (Internet Protocol)

Internet no es una red de computadoras en el sentido usual, sino una red de redes, donde cada una de ellas es independiente y autónoma. Abarca a la mayor parte de los países, incluyendo miles de redes académicas, gubernamentales, comerciales, privadas, etc.

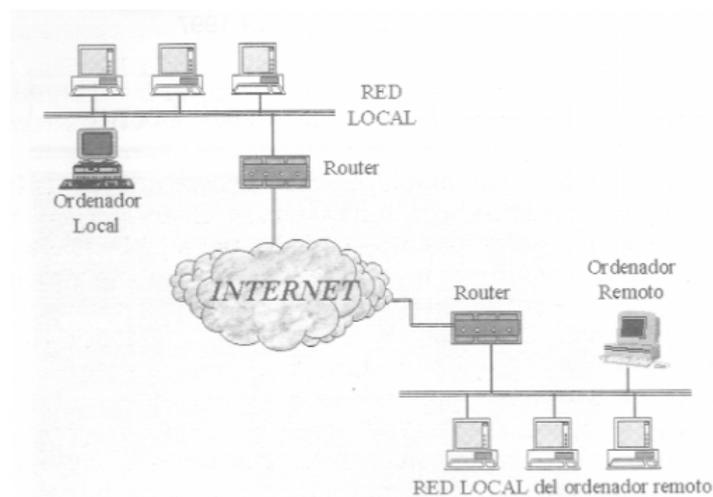
Anfitriones (host)

Se conoce como anfitrión o host a cualquier computadora conectada a la red, que disponga de un número IP que presta algún servicio a otra computadora.

Computadora local y computadora remota

Computadora local (local host o local computer): es la computadora en el que el usuario comienza su sesión de trabajo y la que se utiliza para entrar en la red. Es el punto de partida desde el cual se establecen las conexiones con otras computadoras.

Computadoras remotas (remote host): aquellas con las que el usuario establece contacto a través de Internet y pueden estar situadas físicamente en cualquier parte del mundo.



Cientes y servidores

El modelo cliente-servidor es uno de los mecanismos habituales para el intercambio de servicios e información en las redes de computadoras y, en particular en Internet.

Cuando se utiliza un servicio en Internet como visualizar un documento de hipertexto se establece un proceso en el cual entran en juego dos partes:

El **programa cliente**: el usuario ejecuta en el computadora local una aplicación que se pone en contacto con la computadora remota para solicitar la información deseada.

El **programa servidor**: es el programa de la computadora remota que provee la información requerida por el usuario local.

Los términos cliente y servidor se usan también para referirse a las computadoras en los que se ejecutan esos programas:

Computadora cliente: la computadora que solicita un servicio.

Computadora servidor: el que responde al pedido

Funciones del programa cliente

- Gestiona la comunicación con el servidor Solicita un servicio
- Recibe los datos enviados por el servidor
- Maneja la inferfaz con el usuario
- Presenta los datos en el formato adecuado

- Dota al usuario de las herramientas y los comandos necesarios para poder utilizar las prestaciones del servidor de forma sencilla

Funciones del programa servidor

Transmite la información de forma eficiente, sin tener que preocuparse de atender a cada uno de los usuarios conectados. Así, un mismo servidor puede atender a varios clientes al mismo tiempo.

Cómo se transmite la información en Internet

Para que se pueda transmitir información a través de Internet son necesarios tres elementos:

Direcciones IP

Para que dos computadoras, situados en cualquier parte del mundo, puedan comunicarse entre sí, es necesario que estén identificados de forma conveniente a través de una dirección.

Cada computadora conectada a Internet tiene una dirección exclusiva y que la distingue de cualquier otra computadora del mundo, llamada dirección IP o número IP. Dos computadoras no pueden tener el mismo número IP.

Las direcciones IP están formadas por cuatro números separados por puntos, cada uno de los cuales puede tomar valores entre 0 y 255. Por ejemplo:

125.64.250.6

Cada vez que se ejecuta una aplicación para utilizar un servicio en Internet, el software de comunicaciones de la computadora local necesita conocer la dirección IP de la computadora remota con la que se quiere entrar en contacto.

Como memorizar números resulta complicado existe un sistema de identificación por nombres.

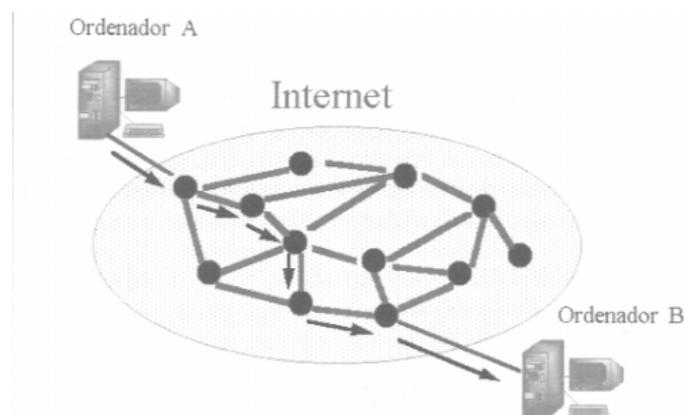
Routers en Internet

Al ser Internet una red de redes, cada una de ellas es independiente, cuando se quiere

enviar datos desde una computadora (A) perteneciente a una red determinada, hasta una computadora (B) situada en otra red; deben ser conducidas hasta él de alguna forma.

Los routers permiten interconectar las distintas redes y encaminar la información por el camino adecuado.

El esqueleto de Internet está formado por un gran número de routers y la información va pasando de uno a otro hasta llegar a su destino.



Existen muchos caminos posibles para llegar desde A hasta B. Cuando un router recibe un paquete decide cuál es el camino adecuado a seguir y lo envía al siguiente router. Éste vuelve a decidir y lo envía. El proceso se repite hasta que el paquete llega al destino final.

Protocolos TCP/IP y paquetes de información

Cuando se transfiere información de una computadora a otra, no se transmite de una sola vez, sino que se divide en pequeños paquetes. Así las líneas de transmisión, los routers y los servidores no se monopolizan por un solo usuario.

Generalmente por los cables de la red viajan paquetes de información provenientes de diferentes computadoras y con destinos diferentes. Esta forma de transmitir información se denomina "conmutación de paquetes". Cada paquete de datos contiene:

- una porción de la información real que se quiere transmitir
- las direcciones IP de los computadoras de destino y de partida

Todas las operaciones relacionadas con el encaminamiento de los paquetes de información y la inclusión de etiquetas con las direcciones IP de origen y destino están determinadas por el protocolo IP.

Para que las computadoras puedan hablar entre sí es necesario el protocolo de control de transmisión (TCP). Este protocolo:

- divide la información en paquetes del tamaño adecuado
- numera esos paquetes para que puedan volver a unirse en el orden correcto
- añade cierta información extra, necesaria para la transmisión y posterior descodificación del paquete. También para detectar posibles errores en la transmisión.

El software de TCP en la computadora remota se encarga de extraer la información de los paquetes recibidos, estos no tienen por qué llegar en el orden en el que fueron enviados, TCP se encarga de ensamblarlos en el orden correcto.

El nombre de las computadoras en Internet

El número IP es la forma que tienen las máquinas de llamarse entre sí, el nombre de dominio es la forma en que las personas suelen referirse a las computadoras.

El sistema de nombres por dominio (Domain Name System, DNS) es un método para asignar nombres a las computadoras a través de una estructura jerárquica.

Un nombre de dominio usualmente consiste en dos o más partes (técnicamente etiquetas), separadas por puntos cuando se las escribe en forma de texto. Por ejemplo, www.mahomedalid.org o Wikipedia.org

A la etiqueta ubicada más a la derecha se le llama dominio de nivel superior (inglés < Top Level Domain). Como org en www.mahomedalid.org ó Wikipedia.org

Finalmente, la parte más a la izquierda del dominio suele expresar el nombre de la máquina (en inglés hostname). El resto del nombre de dominio simplemente especifica la manera de crear una ruta lógica a la información requerida.

Internet. Buscadores, definición, tipos.

En la actualidad, cuando se necesita realizar una búsqueda de información, sin duda se

piensa en Internet y no en una biblioteca tradicional.

Internet es hoy por hoy la biblioteca más grande que existe, donde es muy fácil perderse. La cantidad de información disponible en la Web es abrumadora.

Pero, a la par del crecimiento de Internet, se ha desarrollado y perfeccionado los motores de búsqueda de información, dirigidos a facilitar la navegación y el hallazgo de la información necesaria.

Si bien esto es un gran avance, no son la solución al problema. El propio incremento de los motores de búsqueda, disponibles en la red, ha impuesto la necesidad, de “hacer búsqueda de buscadores” con el fin de determinar cuál es el mejor para un determinado tema.

Para solucionar este problema, surgieron entonces los metabuscadores, que simplifican el proceso al consultar, de manera simultánea varios buscadores.

Estos buscadores se dividen básicamente en índices, robots y metabuscadores.

Los **índices** se pueden tomar como los pioneros en Internet; funcionan mediante la incorporación constante de nuevas páginas a su base de datos, generalmente disponen de un evaluador que minimiza el número de páginas que ingresan al sistema y asegura su calidad.

Los **robots** (también llamados motores de búsqueda) disponen de programas “arañas” (spiders) que recorren la red e incluyen de forma automática “todo cuanto encuentran” y los **metabuscadores** que se limitan a restringir la pregunta que reciben a varios buscadores a la vez.

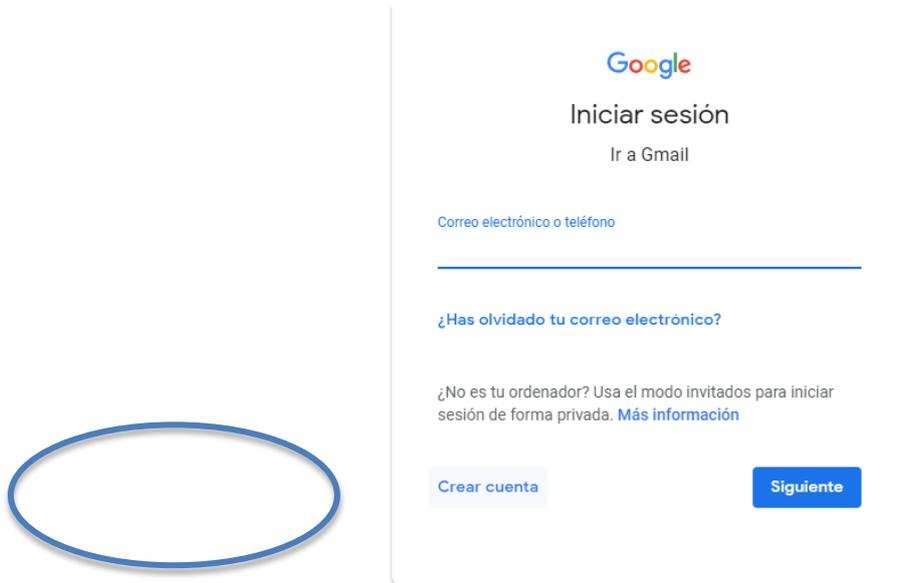
La función de cada una de estas herramientas es la misma: “buscar en la red”.

Cómo crear una cuenta de Gmail

Ir al inicio de la página de Google www.google.com

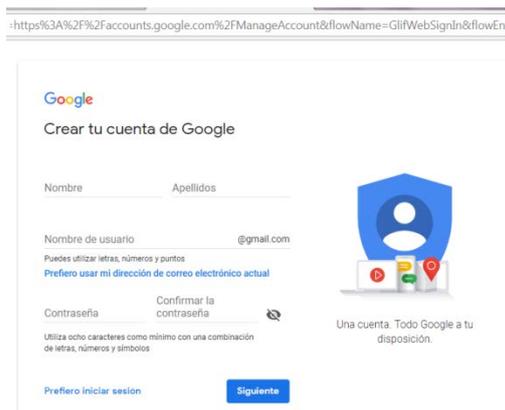
Ir a la parte derecha superior y hacer clic en Gmail

Hacer clic en crear cuenta



Completar los datos solicitados – Siguiente

Una vez que se completaron todos los pasos y se aceptaron las políticas de uso ya se puede utilizar la cuenta creada para **acceder a Gmail**.



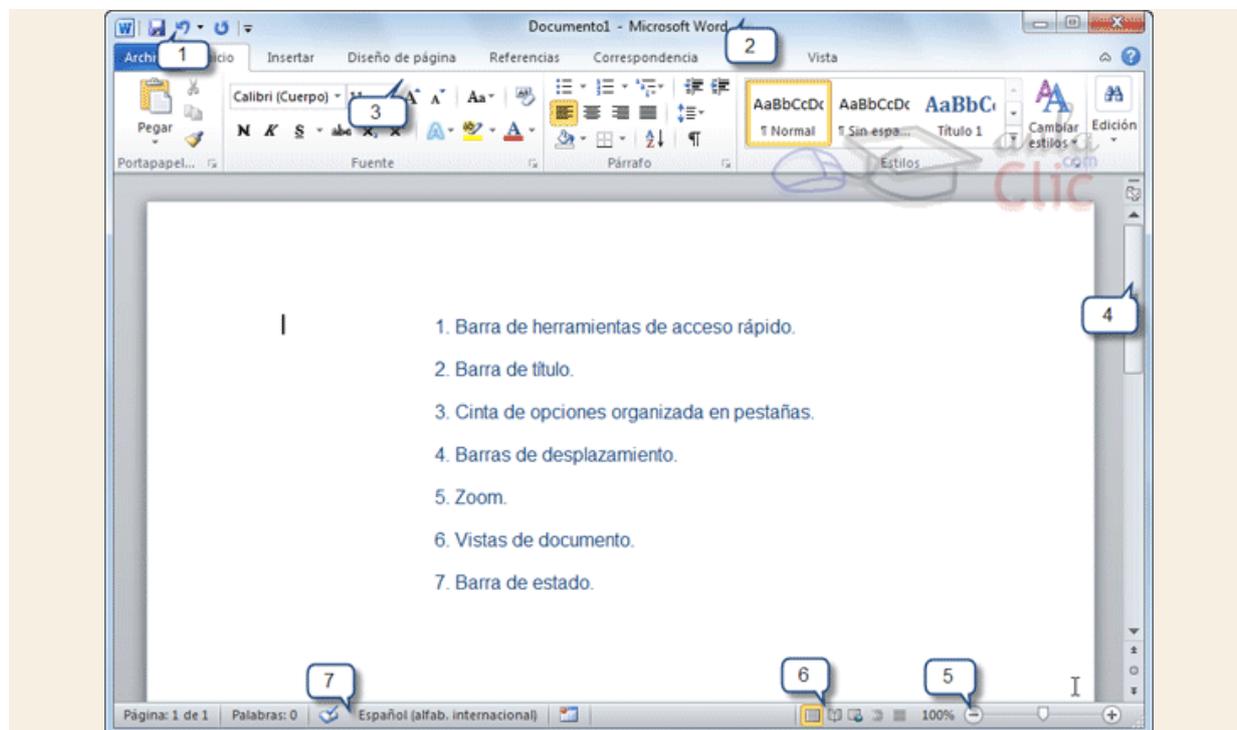
Unidad Didáctica Nº 3: Actividades

- 1) Actividad de búsqueda de información en Internet.

Unidad Didáctica N° 4: Procesador de Textos–Microsoft Word

Elementos de la pantalla

Al arrancar Word aparece una pantalla muy similar a la siguiente:



1. La **barra de herramientas de acceso rápido**  contiene, normalmente, las opciones que más frecuentemente se utilizan.
2. La **barra de título**, suele contener el nombre del documento abierto que se está visualizando, además del nombre del programa.
3. La **cinta de opciones**, contiene las herramientas y utilidades necesarias para realizar acciones en Word. Se organiza en pestañas que engloban categorías lógicas.
4. Las **barras de desplazamiento** permiten la visualización del contenido que no cabe en la ventana. .
5. Al modificar el **zoom**, podremos alejar o acercar el punto de vista, para apreciar en mayor detalle o ver una vista general del resultado.
6. Las **vistas del documento** definen la forma en que se visualizará la hoja del documento.
7. La **barra de estado** muestra información del estado del documento, como el número de

páginas y palabras, o el idioma en que se está redactando.

Guardar un documento

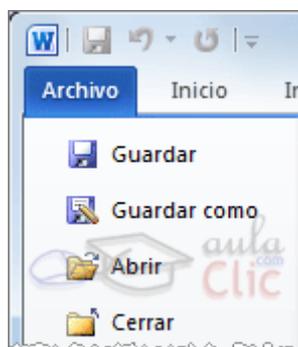
Haz clic en el icono Guardar  de la zona superior izquierda o pulsa las teclas **CTRL+G**

Para guardar un documento debes indicar el nombre con el que lo quieres guardar, el tipo de documento que estás guardando y la carpeta que contendrá tu documento.

- El **nombre** lo indicamos en el campo **Nombre de archivo**.
- El **tipo** del documento para los documentos Word será **Documento de Word**, que ya viene escrito por defecto.

Una vez hayas definido los tres aspectos, deberás hacer clic en el botón **Guardar**.

Cerrar documento



Para cerrar un documento hacer clic en la pestaña **Archivo**, y luego hacer clic en **Cerrar**. Si hemos hecho alguna modificación en el documento desde la última vez que lo guardamos, nos preguntará si queremos guardar los cambios; contestar que **Sí**. Al cerrar el documento veremos cómo Este desaparece de la pantalla y vemos el fondo gris de la ventana Word. El programa sigue abierto, permitiéndonos crear un nuevo documento o abrir uno existente.

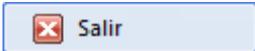
Abrir un documento

Para utilizar un documento que tenemos guardado debemos abrirlo. Para ello hacer clic en la pestaña **Archivo** y seleccionar la opción **Abrir**, o bien pulsar las teclas **CTRL+A**.

- Otra forma de abrir archivos es mediante el listado de los últimos documentos utilizados, que encontraremos en **Archivo > Reciente**.

- **Si no tenemos Word abierto** y tenemos el archivo a mano en Windows y hacer doble clic sobre él será suficiente para iniciar el programa y mostrarlo.

Cerrar Word

Una vez hemos acabado de trabajar con Word debemos cerrarlo. Para ello, escogeremos la opción  en el menú **Archivo**. Las teclas rápidas para cerrar la aplicación son **ALT+F4**.

Aunque la forma más normal de cerrar el programa es la misma que con la mayoría de ventanas en Windows, desde el aspa de la esquina superior derecha del programa. 

Edición básica

Introducción de datos

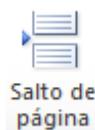
En el documento podemos definir qué texto es el título, cuál el subtítulo, y cuál los párrafos de contenido. Ésta distinción no es únicamente estética, sino que ayuda a Word a hacerse una idea de la **estructura del documento** y esto nos ayudará en nuestro trabajo. Un documento bien estructurado siempre es más sencillo de manejar, facilitando por ejemplo la posterior creación de índices.

Desde la pestaña **Inicio** > grupo **Estilos**, encontramos un cuadro que nos permite elegir el tipo de texto que vamos a introducir.



- Los **saltos de página** se insertan automáticamente cuando llegamos al margen inferior de una página y seguimos escribiendo. También se pueden insertar de forma manual si queremos pasar a la página siguiente aunque no hayamos llegado al fi-

nal, desde la pestaña **Insertar** > grupo **Páginas** > opción **Salto de página**.



- La herramienta **Mostrar todo** te permite saber si un texto ha sido dividido en bloques mediante saltos de línea o mediante párrafos. La encontrarás en la pesta-

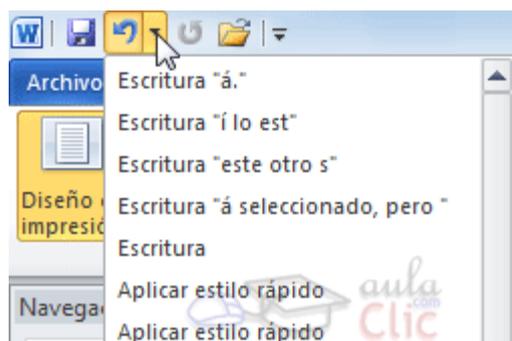
ña **Inicio** > grupo **Párrafo**. Tiene el siguiente aspecto: ¶.

Deshacer y rehacer

- **La última acción realizada.**

Para deshacer la última acción realizada, pulsar el icono **Deshacer**,  de la barra de acceso rápido.

Otra forma más de deshacer es pulsar **CTRL+Z**.



- **Las últimas acciones realizadas.**

Si hacemos clic en el triángulo que hay a la derecha del icono deshacer , aparecerá una lista con últimas acciones para deshacer, colocando el cursor en esa lista podremos deshacer varias acciones a la vez.

- **Rehacer.**



Utilizando el icono **Rehacer** , de la misma forma, podemos rehacer las acciones que acabamos de deshacer. Otra forma de rehacer es pulsar **CTRL+Y**.

Copiar, cortar y pegar

Cuando hablamos de copiar nos referimos a colocar una copia en otro lugar; mientras que cuando hablamos de cortar queremos decir quitar algo de un lugar para llevarlo a otro lugar. Se pueden utilizar varios métodos.

- **Mediante el mouse y los iconos en el grupo Portapapeles de la pestaña Inicio:**

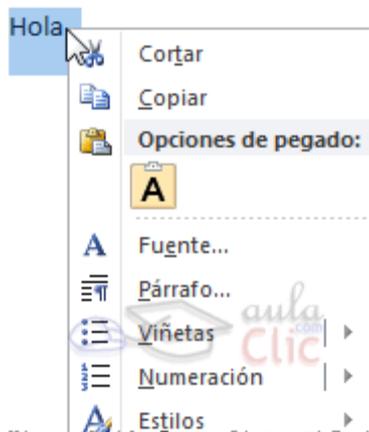
1. Seleccionar el elemento (carácter, palabra, párrafo,..) a copiar o cortar.

2. Hacer **click** en el icono copiar o cortar, .

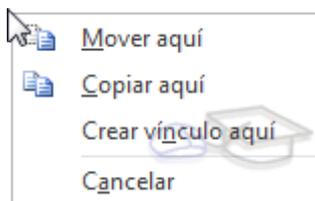
3. Colocar el cursor en el punto de destino y hacer **click** en el icono pegar. 

- **Mediante el mouse:**

Vamos a ver varios métodos:



1) **Normal.** Seleccionar con doble **click**, presionar el botón derecho, elegir **copiar** o **cortar**, en el menú contextual ir a la posición donde vamos a copiar o pegar, presionar botón derecho y elegir **pegar**.



2) **Rápido.** Seleccionar con doble clic, presionar el botón derecho, cuando aparezca un pequeño cuadrado debajo del cursor, sin soltar, ir a la posición donde vamos a copiar, soltar el botón y aparecerá un menú: elegir la opción copiar aquí.

- **Con el teclado:**

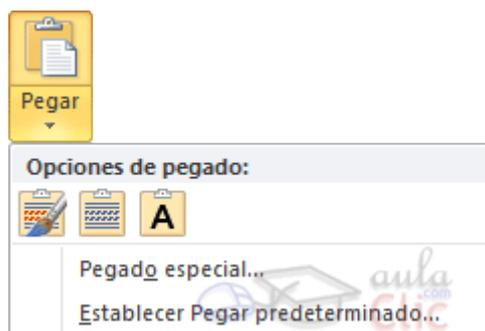
Primero, seleccionar el texto: con **MAY+flechas**, seleccionamos letras, (con **MAY+Ctrl+flechas**, seleccionamos palabras).

Segundo, copiar con **ctrl+c**. Y por último, ir a la posición donde vamos a pegar, pulsar **ctrl+v**.

Opciones de pegado

Cada vez que pegamos se copia el texto tal y como lo copiamos, con el formato que tenía. Por ejemplo, si copiamos algo que estaba en estilo negrita y tamaño 18, al pegar se pegará también en negrita y tamaño 18. Sin embargo, en ocasiones puede interesarnos que no se copie el formato ya que desentonaría en el lugar donde lo vamos a copiar. Para solucionar esto existen las **Opciones de pegado**.

¿Cómo se usan estas opciones? Debajo del icono **Pegar** aparece una flecha. Si hacemos

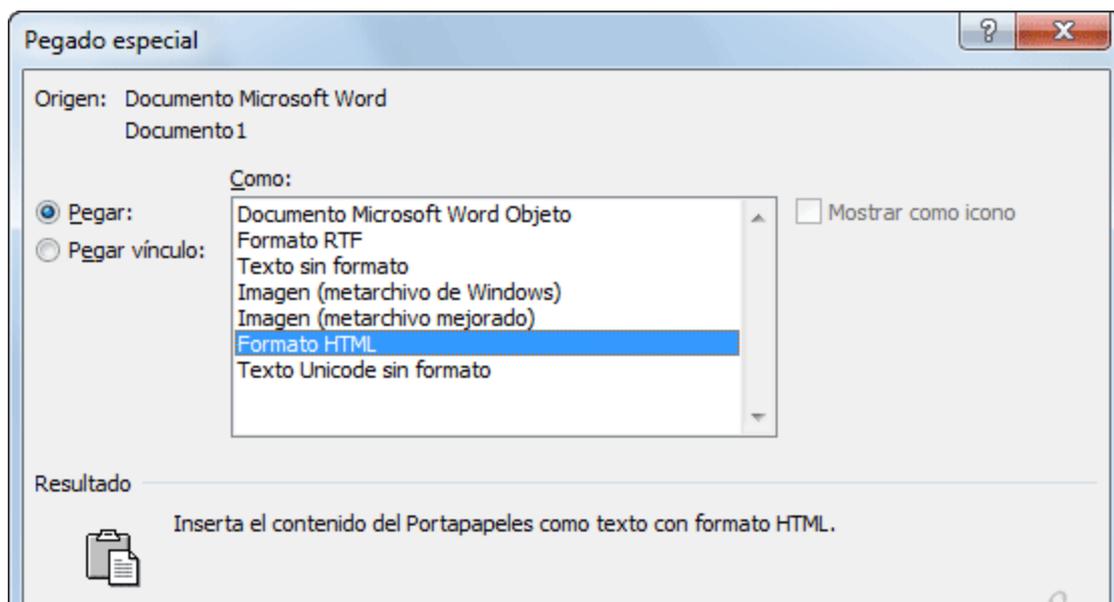


clic en ella se despliega una lista con las opciones que puedes ver en esta imagen.

De izquierda a derecha, las opciones permiten:

- Mantener el formato de origen (opción predeterminada).
- Combinar formato.
- Mantener sólo texto, que copiará el texto, pero sin los estilos que tenga.

Al hacer clic en **Pegado especial...**, se abre una ventana como la que se observa a continuación.

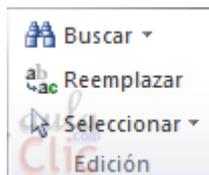


En ella te permite elegir cómo pegar el elemento de entre distintos formatos. Por ejemplo, podrías convertir un texto que hayas copiado a objeto de tipo imagen.

Buscar

Mediante el botón **Buscar**  podemos buscar texto en el documento.

Podemos ejecutarlo desde la pestaña **Inicio** > grupo **Edición** > opción **Buscar** o con la combinación de teclas **CTRL+B**.



Se abrirá el panel de **Navegación** que ya hemos visto anteriormente en el apartado **Desplazarse por un documento**.

En el cuadro de búsqueda de la zona superior del panel debemos escribir el término que queremos localizar y pulsar **INTRO**.

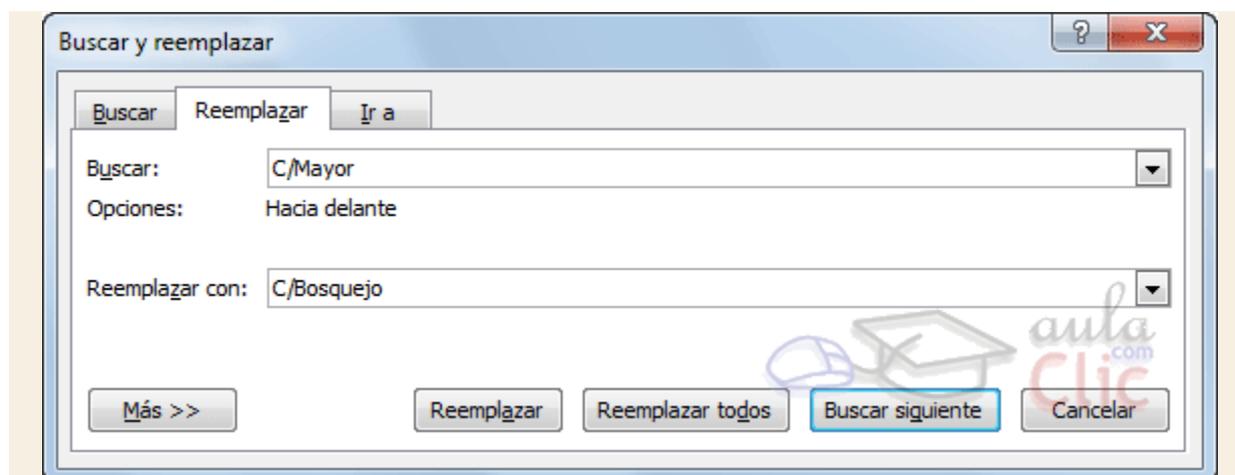
Ten muy presente que Word buscará por defecto en todo el documento, excepto si hay una selección realizada. Si hay texto seleccionado buscará únicamente en la selección.

Buscar y reemplazar

Si lo que queremos hacer es **reemplazar una palabra por otra** tenemos que utilizar el botón **Reemplazar** .

Podemos ejecutarlo desde la pestaña **Inicio** > grupo **Edición** > opción **Reemplazar**, o con la combinación de teclas **CTRL+L**.

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



En el campo **Buscar** pondremos la palabra o frase a buscar y en el campo **Reemplazar con** pondremos la palabra o frase que queremos que sustituya a la palabra buscada. Ahora podemos elegir una de las tres acciones que nos permiten los tres botones disponibles:

-**Buscar siguiente**. Busca la siguiente ocurrencia de la palabra a buscar.

-**Reemplazar**. Reemplaza la palabra encontrada y busca la siguiente ocurrencia.

-**Reemplazar todos**. Reemplaza todas las ocurrencias que encuentre automáticamente, sin preguntar cada vez. Al acabar nos informa del número de ocurrencias que ha reemplazado.

Guardar y abrir documentos

Para guardar un documento puedes utilizar los comandos **Guardar** y **Guardar como...** de la pestaña **Archivo**, o bien el icono  de la barra de acceso rápido.

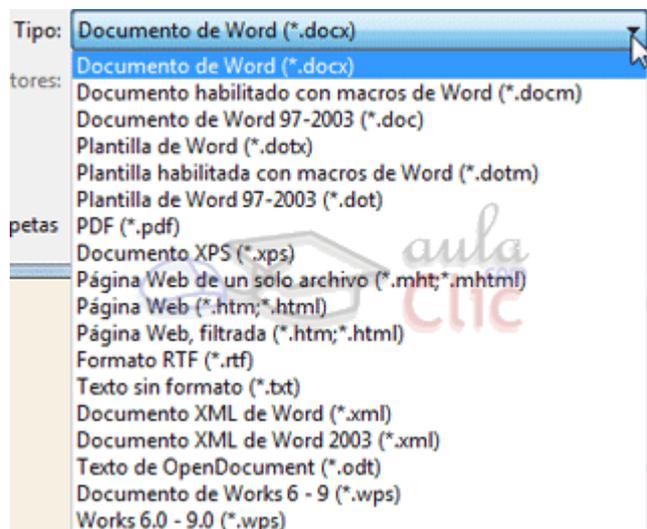
- Al utilizar el comando **Guardar como**, Word mostrará un cuadro de dialogo como el que ves a continuación que te permite cambiar el nombre del archivo, el tipo y la carpeta que lo contiene. En definitiva, si el documento ya había sido guardado, lo que harás será guardar las modificaciones realizadas en él en un archivo diferente. De este modo podrás conservar el original y la copia modificada por separado.

Guardar y abrir documentos

- El **Nombre del archivo**, escribe el nombre que quieres darle a tu archivo o docu-

mento.

Cuando guardamos un documento por primera vez, en este campo aparecen las primeras letras del contenido del documento.



- El **tipo** de archivo se especifica en el desplegable inferior.

Normalmente por defecto será **Documento de Word**, pero desde el menú desplegable podemos elegir otros tipos, para, por ejemplo, guardar una copia el formato PDF y así evitar que quien lo vaya a recibir lo pueda editar.

Cuando ya existe un archivo con el nombre que queremos guardar en la misma carpeta, aparece un cuadro de diálogo avisándonos, ya que no es posible que esto suceda. Se presentan tres opciones:

1. **Reemplazar el archivo existente.** El archivo anterior desaparecerá y será sustituido por el nuevo que estamos guardando.
2. **Guardar cambios con un nombre diferente.** Se nos mostrará de nuevo el cuadro de diálogo **Guardar como**, para que le demos otro nombre al archivo que estamos guardando.
3. **Combinar cambios en un archivo existente.** Se añadirá el archivo que estamos guardando al que ya existía, es decir, tendremos los dos archivos combinados en un solo archivo.

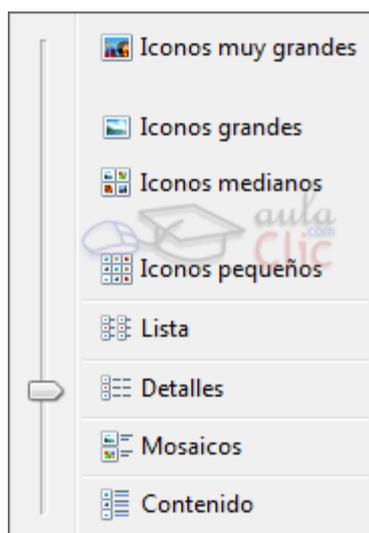
- **Herramientas.**

Junto al botón **Guardar** encontrarás la opción **Herramientas**. Si haces clic en ella, verás

que se abre un menú que te permite **conectar a una unidad de red** para guardar un archivo en una unidad de red en vez de en tu equipo. También puedes acceder a las **Opciones al guardar, Opciones generales, Opciones Web y Comprimir imágenes**.

- La forma en que se visualizan los archivos y carpetas en el cuadro de diálogo también puede variar: se trata de las **Vistas**.

Haciendo clic en el icono de **Vistas** se mostrará un submenú que te permitirá seleccionar cómo visualizar los elementos. Dependiendo de tu versión de Windows, las vistas disponibles serán unas u otras, pero las opciones son muy similares:

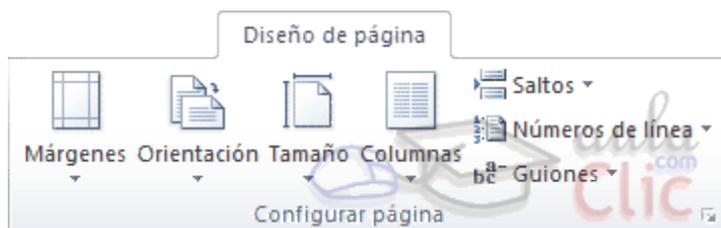


La vista más útil normalmente es **Detalles**, porque muestra listadas las propiedades de los archivos (como su fecha de creación o modificación, etc) y además te permite ordenar los archivos por cualquiera de estas propiedades, haciendo clic sobre su encabezado. Es la vista que vemos en el cuadro de diálogo del ejemplo.

En cualquier caso, te recomendamos que pruebes las distintas opciones y te quedes con la que más te guste.

Configurar página

Cuando estamos escribiendo en un documento Word es como si lo hiciéramos en una hoja de papel que luego puede ser impresa. Por lo tanto, existe un área en la cual podemos escribir y unos márgenes los cuales no podemos sobrepasar.



Estos márgenes se definen en la pestaña **Diseño de página**, en el grupo de herramientas **Configurar página**, donde también podremos encontrar herramientas para seleccionar la **Orientación**, **Saltos de página**, **Tamaño**, **Números de línea**, **Columnas** y **Guiones**.

Al hacer clic sobre el botón **Márgenes**, aparecen unos márgenes predeterminados. Si ninguno nos sirve, podremos definir unos desde la opción **Márgenes Personalizados**.



También es conveniente especificar el tamaño del papel que vamos a utilizar en la impresión. Al hacer clic en el botón **Tamaño**, se abre una lista de **Tamaños predeterminados**. Pero, al igual que en los márgenes, aquí también se puede personalizar el tamaño de la hoja, haciendo clic en la opción **Más tamaños de papel**.



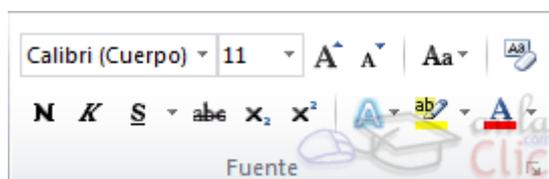
Formato del documento

Cuando hablamos del formato de un documento nos estamos refiriendo a las cuestiones que tienen que ver con su aspecto, con la forma de presentarlo. El contenido en sí seguirá siendo el mismo.

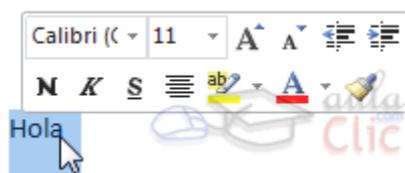
La fuente

Cuando hablamos de fuente nos referimos a la forma en que se representan cada una de las letras, números y signos de puntuación que se escriben como texto.

Podemos modificar la fuente desde la pestaña Inicio > grupo Fuente.



También aparecen las herramientas de formato automáticamente al seleccionar una palabra o frase.



- **Fuente**

De forma común, al hablar de cambiar la fuente o aplicar una fuente nos referiremos a elegir la tipografía.

- **Tamaño de la fuente**



De forma parecida podemos cambiar el tamaño de la fuente. Seleccionar el texto y hacer **clik** en el **triángulo** para buscar el tamaño que deseemos, o **escribirlo** directamente en la caja de texto.

La unidad de medida es el punto (72 puntos = 1 pulgada = 2,54 cm), los tamaños más utilizados son 10 y 12 puntos.

Junto al desplegable de tamaño de fuente veremos dos botones en forma de **A A A** que también nos permiten seleccionar el tamaño de fuente, pero esta vez de forma relativa. Cada uno de ellos tiene una flecha triangular: el de la flecha hacia arriba aumenta el tamaño, y el que apunta hacia abajo lo disminuye.

- **Efectos básicos**

Existen herramientas de estilo que nos permiten realizar cambios sobre un texto.



Basta **seleccionar el texto y hacer clic** en el botón correspondiente. Al activarse la opción se muestra el fondo anaranjado. Para desactivarlo se sigue el mismo proceso. Como

Normal: aulaClic
Negrita: **aulaClic**
Cursiva: *aulaClic*
Subrayado: aulaClic
Tachado: ~~aulaClic~~
Subíndice: aula_{Clic}
Superíndice: aula^{Clic}

puedes apreciar en la imagen , se pueden activar varios a la vez: **Ejemplo**.

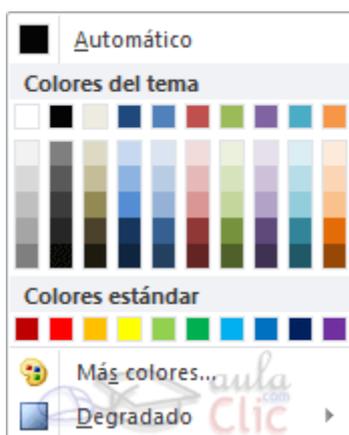
- **N Negrita** (teclas **CTRL+N**): Aumenta el grosor de la línea que dibuja los caracteres.

- **K** **Cursiva** (teclas `CTRL+K`): Inclina el texto ligeramente hacia la derecha.
- **S** **Subrayado** (teclas `CTRL+S`): Dibuja una línea simple bajo el texto. Si pulsas la pequeña flecha triangular de su derecha se despliega un menú que te permite cambiar el estilo de la línea, pudiendo elegir entre líneas onduladas, discontinuas, dobles, gruesas, etc.
- **abc** **Tachado**: Dibuja una línea sobre el texto.
- **x₂** **Subíndice** (teclas `CTRL+ =`): Reduce el tamaño del texto y lo sitúa más abajo que el resto del texto.
- **x²** **Superíndice** (teclas `CTRL+ +`): Reduce el tamaño del texto y lo sitúa más arriba que el resto del texto.

Subíndice y superíndice son los únicos estilos que no se pueden aplicar a la vez. Porque, obviamente, el texto se posiciona arriba o abajo, pero no en ambos sitios a la vez.

Color y efectos de texto

Para dar algo de **color** al texto, utilizamos las herramientas  que también se pueden aplicar a la vez:



 **Color de fuente:** Es el color del texto. La línea que se dibuja bajo la letra **A** del icono es el color que hay seleccionado actualmente. También dispone de una paleta de colores que se muestra al pulsar su correspondiente flecha.

Si no encuentras el color que deseas, puedes pulsar **Más colores...** y seleccionarlo de la paleta más completa que se mostrará en un cuadro de diálogo.

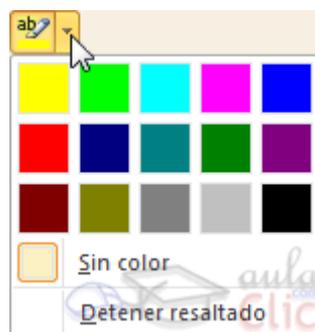
Desde la opción **Degradado** puedes desplegar un submenú que permite dar cierto efecto degradado al texto. El degradado tendrá en cuenta todo el texto, no cada una de las letras de forma independiente.

¡Gracias por seguir este curso!

-  **Color de resaltado del texto:** Al pulsar sobre este botón el cursor cambiará y tomará la forma de un rotulador de resaltado. Colorea el fondo del texto del color

indicado, del mismo modo que resaltaríamos sobre una hoja de papel con un rotulador.

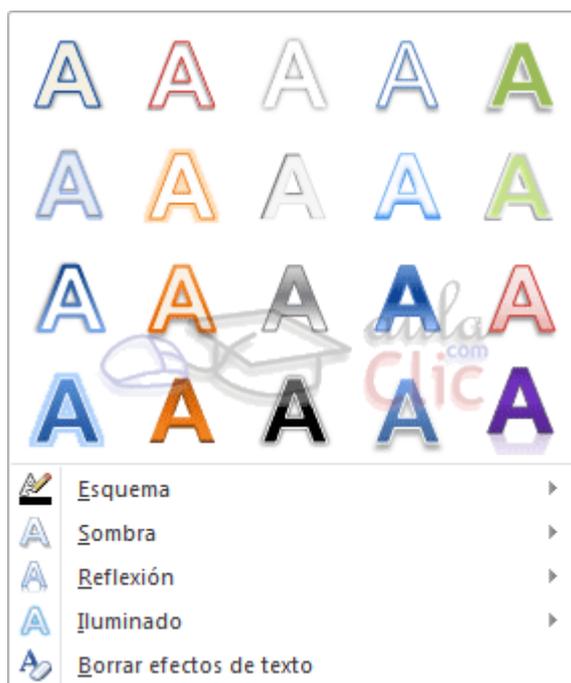
Para cambiar el color, pulsa la flecha de la derecha y selecciona cualquiera de la paleta



de colores disponibles.

Si lo que quieres es quitar el resaltado, selecciona el texto y pulsa **Sin color**. Para dejar el texto resaltado pero dejar de utilizar el lápiz especial y recuperar el formato normal del cursor, pulsa **Detener resaltado**.

- **A** **Efectos de texto:** Al pulsar sobre la flecha de efectos se despliega un menú con 20 formatos prediseñados que incluyen sombreados, reflejos, letras con bordes de un color distinto al fondo, y demás efectos.



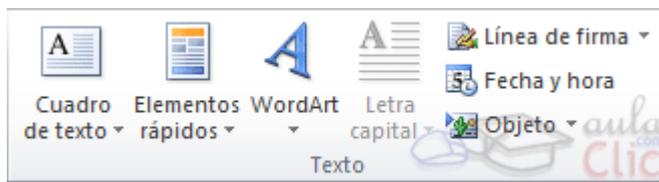
Para eliminar un efecto aplicado, debemos elegir la opción **Borrar efectos de texto**.

WordArt

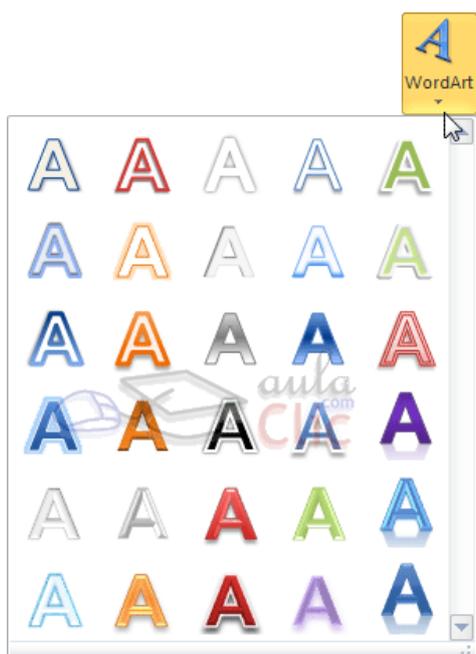
Word dispone de una herramienta que permite **crear rótulos** de forma sencilla, escogien-

do de entre los formatos predefinidos existentes: WordArt.

Para utilizarla, iremos a la pestaña **Insertar** > grupo **Texto** y pulsaremos el botón **WordArt**.



Se mostrará una lista con algunos modelos de letras. Lo único que deberemos hacer es hacer clic sobre la que más nos guste.



A continuación se mostrará un texto en el documento listo para ser modificado. Si hemos seleccionado texto previamente no será necesario teclearlo ya que aparecerá ya escrito.



Recuerda que puedes retocar el texto con las herramientas de la pestaña **Inicio** para cambiar aspectos como la fuente, el tamaño, el color o los estilos, tal y como lo harías con cualquier otro texto.

Sin embargo, los elementos WordArt no son exactamente texto, sino que están a medio camino de ser imágenes. Por ello, vemos que cuando lo tenemos seleccionado disponemos de las **Herramientas de dibujo**, con una pestaña de **Formato**.

Formato párrafo

Para cambiar las características de formato de un párrafo, basta con seleccionarlo y modificar las características que queramos.

Los párrafos son **unidades** dentro del documento Word que tienen sus propias características de formato, pudiendo ser diferentes de un párrafo a otro.

Las características más importantes de formato de párrafo son la **alineación** y la **sangría**, ambas están disponibles en la pestaña **Inicio**.



Alineación.

Estos son los botones  para fijar la alineación. Hay cuatro tipos de alineación:

Izquierda	Centrada	Derecha	Justificada
Este párrafo tiene establecida alineación izquierda.	Este párrafo tiene establecida la alineación centrada.	Este párrafo tiene establecida alineación derecha.	Este párrafo tiene una alineación justificada.

Cuando hablamos de alinear un párrafo nos referimos, normalmente, a su alineación respecto de los márgenes de la página, pero también podemos alinear el texto respecto de los bordes de las celdas si el texto se encuentra en una tabla.

- **Sangría.**

Aplicar una sangría a un párrafo es desplazar un poco el párrafo hacia la derecha o izquierda. Se realiza seleccionando el párrafo y haciendo clic en uno de estos botones  de la pestaña Inicio en el grupo **Párrafo**, según queramos desplazar hacia la

izquierda o hacia la derecha.

Así desplazamos el párrafo **1,25 cm.** cada vez que hacemos clic en el botón, pero también se puede desplazar otro valor que deseemos. Puedes ver cómo se hace, junto con otras opciones de la pestaña Inicio, como la forma de variar el espacio que separa los párrafos, y el espacio que separa las líneas o interlineado.

- **Relación entre saltos de página y párrafos.**

Al llegar al final de la página se produce un salto de página. Esto no supone ningún problema, pero es posible que en un momento dado no quieras que un párrafo quede dividido en dos páginas.

Para conseguir esto debemos activar la casilla **Conservar líneas juntas** que se encuentra en el cuadro de diálogo **Párrafo** > pestaña **Líneas y saltos de página**.

Crear tablas



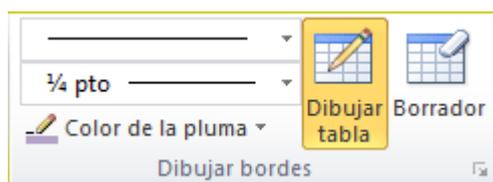
- Para **crear una tabla** accedemos siempre desde la pestaña **Insertar** > grupo **Tablas** > botón **Tabla**. Allí encontraremos las tres posibles formas de crear tablas:

1. Una de las formas es **utilizar la cuadrícula que simula una tabla**. Cada cuadrado representa una celda y al pasar el mouse sobre ella se coloreará en naranja la selección que realicemos. Al hacer clic confirmamos que la selección se ha realizado y se inserta la tabla en el documento. En el ejemplo de la imagen estaríamos creando una tabla de 3x3.

Código	Nombre	Precio
1	Ordenador de escritorio	899 euros
2	mouse	5 euros

2. La segunda opción es haciendo clic en **Insertar Tabla**. Se abre una ventana que permite **especificar el número** de filas y columnas para la tabla.
3. La tercera opción es usar el vínculo **Dibujar Tabla**. El cursor tomará forma de lápiz y simplemente iremos dibujando las líneas que la formarán.

- Para **retocar una tabla** dibujando sus bordes deberemos situarnos en ella. De este modo veremos que disponemos de una pestaña de **Herramientas de tabla**. En su pestaña **Diseño** > grupo **Dibujar bordes**, encontraremos las herramientas que nos ayudarán a dar la distribución deseada a la tabla.



El modo correcto de proceder es elegir el **estilo**, **grosor** y **color** del borde y a continua-



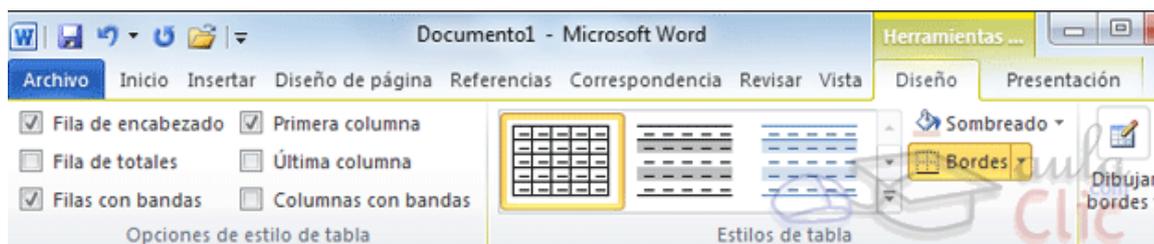
ción pulsar **Dibujar tabla** para empezar a dibujar.

Si nos equivocamos podemos utilizar la herramienta **Borrador**, que cambiará el dibujo del cursor y nos permitirá eliminar cualquier línea de la tabla simplemente haciendo clic sobre ella.

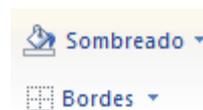
Aplicar un estilo de tabla

Hasta ahora hemos visto cómo crear la distribución de celdas, pero existe otro aspecto importante: el **estilo de la tabla**. Es decir, su formato.

Podemos aplicar estilos predefinidos **con un sólo clic**, eligiéndolos en la pestaña **Diseño** > grupo **Estilos de tabla**.



Al pasar el mouse sobre ellos verás cómo cambia el formato de la tabla. Para aplicarlo definitivamente haremos clic sobre él. Luego, podrás retocar el resultado final, si lo



deseas, con las herramientas de **Sombreado** y **Bordes**.

Además, los estilos se pueden ajustar según nuestra conveniencia en base a distintas opciones que tenemos disponibles justo a su derecha. Podemos elegir pues si nuestra tabla tiene o no encabezados, filas de totales o las filas y columnas resaltadas en distintos colores que van alternando. Para ello simplemente deberemos marcar o desmarcar cada una de las **Opciones de estilo de tabla**.

Desplazarse, seleccionar y borrar en las tablas

Una vez tenemos creada la tabla vamos a ver cómo introducir contenido en ella. En términos generales, no hay diferencia entre introducir texto dentro o fuera de una tabla.

La mayor parte de las funciones sobre formato están disponibles en el texto de las tablas, se puede poner texto en negrita, cambiar el tamaño, se pueden incluir párrafos y se pueden alinear de varias formas igual que se hace normalmente. Nos podemos desplazar por las celdas con las teclas de movimiento del cursor, se puede seleccionar, copiar y borrar el texto de las celdas de forma normal, pero además, hay algunas formas específicas de desplazarse, seleccionar y borrar para las tablas que vamos a ver a continuación.

- **Desplazarse.**

Para colocarse en una celda, basta hacer clic en ella con el cursor.

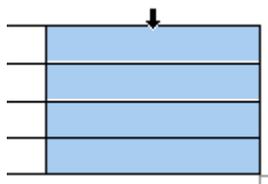
Al pulsar la tecla TAB en la última celda de la tabla se crea una nueva fila.

- **Seleccionar.**

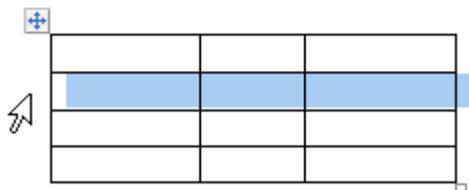
Para seleccionar una **celda** colocar el cursor justo encima del lado izquierdo de celda, y cuando el cursor tome la forma de una pequeña flecha negra inclinada hacer clic y la celda se coloreará.



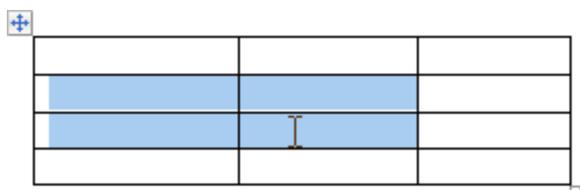
Para seleccionar una **columna** colocar el cursor justo encima de la columna, y cuando el cursor tome la forma de una pequeña flecha negra que apunta hacia abajo hacer clic y la columna se coloreará.



Para seleccionar una **fila** hacer lo mismo que para seleccionar una celda pero haciendo doble clic o también colocando el cursor a la izquierda de la fila y haciendo clic.



También se pueden seleccionar celdas, filas y columnas haciendo clic dentro de la celda y arrastrando a lo largo de las celdas que queremos seleccionar.



- **Borrar.**

Para borrar una **celda, columna o una fila** basta con seleccionarla y pulsar la tecla **Retroceso** (Backspace), si sólo queremos borrar su contenido pulsar la tecla **Suprimir**. Al borrar una celda Word nos preguntará sobre la forma de desplazar el resto de las columnas.

Combinar y dividir

En ocasiones no queremos insertar ni eliminar celdas, sino combinarlas de forma que, por ejemplo, una fila contenga una única celda que ocupe lo mismo que las del resto de filas. O bien para conseguir el efecto totalmente opuesto, que una celda se divida en dos o más celdas sin afectar al resto.

Celda combinada.			
	Celda dividida	Celda dividida	

Para conseguirlo, utilizamos las opciones de la pestaña Presentación > grupo Combinar.

- El botón **Combinar celdas** sólo estará activo si hay más de una celda seleccionada en



la tabla. Esto es así, obviamente, porque antes de nada debemos indicar cuáles queremos combinar.

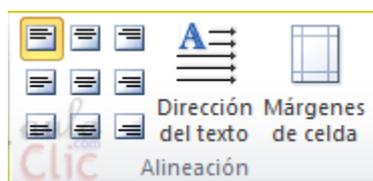
- **Dividir celdas** mostrará una ventana donde especificar en cuántas secciones dividir la celda seleccionada. El ejemplo anterior mostraba una división en dos columnas y una fila, pero perfectamente podríamos haber realizado una división horizontal en dos filas y una columna.

- Por último, **Dividir tabla** separará la tabla en dos, siendo la primera fila de la segunda tabla aquella que se encuentre seleccionada o con el punto de inserción.

Alineación y dirección del texto

Nos queda ver la alineación interna de sus propios elementos, es decir, la alineación del contenido de las celdas con respecto a éstas.

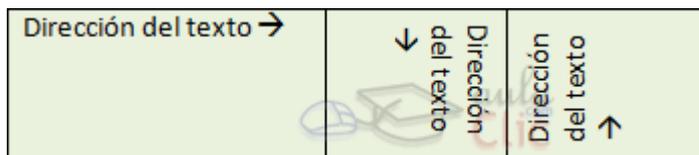
Lo haremos desde la pestaña **Presentación** grupo **Alineación**.



- Los primeros nueve botones representan cada una de las **alineaciones** posibles, que son las combinaciones de alineación horizontal (izquierda, centro y derecha) y vertical (superior, medio e inferior). Lo único que hay que tener en cuenta, como siempre, es que las celdas a las que se quiera aplicar la alineación estén seleccionadas con anterioridad.

Además de texto, las celdas admiten otro tipo de contenido, como imágenes, fotografías o formas. Éstas también se pueden alinear y ajustar en la celda exactamente igual que se haría si estuviesen fuera de la tabla. .

- Con el botón **Dirección del texto**, en cambio, lo que hacemos es que el texto aparezca en la dirección que señalen las flechas, que por defecto será horizontal hacia la derecha (dirección de lectura occidental). Las posibilidades son tres:

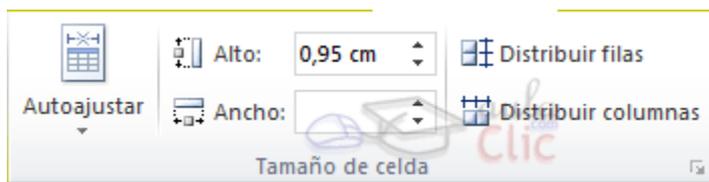


- Por último, comentar que desde el botón **Márgenes de celda** podremos asignar un **margen** fijo a las celdas de toda la tabla, así como definir el **espaciado entre celdas**.

Tamaño de las celdas

Cuando creamos una tabla el tamaño que se establece a las celdas suele ser siempre el mismo. Pero es posible que, al introducir contenido en sus celdas, el tamaño se vaya ajustando y la tabla se vaya deformando.

Desde la pestaña **Presentación** > grupo **Tamaño de celda**, podemos controlar el aspecto que tendrán las celdas.



- Para modificar el alto o el ancho de columna a un valor fijo, lo habitual suele ser pulsar sobre el borde y arrastrarlo hasta que quede con el tamaño deseado. El único inconveniente es que esto lo haríamos totalmente a ojo y para cada una de las filas o columnas. Si lo que queremos es modificarlo con valores exactos o sobre un conjunto previamente

seleccionado, utilizaremos las flechas  que permiten ir cambiando el valor en cm.

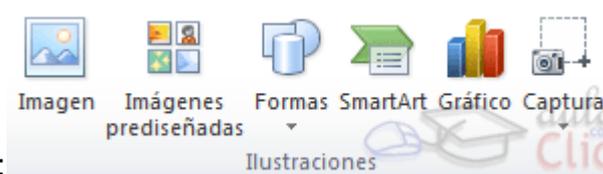
- Las opciones de distribución  también pueden resultar muy interesantes. Toman como referencia el tamaño total de la tabla y lo dividen por el número de filas o columnas (según el tipo de distribución que utilicemos). De esta forma conseguimos una **distribución uniforme** y exacta.

- La herramienta **Autoajustar** también puede ser muy útil, especialmente la opción de ajustar el tamaño al contenido de la celda.

Imágenes

En la mayoría de casos, nuestro documento se verá muy enriquecido si incorpora fotografías, gráficos y cualquier otro objeto que apoye su contenido con material más visual.

Los elementos de que consta Word se encuentran en la pestaña **Insertar** > gru-



po **Ilustraciones**, y son los siguientes:

- **Imágenes prediseñadas.** Son imágenes que incorpora Word en una librería organizada por categorías. Estas imágenes en su mayoría están construidas utilizando vectores, lo que permite hacerlas más grandes o pequeñas sin perder resolución.
- **Imágenes de mapa de bits.** Imágenes fotográficas procedentes de cámaras digitales, de Internet, de programas como Photoshop, Gimp, Fireworks, PaintShopPro, etc. Suelen ser de tipo JPG o GIF. Sobre estas imágenes se pueden realizar algunas operaciones como cambiar el tamaño, el brillo, etc.
- **Dibujos creados con Word.** Mediante autoformas, líneas, rectángulos, elipses, etc. Estos gráficos también son vectoriales.
- **SmartArt.** Representación de datos en forma de organigramas.
- **Gráficos.** Representación de datos en forma gráfica.

Sobre las imágenes y los gráficos pueden realizarse multitud de operaciones, como mover, copiar, cambiar el tamaño, variar la intensidad, etc. Para ello disponemos de varias pestañas que vamos a ir viendo a continuación, fundamentalmente la pestaña **Formato** para las imágenes y las pestañas **Diseño** y **Presentación** para los gráficos.

Tipos de archivos

Existen multitud de **formatos gráficos**, vamos a explicar brevemente las características de los más utilizados. Un formato gráfico se identifica por el **tipo de archivo**, y se reconoce por la extensión del archivo, por ejemplo un archivo llamado **motocicleta.jpg** tiene extensión o tipo **jpg**.

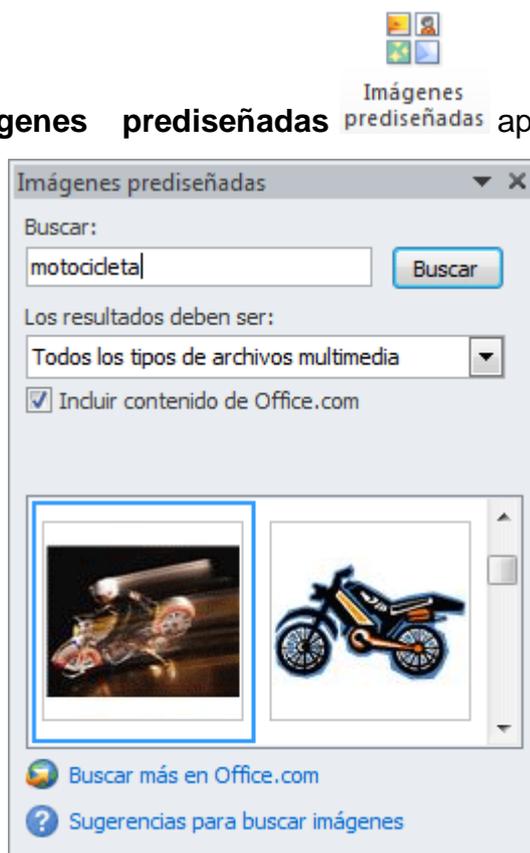
- **JPG o JPEG.** Es un formato que permite distintos niveles de compresión. Se utiliza mu-

cho en Internet, sobre todo para imágenes fotográficas con muchos tonos.

- **GIF**. También se utiliza bastante en Internet, permite una buena compresión con imágenes de pocos tonos, tipo iconos y botones. También permite crear gráficos animados.
- **BMP**. No admite compresión por lo que estas imágenes ocupan mucho espacio. Se utiliza, por ejemplo, en la imagen tapiz de Windows.
- **PNG**. Moderno formato que permite compresión. Se suele utilizar en internet como alternativa al GIF, porque también permite transparencias.
- **WMF**. Formato de la mayoría de imágenes prediseñadas de Word, normalmente de las vectoriales.

Insertar imágenes prediseñadas

Si hacemos clic en **Imágenes prediseñadas** aparece el panel lateral



ral **Imágenes prediseñadas**.

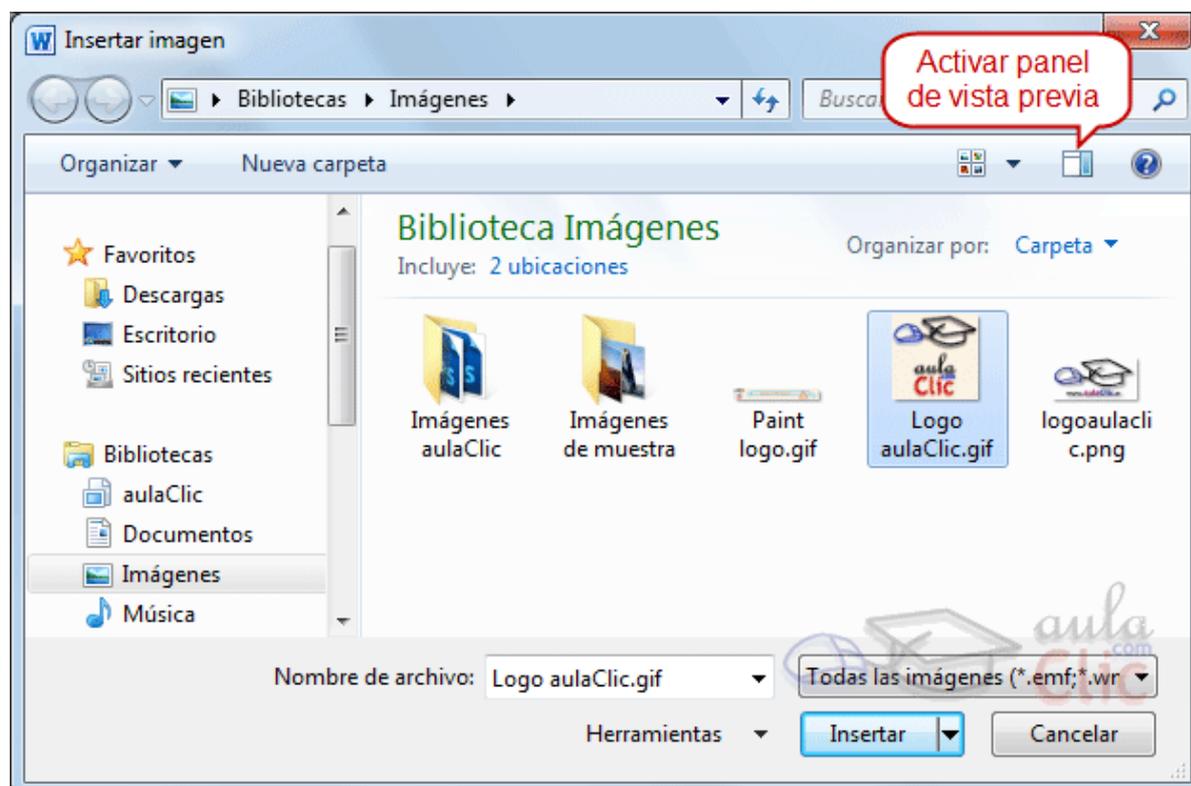
En el cuadro **Buscar** introduciremos las palabras que describan lo que buscamos, si lo dejamos en blanco, aparecerán todas las imágenes disponibles. Por ejemplo al escribir **motocicleta** aparecen las imágenes que tengan relación con ese concepto.

Para insertar una imagen en el documento basta hacer clic sobre ella.

Insertar imágenes desde archivo



En este caso haremos clic en la opción **Imagen**. Se abrirá una ventana similar a la que se nos muestra cuando queremos abrir un documento Word, y que ya conocemos. Puede venirte bien pulsar el botón que permite mostrar un panel de vista previa en la ventana para ir viendo las imágenes sin tener que abrirlas, simplemente seleccionándolas.



Una vez **seleccionado el archivo** que queremos importar pulsaremos el botón **Insertar** y la imagen se copiará en nuestro documento.

- **Incluir imágenes de internet**

Para incluir en el documento una imagen de Internet, el proceso será el mismo. Lo único que deberemos aprender es a guardar la imagen en el disco duro para poder utilizarla como haríamos con cualquier otra imagen.

Cuando estamos navegando y vemos una imagen que nos interesa conservar, tenemos que hacer clic con el botón derecho del mouse en ella y elegir la opción **Guardar imagen como...** del menú contextual. Dependiendo de tu navegador, puede que se llame de forma ligeramente distinta. En la ventana que se mostrará, escoge dónde guardarla y con

qué nombre.

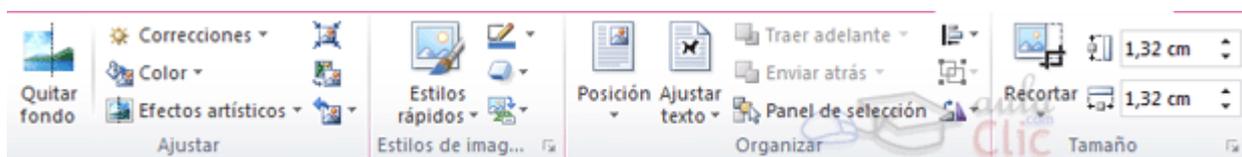
En los navegadores más modernos al colocar el cursor sobre una imagen aparecen estos iconos  en una esquina de la imagen, si hacemos clic lograremos el mismo resultado.

- **Incluir imágenes desde portapapeles**

Seleccionando y copiando una imagen que estamos utilizando en otro programa, como **Paint** o **Photoshop**, la podremos **Pegar** en Word.

Manipular imágenes

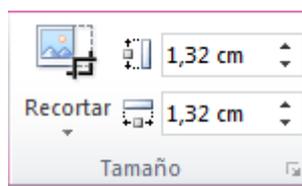
Para modificar una imagen primero hay que seleccionarla haciendo clic en ella. La imagen quedará enmarcada por unos pequeños iconos y veremos que disponemos de las **Herramientas de imagen** agrupadas en la pestaña **Formato**.



- **Tamaño**

Los círculos que apreciamos al seleccionar la imagen, situados en las esquinas, se pueden arrastrar para modificar simultáneamente la altura y anchura de la imagen. Los cuadrados situados entre cada uno de los círculos sirven para modificar únicamente la altura o la anchura, dependiendo de cuál arrastremos.

Otra forma de modificar el tamaño es desde la pestaña **Formato**. Lo haremos estable-



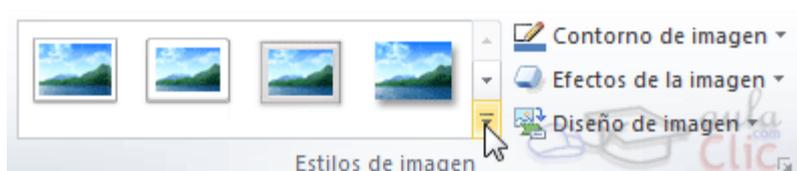
ciendo la altura y la anchura en centímetros.

Si lo que queremos no es redimensionarla, sino recortarla para quedarnos con sólo una parte de la imagen, también lo podremos hacer desde aquí con la herramienta **Recortar**. Al hacer clic sobre ella se dibujará un borde negro que rodea la imagen. Lo único que debemos hacer es acercar el cursor al borde y hacer clic e ir arrastrando. Veremos sombreada la zona que se va a eliminar y al hacer clic fuera de la imagen se aplicará el recorte.

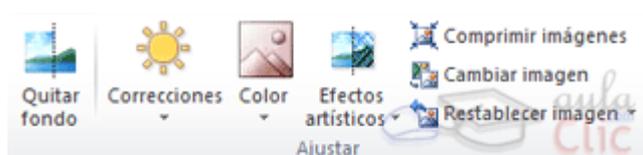
En cualquier momento podremos **recuperar zonas de la imagen inicial** haciendo más amplia la zona de recorte utilizando de nuevo la herramienta **Recortar**.

- **Estilos**

En el grupo **Estilo** dispondremos de un conjunto de **Estilos rápidos** para dotar a la imagen de un contorno vistoso que puede simular un marco de fotografía o aplicar sombreados y relieves.



Para ver el listado completo de estilos, haremos clic en el botón **Más** situado justo en la esquina inferior derecha de la muestra que hay en la cinta. Con los botones **Contorno**, **Efectos** y **Diseño de imagen** podremos crear un estilo personalizado o modificar el aspecto del que hayamos aplicado.



- **Ajustes**

Hemos visto diversas formas de modificar sustancialmente una imagen, pero en ocasiones con unos pequeños retoques será suficiente. En el caso de las fotografías las **Correcciones** nos permiten ajustar la **nitidez**, **brillo** y **contraste** de una forma intuitiva. En vez de tener que ir jugando con distintos valores, Word lo que hace es mostrar un conjunto de previsualizaciones entre las que elegiremos cuál nos gusta más.

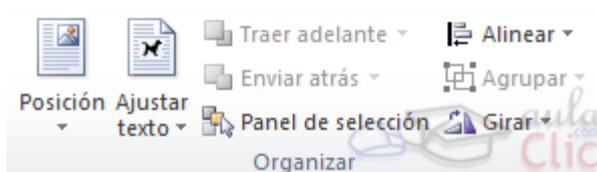
Para modificar el **Color**, disponemos de opciones de **saturación** y **tono** , así como la opción de **colorear** la imagen, también con el mismo sistema de previsualización.

Si prefieres ir ajustando los niveles a tu antojo, en ambos casos dispondrás de unas **Opciones** que abren un cuadro de diálogo donde podrás hacerlo.

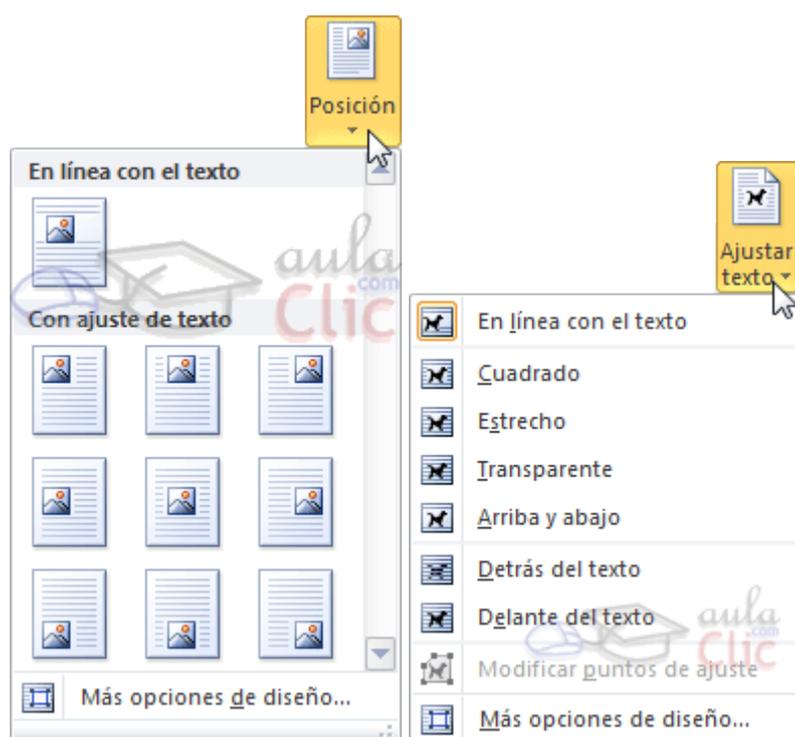
Los **Efectos artísticos** también pueden dar un buen acabado a una imagen. Aunque se suelen aplicar en contadas ocasiones porque distorsionan bastante la imagen original, pueden resultar útiles para dar un efecto curioso a una imagen de portada, por ejemplo.

- **Organizar**

Desde el grupo **Organizar** podremos acceder a las herramientas que nos permiten posicionar, voltear, alinear y ajustar la imagen a su contexto.



- **Posición** ajusta la imagen respecto a la página. En cambio, **Ajustar texto**: Ajusta la imagen respecto del texto que la rodea.



- **Girar**. Muestra un menú con diferentes opciones de giro y volteo aplicables a la imagen.

Las opciones de organización son especialmente útiles cuando trabajamos con más de una imagen a la vez. Podemos **agruparlas** para trabajar con ellas como si fuesen una única imagen, **alinearlas** o definir cuál estará encima de cuál con las herramientas **Traer al frente** y **Enviar al fondo**.

No importa cuántos cambios realicemos sobre las imágenes, siempre dispondremos de las opciones **Restablecer imagen** y **Restablecer imagen y tamaño** para devolver a la imagen su aspecto original.

Unidad Didáctica N° 4: Actividades

1) Transcribir el siguiente texto respetando el diseño propuesto.

Delitos Informáticos

Conceptos Generales



Podemos clasificar a los delitos informáticos en función del lugar que ocupa el sistema informático en ellos:

- Donde el sistema informático es el **medio** para cometer el delito, por ejemplo en fraudes y estafas.
- Donde el sistema informático es el **objetivo**, por ejemplo en la instalación de bombas lógicas (daño), interceptación, interferencia o acceso indebido a información, copia no autorizada.

FRAUDES INFORMATICOS

FRAUDE POR INGRESO DE DATOS FALSOS EN TRANSACCIONES

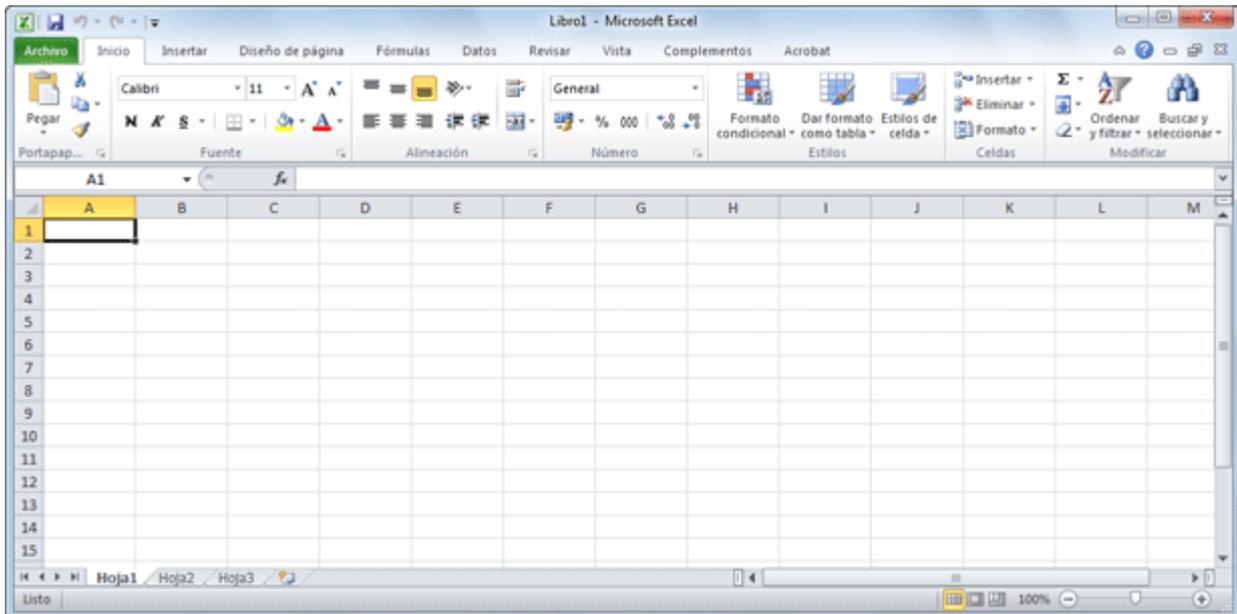


Son aquellos en los que se falsifican documentos, omiten procedimientos.

FRAUDE POR MODIFICACION DE PROGRAMAS	PIRATERIA DEL SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none">▪ Refiere a la alteración de algún tipo de registro computarizado para apropiarse de bienes de manera indebida.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es en principio el copiado y la utilización no autorizada de programas protegidos por las leyes de copia o fuera de lo establecido en el contrato de licencia del mismo.
SABOTAJE INFORMATICO	ESPIONAJE INFORMATICO
<ul style="list-style-type: none">▪ Virus Informáticos.▪ Falsificación de datos antes o durante el acceso al sistema.	<ul style="list-style-type: none">▪ Se refiere al acceso indebido a información ya sea mediante interceptación, interferencia u otra forma de acceso a la información.

Unidad Didáctica N° 5: Planilla de Cálculo – Microsoft Excel

La pantalla inicial



Las barras

La barra de título



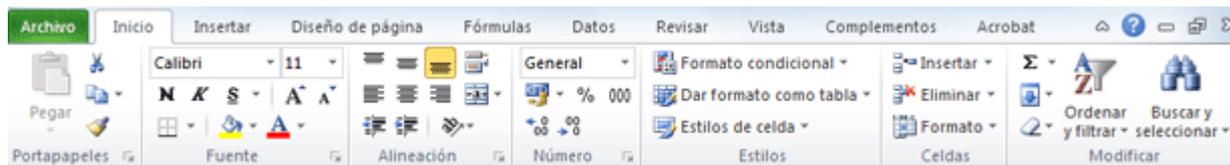
Contiene el nombre del documento sobre el que se está trabajando en ese momento. En el extremo de la derecha están los botones para minimizar , maximizar  y cerrar .

La barra de acceso rápido



La barra de acceso rápido contiene las operaciones más habituales de Excel como Guardar , Deshacer  o Rehacer .

La cinta de opciones



La **cinta de opciones** contiene todas las **opciones del programa organizadas en pestañas**. Al pulsar sobre una pestaña, accedemos a la **ficha**.

Las **fichas principales** son **Inicio**, **Insertar**, **Diseño de página**, **Fórmulas**, **Datos**, **Revisar** y **Vista**. En ellas se encuentran los distintos botones con las opciones disponibles.

Pero además, cuando trabajamos con determinados elementos, aparecen otras de forma puntual: **las fichas de herramientas**.

Las opciones no disponibles en el momento actual se muestran con números semitransparentes.

Puedes **mostrar u ocultar las cintas** desde el botón con forma de flecha, que encontrarás en la zona derecha superior.

La barra de fórmulas



Nos muestra el contenido de la celda activa, es decir, la casilla donde estamos situados. Cuando vayamos a modificar el contenido de la celda, dicha barra variará ligeramente.

La barra de etiquetas



Permite movernos por las distintas hojas del libro de trabajo.

Las barras de desplazamiento



Permiten movernos a lo largo y ancho de la hoja de forma rápida y sencilla.

La barra de estado



Indica en qué estado se encuentra el documento abierto, y posee herramientas para realizar zoom sobre la hoja de trabajo, desplazando el marcador o pulsando los botones + y -. También dispone de tres botones para cambiar rápidamente de vista (forma en que se visualiza el libro).

Operaciones con archivos

Vamos a ver las operaciones referentes a archivos como abrir, nuevo, guardar, guardar como y cerrar para poder manejarlas sin problemas a la hora de trabajar con libros de trabajo de Excel. Básicamente todas estas operaciones se encuentran en el menú Archivo.

Guardar un libro de trabajo

Existen dos formas de guardar un libro de trabajo:

1. **Guardar como.** Cuando se guarda un archivo por primera vez, o se guarda una copia de uno existente.
2. **Guardar.** Cuando guardamos los cambios que haya podido sufrir un archivo, sobreescribiéndolo.

Para almacenar el archivo asignándole un nombre:

Haz clic el menú **Archivo** y elige la opción **Guardar como...**



Si el archivo ya existía, es decir ya tenía un nombre, aparecerá en el recuadro **Nombre de archivo** su antiguo nombre, si pulsas el botón **Guardar**, sin indicarle una nueva ruta de

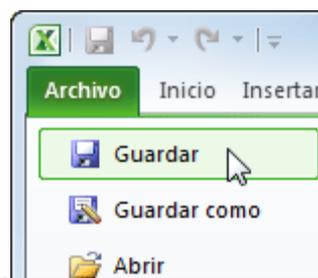
archivo, modificaremos el documento sobre el cual estamos trabajando. Por el contrario si quieres crear otro nuevo documento con las modificaciones que has realizado, sin cambiar el documento original tendrás que seguir estos pasos:

Selecciona la carpeta donde vas a grabar tu trabajo. Para ello deberás utilizar el explorador que se incluye en la ventana.

En el recuadro **Nombre de archivo**, escribe el nombre que quieres ponerle a tu archivo.

Y por último haz clic sobre el botón **Guardar**.

- **Para guardar los cambios realizados sobre un archivo:**



Selecciona la opción **Guardar** del menú **Archivo**.

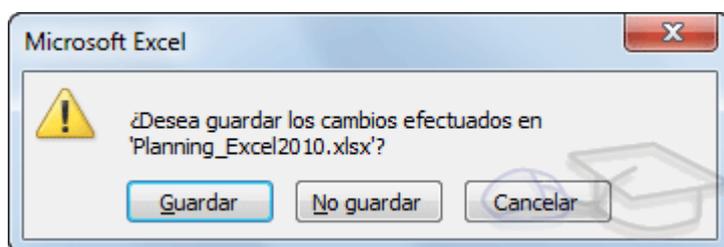
O bien, haz clic sobre el botón **Guardar**  de la **Barra de Acceso Rápido**. También puedes utilizar la combinación de teclas Ctrl + G.

Cerrar un libro de trabajo

- Menú **Archivo**

Selecciona el menú **Archivo** y elige la opción **Cerrar**.

En caso de detectar un archivo al cual se le ha realizado una modificación no almacenada, Excel nos avisará de ello mostrándonos un cuadro de diálogo que nos dará a escoger entre tres opciones:



- **Cancelar:** El archivo no se cierra.

- **Guardar:** Se guardan los cambios y luego se cierra el archivo. Si aún no se había guardado aparecerá el cuadro **Guardar como** para asignarle un nombre y ubicación.

- **No guardar:** Se cierra el archivo sin guardar los cambios realizados desde la última vez que guardamos.

- **Botón Cerrar**  de la barra de menú, que está justo debajo del botón que cierra Excel.

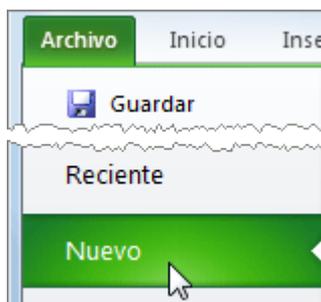
Si lo que cierras es la aplicación, ya sea desde el menú  o desde el botón **Cerrar** , se **cerrarán todos los libros que tengas abiertos**, en caso de que estés trabajando con más de uno. El funcionamiento será el mismo, si algún libro no ha guardado los cambios se mostrará el mismo cuadro de diálogo para preguntarnos si queremos guardarlos.

Empezar un nuevo libro de trabajo

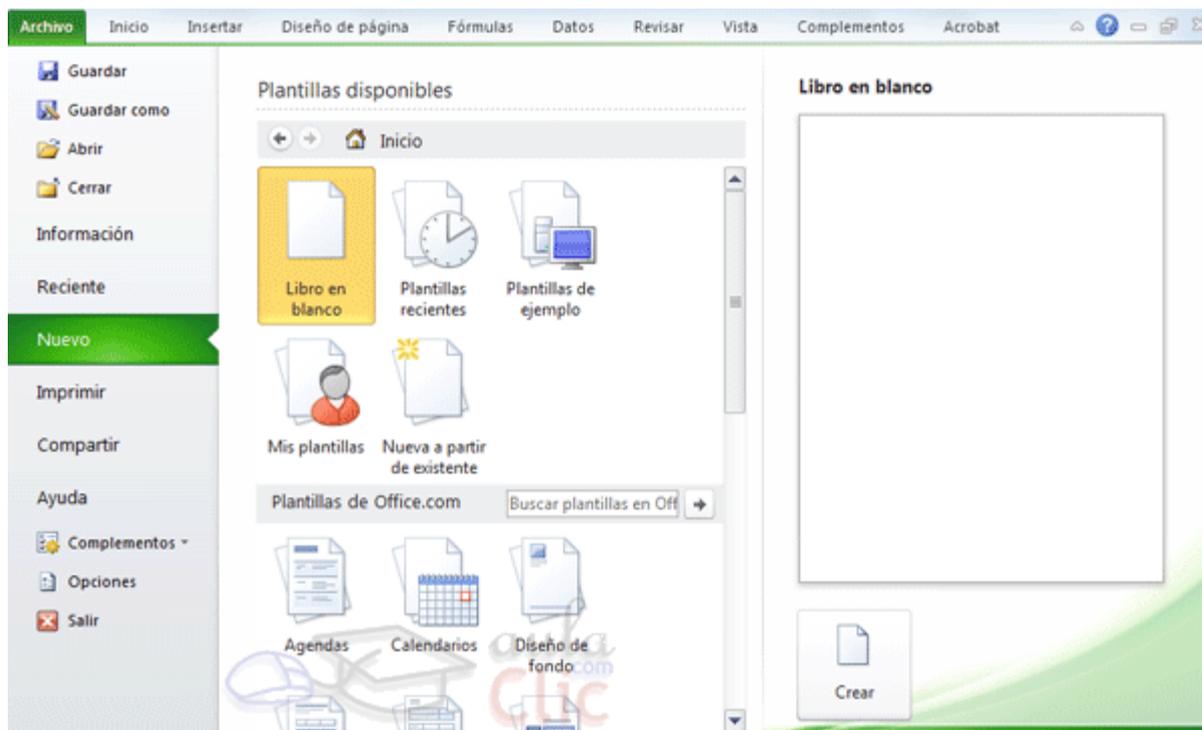
Cuando entramos en Excel automáticamente se inicia un libro de trabajo vacío, pero supongamos que ya estamos trabajando con un documento y queremos **crear otro libro nuevo**. Ésta operación se denomina **Nuevo**.

Para empezar a crear un nuevo libro de trabajo, deberás seguir los siguientes pasos:

- Selecciona el menú **Archivo** y elige la opción **Nuevo**.



- O bien utilizar la combinación de teclas **CTRL+U**.



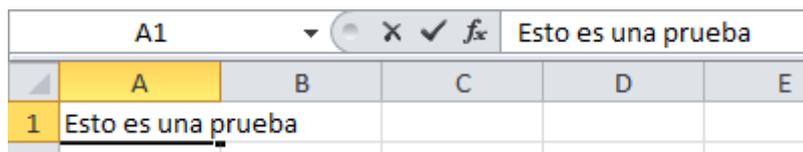
Lo habitual será seleccionar **Libro en blanco** en la lista de opciones y a continuación hacer clic en **Crear**, en el panel situado más a la derecha.

Introducir datos

En cada una de las celdas de la hoja, es posible **introducir textos, números o fórmulas**. En todos los casos, los pasos a seguir serán los siguientes:

Situar el cursor sobre la celda donde se van a introducir los datos y teclear los datos que desees introducir.

Aparecerán en dos lugares: en la celda activa y en la **Barra de Fórmulas**, como puedes observar en el dibujo siguiente:



Para introducir el valor en la celda puedes utilizar cualquiera de los tres métodos que te explicamos a continuación:

- **ENTER**: Se valida el valor introducido en la celda y además la celda activa pasa a

ser la que se encuentra justo por debajo.

- **TECLAS DE MOVIMIENTO:** Se valida el valor introducido en la celda y además la celda activa cambiará dependiendo de la flecha pulsada, es decir, si pulsamos FLECHA DERECHA será la celda contigua hacia la derecha.
- **CUADRO DE ACEPTACIÓN:** Es el botón  de la barra de fórmulas, al hacer clic sobre él se valida el valor para introducirlo en la celda pero la celda activa seguirá siendo la misma.

Si antes de introducir la información cambias de opinión y deseas restaurar el contenido de la celda a su valor inicial, sólo hay que pulsar la tecla Esc del teclado o hacer clic sobre el botón **Cancelar**  de la **barra de fórmulas**. Así no se introducen los datos y la celda seguirá con el valor que tenía.

Si hemos introducido mal una fórmula posiblemente nos aparezca un recuadro dándonos información sobre el posible error cometido, leerlo detenidamente para comprender lo que nos dice y aceptar la corrección o no.

Otras veces la fórmula no es correcta y no nos avisa, pero aparecerá algo raro en la celda, comprobar la fórmula en la barra de fórmulas para encontrar el error.

● En ocasiones, es posible que nos interese **introducir varias líneas dentro de una misma celda**, pero al pulsar INTRO para realizar el salto de línea lo que ocurre es que se valida el valor y pasamos a la celda inferior. Para que esto no ocurra deberemos pulsar ALT+INTRO.

Modificar datos

Se puede modificar el contenido de una celda al mismo tiempo que se esté escribiendo o más tarde, después de la introducción.

Si aún **no se ha validado la introducción de datos** y se comete algún error, se puede modificar utilizando la tecla Retroceso del teclado para borrar el carácter situado a la izquierda del cursor, haciendo retroceder éste una posición. No se puede utilizar la tecla FLECHA IZQUIERDA porque equivale a validar la entrada de datos.

Si ya **se ha validado la entrada de datos** y se desea modificar, Seleccionaremos la celda adecuada, después activaremos la **Barra de Fórmulas** pulsando la tecla F2 o

iremos directamente a la barra de fórmulas haciendo clic en la parte del dato a modificar.

La **Barra de Estado** cambiará de **Listo** a **Modificar**.

En la **Barra de Fórmulas** aparecerá el punto de inserción o cursor al final de la misma, ahora es cuando podemos modificar la información.

Después de teclear la modificación pulsaremos INTRO o haremos clic sobre el botón **Introducir** .

Si después de haber modificado la información se cambia de opinión y se desea restaurar el contenido de la celda a su valor inicial, sólo hay que pulsar la tecla Esc del teclado o hacer clic sobre el botón **Cancelar**  de la barra de fórmulas. Así no se introducen los datos y la celda muestra la información que ya tenía.

Si se desea reemplazar el contenido de una celda por otro distinto, se selecciona la celda y se escribe el nuevo valor directamente sobre ésta.

Tipos de datos

En una Hoja de cálculo, los distintos TIPOS DE DATOS que podemos introducir son:

- **VALORES CONSTANTES**, es decir, un dato que se introduce directamente en una celda. Puede ser un número, una fecha u hora, o un texto. Si deseas una explicación más detallada sobre los valores constantes visita nuestro básico sobre los tipos de datos.
- **FÓRMULAS**, es decir, una secuencia formada por: valores constantes, referencias a otras celdas, nombres, funciones, u operadores. Es una técnica básica para el análisis de datos. Se pueden realizar diversas operaciones con los datos de las hojas de cálculo como +, -, *, /, Sen, Cos, etc. En una fórmula se pueden mezclar constantes, nombres, referencias a otras celdas, operadores y funciones. La fórmula se escribe en la barra de fórmulas y debe **empezar siempre por el signo =**.

Las funciones

Excel es una base de datos que utilizamos con una serie de fórmulas para evitar tener que recalcular por cada cambio que hacemos. Por eso esta unidad es fundamental para el desarrollo del curso y la buena utilización de Excel.

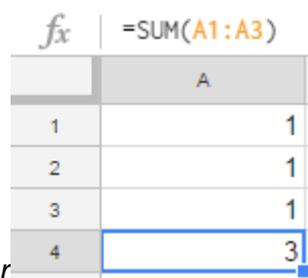
Vamos a **profundizar** en el **manejo de funciones** ya definidas por Excel para agilizar la creación de hojas de cálculo, **estudiando la sintaxis** de éstas así como el **uso del asistente para funciones**, herramienta muy útil cuando no conocemos muy bien las funciones existentes o la sintaxis de éstas.

Definición y partes de una función

Una función es un cálculo predefinido que ejecuta una operación utilizando valores específicos en un orden particular. Una de sus principales ventajas es que ya tiene una sintaxis definida lo que facilita su utilización, permitiendo de esta forma optimizar nuestra planilla.

Como dijimos, cada función tiene una sintaxis, un orden específico que debe seguirse para obtener el resultado correcto. La sintaxis básica de una función es:

En este ejemplo se utiliza la función SUM para sumar el rango de celdas desde A1 a A3. La función SUM se escribe en la celda A4 que es donde figurará el resultado, al finalizar



	A	B
1	1	
2	1	
3	1	
4	3	

se presiona la tecla *Enter*

Toda función comienza con el signo igual (=). Sirva para indicarle a la planilla que lo que sigue es una función y no un texto normal.

Luego se escribe el nombre de la función. En nuestro ejemplo *SUM*.

Finalmente entre paréntesis se escriben los argumentos que correspondan a la función utilizada. En nuestro ejemplo *(A1:A3)*.

Los argumentos varían según la función utilizada e indican los valores o referencias de celdas que participan de la función.

Siguiendo el ejemplo anterior la función SUM utiliza un rango, en el argumento, para sumar un grupo de celdas adyacentes. Ejemplo =SUM(A1:A3)

Un equivalente a la función anterior sería sumar las celdas escribiendo las operaciones individuales. Ejemplo =A1+A2+A3. En este caso solo estamos sumando tres celdas, pero operaciones más extensas es más sencillo trabajar con funciones y rangos.

En caso de que queramos sumar contenido de celdas no adyacentes, podemos utilizar el punto y coma (;) para separar las celdas seleccionadas. Ejemplo: =SUM(A1;A3;A5)

También podemos colocar en el argumento la combinación de ambas. Ejemplo: =SUM(A1:A3;A7:A10). En este caso estamos sumando en la misma función dos rangos separados. El primer grupo de celdas va desde A1 a A3 y el segundo grupo de A7 a A10.

Otras opciones:

=SUM(A1:A3;A7) En este caso suma el rango que va desde A1 a A3 y luego A7.

=SUM(A7;aumento) En este caso *aumento* es el nombre asignado a un rango de celdas.

Otra combinación con funciones es el uso de funciones anidadas. Estas permiten hacer cálculos complejos en una misma celda, y de esta manera evitar tener que realizar cálculos parciales o intermedios en otras celdas.

IMPORTANTE: Cuando escribimos una función no se utilizan espacios de separación.

Diferencias entre una fórmula y una función

Se puede establecer una diferencia entre las fórmulas y las funciones:

=SUM(A1:A3)

A	B	C
1		
1		
1		3
Función suma	Fórmula	Combinado
3	3	6

Función: Es un cálculo predefinido. La planilla de cálculo de Google Docs trae predeterminadas una gran colección de funciones. Pueden consultarlas en internet.

Ejemplo: =SUM(A1:A3)

Fórmula: Es un concepto más amplio. Una fórmula puede abarcar operaciones entre celdas o combinaciones de funciones. El usuario las arma a medida y según la necesidad.

=A1+A2+A3

A	B	C
1		
1		
1		3
Función suma	Fórmula	Combinado
3	3	6

Ejemplo: =A1+A2+A3

Operadores matemáticos

Para poder realizar una fórmula debemos aprender lo que son los operadores matemáticos y la jerarquía que estos tienen en la operación.

La jerarquía de las operaciones hace referencia a la prioridad de resolución que tiene un operador matemático sobre otro en una operación aritmética.

En ocasiones los resultados se ven variados, así que se debe aprender a darle prioridad a una operación sobre otra.

1º Efectuar las operaciones entre paréntesis, corchetes y llaves.

2º Calcular las potencias y raíces.

3º Efectuar los productos y cocientes.

4º Realizar las sumas y restas.

A continuación se presenta una tabla que incluye los operadores matemáticos que maneja la Planilla de cálculo:

Operador	Nombre
----------	--------

()	Paréntesis
%	Por ciento
^	Potencia
*	Multiplicación
/	División
+	Suma
-	Resta

Operadores relacionales

Se emplean para comparar valores y proporcionar un valor lógico (verdadero o falso) como resultado de la comparación.

Operador	Significado
=	Igual a...
>	Mayor que...
<	Menor que...
>=	Mayor o igual que...

<=	Menor o igual que...
<>	Diferente o no igual a

Estos operadores tienen todos la misma jerarquía, es decir que son resueltos de izquierda a derecha, en el orden en que aparecen.

Operadores tipo texto

Se emplean para concatenar (unir) celdas que contienen textos. Como es el caso del operador &.

=A2&B2

A	B	C
APELLIDO	NOMBRE	APELLIDO Y NOMBRE
AGUILAR	MARCELA	AGUILAR MARCELA

Nota: Si al concatenar las palabras quedan unidas, se debe dejar un espacio en la primera palabra.

Funciones principales

Cómo insertar una función en la planilla de cálculo

Cuando en una celda de la planilla luego del signo igual (=) comenzamos a colocar un texto sin anteponerle las comillas, Excel interpreta que queremos insertar una función. Por ello mostrará una lista de sus funciones predeterminadas que comienzan con el texto introducido, que se acotará a medida que completemos la entrada.

=SU					
A	B	C	D	E	F
Superficie implantada de cereales por cultivo. Total del país. Camp					
	Superficie				
Campaña	Total				ecera
	Miles de				
2009-10	10.131				545
2010-11	12.728				755
2011-12	13.674				1.171
2012-13	28.007				1.810
2013-14	14.070				1.263
		=SU			

Una caja de ayuda se visualizará durante el proceso de edición proveyendo una definición de la función y su sintaxis, como así también un ejemplo para tener como referencia.

=SUM(
A	B	C	D	E	F
Superficie implantada de cereales por cultivo. Total del país.					
	Superficie implantada (1)				
Campaña	Total	Alfiste	Arroz	Avena	Cebada cerve
	Miles de				
2009-10	10.131				
2010-11	12.728				
2011-12	13.674				
2012-13	28.007				
2013-14	14.070				
		=SUM(

Esto resulta de gran utilidad si no recordamos la forma correcta de escribir la función que queremos insertar.

Otra forma de insertar funciones es activando el ícono



Al hacerlo se desplegará un menú que nos mostrará las **funciones básicas** de la planilla.

Si queremos visualizar la totalidad de las funciones, basta con clicar en **Más funciones**.

Funciones de uso más común

Funciones de fecha y hora

Función	Descripción
FECHA	Construye una fecha a partir de los números para el año, mes y día.
DIA	Devuelve el día de una fecha
HORA	Devuelve la hora como un número del 0 al 23
MINUTO	Devuelve el minuto en el rango de 0 a 59
MES	Devuelve el día del mes
AHORA	Devuelve la fecha y hora actual
SEGUNDO	Devuelve el segundo en el rango de 0 a 59
SIFECHA	Calcula el número de días, meses o años entre dos fechas
HOY	Devuelve la fecha actual del sistema

Funciones de texto

Función	Descripción
CONCATENAR (CONCATENATE)	Concatena (une) cadenas de texto
IGUAL	Comprueba si dos cadenas son idénticas
HALLAR	Ofrece la posición en la que se encuentra por primera vez una cadena en un texto
IZQUIERDA (LEFT)	Ofrece el primer carácter o caracteres de la cadena especificada
LARGO (LEN)	Ofrece la longitud de una cadena

Función	Descripción
MINUSC (LOWER)	Convierte las mayúsculas de una cadena de texto en minúsculas
REEMPLAZAR	Sustituye parte de una cadena de texto por una cadena diferente
DERECHA (RIGHT)	Ofrece el último carácter o caracteres de la cadena especificada
ESPACIOS	Elimina los espacios al principio y al final de una cadena
MAYUSC	Convierte las minúsculas de una cadena de texto en mayúsculas

Funciones matemáticas

Función	Descripción
ENTERO	Redondea un número al entero inferior más cercano que sea igual o menor que él
REDONDEAR	Redondea un número a un determinado número de decimales conforme a las reglas estándar
REDONDEAR.MENOS	Redondea un número a cierto número de decimales, siempre al próximo incremento inferior válido
REDONDEAR.MAS	Redondea un número a cierto número de decimales, siempre al próximo incremento superior válido
SUMA	Ofrece la suma de una serie de números o celdas
SUMAR.SI	Ofrece una suma condicional dentro de un intervalo

Funciones lógicas

Función	Descripción
Y	Ofrece el resultado true si todos los argumentos especificados son verdaderos desde el punto de vista lógico, y false si alguno de los argumentos es falso
SI	Ofrece un valor si una expresión lógica es `TRUE` (VERDADERO) y otro si es `FALSE` (FALSO)
O	Ofrece el resultado `TRUE` (VERDADERO) si alguno de los argumentos especificados es verdadero desde el punto de vista lógico, y `FALSE` (FALSO) si todos los argumentos son falsos.

Funciones estadísticas

Función	Descripción
PROMEDIO	Ofrece el valor promedio numérico de un conjunto de datos, sin tener en cuenta el texto
CONTAR	Ofrece el recuento de valores numéricos de un conjunto de datos
MAX	Ofrece el valor máximo de un conjunto de datos numérico
MIN	Ofrece el valor mínimo de un conjunto de datos numérico
CONTARA	Ofrece el recuento del número de valores de un conjunto de datos

IMPORTANTE: Estas son solo algunas de las funciones predeterminadas de la planilla de cálculo.

Introducir funciones

Una función es una fórmula predefinida por Excel (o por el usuario) que opera con uno o más valores y devuelve un resultado que aparecerá directamente en la celda o será utilizado para calcular la fórmula que la contiene.

La **sintaxis** de cualquier función es:

nombre_función(argumento1;argumento2;...;argumentoN)

Siguen las siguientes reglas:

- Si la función va al comienzo de una fórmula debe **empezar por el signo =**.
- Los argumentos o valores de entrada van siempre entre **paréntesis**. No dejes espacios antes o después de cada paréntesis.
- Los argumentos pueden ser valores constantes (número o texto), fórmulas o funciones.
- Los argumentos deben de separarse por un **punto y coma ;**

Ejemplo: =SUMA(A1:C8)

Tenemos la función SUMA() que devuelve como resultado la suma de sus argumentos. El operador ":" nos identifica un rango de celdas, así A1:C8 indica todas las celdas incluidas entre la celda A1 y la C8, así la función anterior sería equivalente a:

=A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+C1+C2+C3+C4+C5+C6
+C7+C8

En este ejemplo se puede apreciar la ventaja de utilizar la función.

Las fórmulas pueden contener más de una función, y pueden aparecer funciones anidadas dentro de la fórmula.

Ejemplo: =SUMA(A1:B4)/SUMA(C1:D4)

Existen muchos tipos de funciones dependiendo del tipo de operación o cálculo que realizan. Así hay funciones matemáticas y trigonométricas, estadísticas, financieras, de texto, de fecha y hora, lógicas, de base de datos, de búsqueda y referencia y de información.

Para introducir una fórmula debe escribirse en una celda cualquiera tal cual introducimos cualquier texto, precedida siempre del signo =.

Autosuma y funciones más frecuentes

Una función como cualquier dato se puede escribir directamente en la celda si conocemos su sintaxis, pero Excel dispone de herramientas que facilitan esta tarea.

En la pestaña Inicio o en la de Fórmulas encontrarás el botón de Autosuma Σ Autosuma que nos permite realizar la función SUMA de forma más rápida.



Con este botón tenemos acceso también a otras funciones utilizando la flecha de la derecha del botón. Al hacer clic sobre ésta aparecerá la lista desplegable de la imagen. Y podremos utilizar otra función que no sea la Suma, como puede ser **Promedio** (calcula la media aritmética), **Contar números** (cuenta valores), **Máx** (obtiene el valor máximo) o **Mín** (obtiene el valor mínimo). Además de poder acceder al diálogo de funciones a través de **Más Funciones....**

Para utilizar éstas opciones, asegúrate de que tienes seleccionada la celda en que quieres que se realice la operación antes de pulsar el botón.

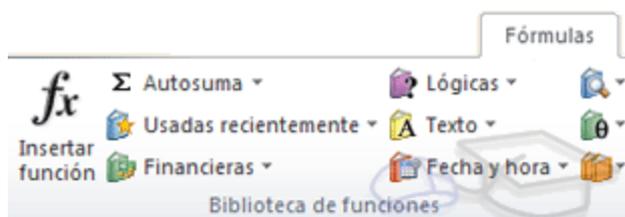
Insertar función

Para insertar cualquier otra función, también podemos utilizar el asistente. Si queremos introducir una función en una celda:

- Situarse en la celda donde queremos introducir la función.

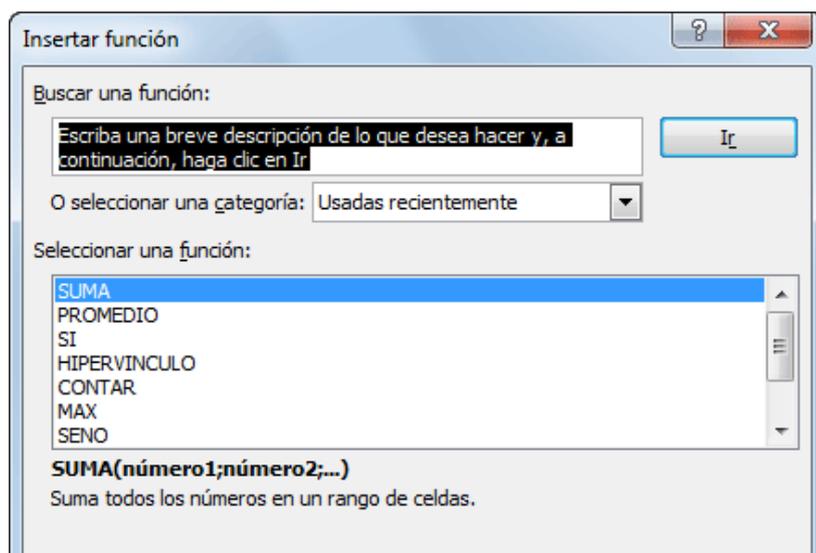
Hacer clic en la pestaña **Fórmulas**

Elegir la opción **Insertar función.**



- bien, hacer clic sobre el botón **fx** de la barra de fórmulas.

Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo Insertar función:



Excel nos permite buscar la función que necesitamos escribiendo una breve descripción de la función necesitada en el recuadro **Buscar una función:** y a continuación hacer clic sobre el botón **Ir**, de esta forma no es necesario conocer cada una de las funciones que incorpora Excel ya que nos mostrará en el cuadro de lista Seleccionar

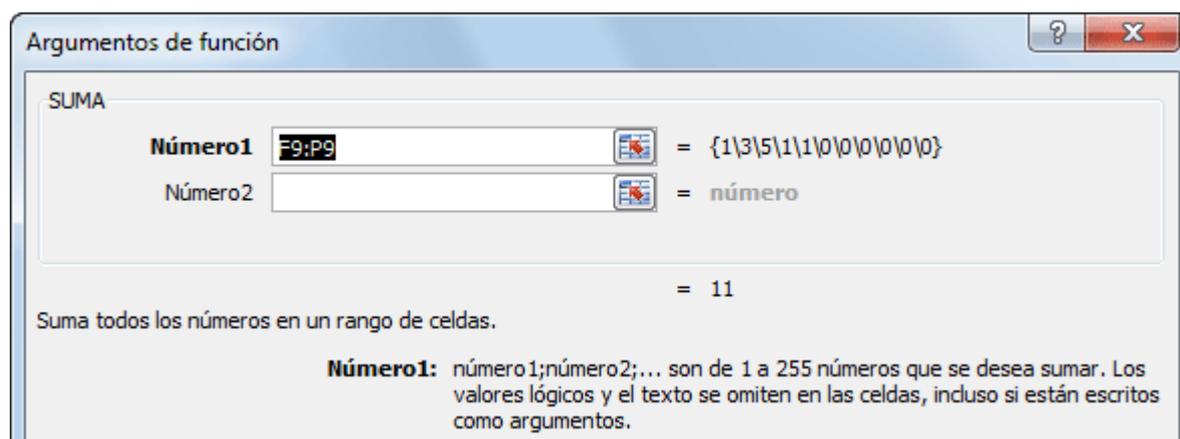
una función: las funciones que tienen que ver con la descripción escrita.

Para que la lista de funciones no sea tan extensa podemos seleccionar previamente una **categoría del cuadro combinado** o **seleccionar una categoría**, esto hará que en el cuadro de lista sólo aparezcan las funciones de la categoría elegida y reduzca por lo tanto la lista. Si no estamos muy seguros de la categoría podemos elegir **Todas**.

En el cuadro de lista **Seleccionar una función:** hay que elegir la función que deseamos haciendo clic sobre ésta.

A final, hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

La ventana cambiará al cuadro de diálogo **Argumentos de función**, donde nos pide introducir los argumentos de la función: Este cuadro variará según la función que hayamos elegido, en nuestro caso se eligió la función *SUMA* ().



En el recuadro **Número1** hay que indicar el **primer argumento** que generalmente será una celda o rango de celdas tipo *A1:B4*. Para ello, hacer clic sobre el botón  para que el cuadro se haga más pequeño y podamos ver toda la hoja de cálculo, a continuación seleccionar el rango de celdas o la celda deseadas como primer argumento (para seleccionar un rango de celdas haz clic con el botón izquierdo del mouse sobre la primera celda del rango y sin soltar el botón arrástralo hasta la última celda del rango) y pulsar la tecla **ENTER** para volver al cuadro de diálogo.

En el recuadro **Número2** habrá que indicar cuál será el segundo argumento. *Sólo en caso de que existiera.*

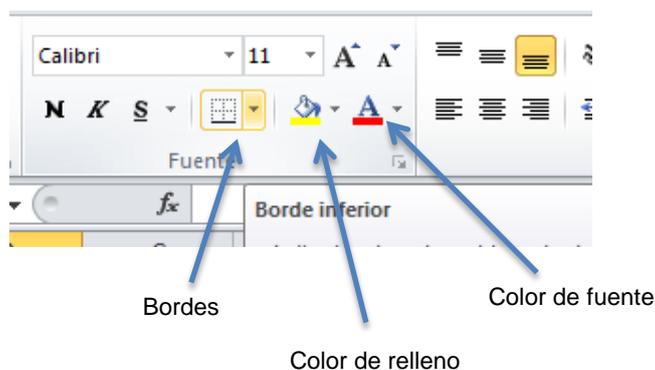
Si introducimos segundo argumento, aparecerá otro recuadro para el tercero, y así sucesivamente.

Cuando tengamos introducidos todos los argumentos, hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

Personalizar celdas: bordes - rellenos - fuentes

En la **Cinta de opciones** disponemos de un botón que nos permitirá modificar los bordes de forma más rápida:

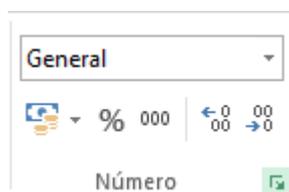
-  Si se hace clic sobre el botón se dibujará un borde tal como viene representado en éste. En caso de querer otro tipo de borde, elegirlo desde la flecha derecha del botón. Para abrir la ventana con las opciones que hemos visto, elegir **Más bordes....**



Formatos numéricos

Seleccionar el rango de celdas al cual queremos modificar el aspecto de los números.

Seleccionar la pestaña **Inicio** y hacer clic sobre la flecha que se encuentra bajo la sección **Número**.



Si se hace clic sobre el botón, los números de las celdas seleccionadas se convertirán a formato **moneda** (el símbolo dependerá de cómo tenemos definido el tipo moneda en la configuración regional de Windows).

% Para asignar el formato de **porcentaje** (multiplicará el número por 100 y le añadirá el símbolo %).

000 Para utilizar el formato de **millares** (con separador de miles y cambio de alineación).

←0/00 Para **quitar un decimal** a los números introducidos en las celdas seleccionadas.

00/→0 Para **añadir un decimal** a los números introducidos en las celdas seleccionadas.

Unidad Didáctica N° 5: Actividades

1. Abrir el archivo **Librería PROPOL**.
2. Calcular la columna Ganancia. Mostrar con dos decimales.
3. Calcular la columna IVA. Mostrar con dos decimales.
4. Calcular la columna Precio al Público.
5. Calcular el total de ventas de acuerdo al total vendido de cada artículo.
6. Calcular el porcentaje de ventas de cada artículo con respecto al total general de todos los artículos vendidos. Esta columna deberá mostrarse en Estilo porcentual con dos decimales.
7. Oculte la fila 2
8. Las celdas numéricas que representan dinero deben tener formato Estilo moneda.