

FOLP – UNLP

Biofísica I

MODULO III

Año: 2011

BIOFÍSICA I

UNIDAD PEDAGÓGICA III

INFORMÁTICA

OBJETIVOS

- 1- Introducir al alumno en el mundo de las nuevas tecnologías.
- 2- Conocer los procedimientos básicos para el correcto uso de una computadora.
- 3- Operar correctamente el sistema operativo Windows.
- 4- Conocer el manejo de las herramientas básicas de informática (procesador de texto, presentaciones audiovisuales, planillas de cálculos).
- 5- Conocer y dominar el manejo básico del Internet y sus correspondientes servicios.
- 6- Utilizar los recursos informáticos de la Facultad y/o Universidad como medios auxiliares para la consecución de tareas relacionadas y/o promovidas desde otras asignaturas.

Programa

TEMA XI

Historia. Terminología. Hardware. Software. Sistema operativo. Windows. Conceptos básicos. Escritorio. Explorador de Windows. Búsqueda. Papelera. Configuración de la pantalla. Panel de control. Herramientas del sistema.

TEMA XII

Word. Barras de herramientas. Abrir y guardar documentos. Edición básica. Formato de carácter y párrafo. Corrector ortográfico y gramatical. Diseño de página. Tablas. Imágenes y gráficos. Impresión. Combinar correspondencia.

Power Point. Conceptos básicos. Crear una presentación. Abrir y guardar presentaciones. Tipos de vistas. Trabajar con diapositivas. Manejar objetos. Trabajar con textos. Trabajar con tablas. Gráficos e imágenes. Barra de dibujo. Animaciones y transiciones.

TEMA XIII

Excel. Introducción. Trabajar con Excel. Fórmulas y funciones. Manipulación de celdas. Impresión. Gráficos.

Access. Conocer y manipular el entorno de Access. Crear una base de datos. Creación de tablas. Trabajar con campos. Formularios. Personalizar el formulario.

TEMA XIV

Internet. Conceptos básicos. Evolución. Conectarse a Internet. Redes domésticas. Navegadores. Buscadores. Bases de datos electrónicas. Búsqueda y recopilación. Correo. Comunicación on – line. Foros, grupos de discusión y listas de distribución de correos. Comprar en Internet. Seguridad en Internet. Los blogs. La Web 2.0.

INFORMÁTICA

La humanidad ha conocido, a partir de los años cuarenta, unas máquinas llamadas computadoras u ordenadores, que son el fruto de la evolución tecnológica de toda una historia.

La computadora se ha definido como una máquina capaz de realizar y controlar a gran velocidad cálculos y procesos complicados. Estas máquinas se reducen de peso y tamaño pero crecen en capacidad y rapidez con el paso del tiempo. En la década de los años ochenta, se instalaron en oficinas, despachos y hogares, las grandes empresas dejaron de ser los únicos usuarios.

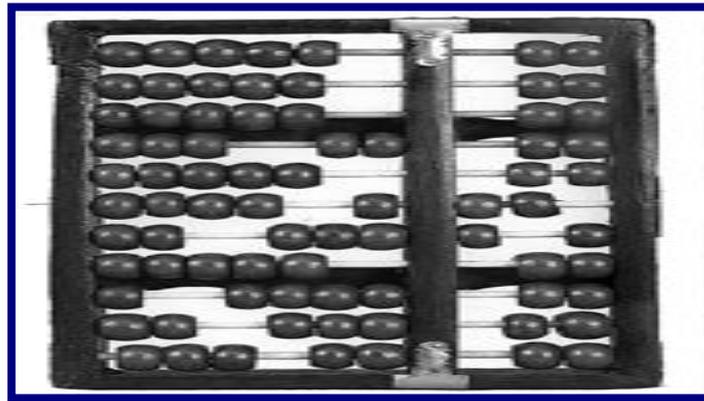
La prensa comenta el espectacular fenómeno de las computadoras y sus capacidades. Una muestra de ello es que el año de 1982 fue rico en sucesos, personas y situaciones notables. Sin embargo, cuando llegó el momento de que la revista *Time* hiciera su selección anual de El Hombre del Año, eligieron a una máquina: la computadora.

Para la revista *Time*, "El Hombre del Año" representa a alguien o algo que haya tenido la mayor influencia, buena o mala, durante el año. Los editores de *Time* eligieron a la computadora debido a que, consideraron que "*cambiaría nuestra forma de vida*". Nosotros somos testigos de que este presagio es una realidad hoy en día.

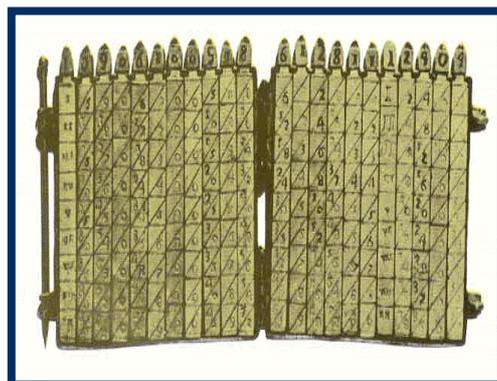
La Computación Primitiva

Durante las últimas décadas se ha suscitado la más emocionante y breve historia: *La Historia de la Computadora Electrónica*. El invento de John V. Atanasoff puede considerarse uno de los acontecimientos centrales de la historia, ayudado por varios eventos anteriores que ayudaron a preparar el terreno:

El ábaco. El primer dispositivo de cálculo que el hombre utilizó fueron los dedos de sus manos y pies. Es posible que el ábaco haya sido el primer dispositivo mecánico para contar. Se ha podido determinar que su antigüedad se remonta unos 3.000 años antes de Cristo. Su nombre procede del término griego abakos, que significa *superficie plana*.



En 1617, John NEPIER, desarrolló los logaritmos, este sistema proporcionó un método conveniente para abreviar los cálculos, convierte la multiplicación, división, potenciación y radicación en simples sumas y restas. Esto deriva la invención de la Regla de cálculo.



La Pascalina. En 1642 un joven filósofo, matemático y físico francés de nombre Blaise Pascal, construyó la primera máquina mecánica de sumar. Se le dio el nombre de Pascalina. Tenía las dimensiones de una caja de zapatos y en su interior disponía unas ruedas dentadas conectadas entre sí que formaban una cadena de transmisión. Las ruedas representaban el sistema decimal de numeración; cada

rueda constaba de diez pasos, para lo cual estaba convenientemente marcada con números del 0 al 9. El número total de ruedas ascendía a ocho, distribuidas de la siguiente manera:

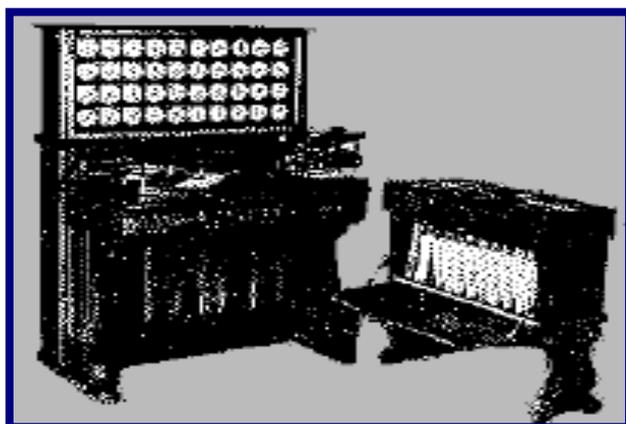
- 6 ruedas para representar los números enteros, y
- 2 ruedas más en el extremo derecho para indicar dos posiciones decimales.

Con esta disposición se podía manejar números entre 0.01 y 999,99999. Para sumar o restar, se hacía girar una manivela en el sentido apropiado, con lo que las ruedas corrían los pasos necesarios.

Aún cuando el logro de Pascal fue apreciado en toda Europa, la Pascalina fue un fracaso financiero, debido a que era Pascal la única persona que podía repararla, además, en esta época el trabajo manual en cálculos aritméticos era muchísimo más barato que la máquina.

La Calculadora Universal. El sucesor ilustre de Pascal en esta carrera inventiva fue el filósofo y matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz. Desde muy joven, Leibniz hizo patente su interés hacia la matemática. Esto le movió a estudiar la máquina de cálculo de Pascal y mejorarla. En el año de 1671, Leibniz construyó su Calculadora Universal.

Esta máquina no sólo sumaba y restaba, sino que también podía multiplicar y dividir. Con ello, se anota un *hit* soberbio en la tecnología. Pero el aporte más significativo de Leibniz a la ciencia de la computación es la invención del Sistema de Numeración Binario. Hoy en día, el sistema de numeración binario rige totalmente el lenguaje que *hablan* las computadoras actuales.



La Máquina Analítica. Charles Babbage avanzó en el estado del equipo de cálculo al inventar una Máquina de Diferencias, capaz de calcular tablas matemáticas. En 1834, mientras trabajaba en mejoras a esa máquina, concibió la idea de una Máquina Analítica. Esta máquina era, en esencia, una computadora de aplicación general. Los escépticos la apodaron la extravagancia de Babbage, quien trabajó en ella hasta su muerte.

Si Babbage hubiera nacido en la era de la tecnología electrónica, es posible que la computadora electrónica se hubiera inventado mucho antes.

El Telar de Tejido, inventado en 1801 y aún en uso, se controlaba por medio de tarjetas perforadas. Lo inventó el francés Joseph Marie Jacquard. La idea consistía en hacer perforaciones estratégicamente situadas en tarjetas, colocándose éstas en secuencia para indicar un diseño específico del tejido.

Babbage aplicó el concepto de tarjeta perforada del telar de Jacquard a su Máquina Analítica. En 1843, Lady Ada Augusta, condesa de Lovelace, sugirió que podrían prepararse tarjetas para dar instrucciones a la máquina de Babbage, a fin de que repitiera ciertas operaciones. Debido a esta sugerencia, algunos la consideran la primera programadora, pues en uno de sus manuscritos se halló una descripción detallada, por medio de la cual, la Máquina Analítica de Babbage calculaba los números de Bernoulli. Lady Ada murió de cáncer en 1852.

La Máquina Tabuladora. La oficina del Censo de Estados Unidos no logró completar el censo de 1880 hasta casi 1888. La administración de la oficina llegó a la conclusión de que el censo de 1890 requeriría más de diez años para realizarse. La oficina comisionó al Dr. German Hollerith, un especialista en estadística, para que aplicara sus conocimientos en el empleo de tarjetas perforadas y realizara dicho censo.

Utilizando procesamiento de tarjetas perforadas y la Máquina Tabuladora de Tarjetas Perforadas, inventada por él mismo, el censo se concluyó en apenas dos años y medio. Así empezó a surgir el *Procesamiento Automático de Datos*. El trabajo del Dr. Hollerith demostró una vez más que *la necesidad es la madre de la invención*.



La Primer Compañía de Computación

El Dr. Hollerith fundó la Tabulating Machine Company y vendió sus productos en todo el mundo. La demanda de sus máquinas llegó hasta Rusia, en donde el primer censo ruso efectuado en 1897 se efectuó usando la Máquina Tabuladora del Dr. Hollerith. En 1911 la Tabulating Machine Company se unió con varias otras compañías para formar la Computing Tabulating Recording Company.

En 1914 es nombrado gerente general de la compañía Thomas J. Watson. Los resultados dados por la máquina tabuladora tenían que escribirse a mano antes de 1919, año en que la Computing Tabulating Recording Company presentó al mercado la Impresora / Listadora.

En 1924, Watson cambia el nombre de la compañía por el de International Business Machines Corporation (IBM). Watson dirigió la IBM hasta unos cuantos meses antes de su muerte, a la edad de 82 años en 1966. Su visión futurista y optimista hizo de la IBM la compañía líder a nivel mundial en el procesamiento de datos en tarjeta perforada. Su hijo, Thomas Watson Jr. llevó a la IBM a la era de las computadoras electrónicas, donde IBM mostró una vez más su supremacía tecnológica al colocarse a la cabeza del mercado mundial de computadoras.

El procesamiento de tarjetas perforadas también se conoció como Procesamiento de Registro Unitario: una tarjeta, un registro.

Las Generaciones de Computadoras

Una antigua patente de un dispositivo que muchos consideraron la primer computadora digital electrónica fue invalidada en 1973 por un tribunal general y oficialmente se acreditó al Dr. John V. Atanasoff la invención de la computadora digital electrónica desarrollada entre 1937 y 1942.

El Dr. Atanasoff dio a su invención el nombre de Atanasoff-Berry Compute (ABC). Debe su nombre, porque un estudiante graduado, Clifford Berry, le ayudó en la construcción.

Howard Aiken, con el apoyo de IBM, y buena parte de los mejores ingenieros de ésta comenzó, la construcción de la que sería la *primera computadora electromecánica* que se haría famosa con el nombre de MARK I. El nombre oficial era Automatic Sequence Controller Calculator (ASCC), y se terminó de construir en 1944. Estaba construida primordialmente de relés, dispositivos electromecánicos para regular y dirigir la corriente en un circuito. Debido al número de estos dispositivos (700.000 aproximadamente) generaba mucho ruido al abrirse o cerrarse millares de estos simultáneamente. Trabajaba con código decimal, realizaba las cuatro operaciones básicas. Su velocidad era de un par de décimas de segundo para sumar o restar; multiplicaba dos números de once cifras en dos segundos y dividía en poco más de cuatro segundos. La memoria se gobernaba manualmente por una serie de interruptores. Las instrucciones se ingresaban por medio de cinta perforada y la salida se obtenía en dos impresoras / listadoras o directamente a cinta perforada.

En el diccionario de la Real Academia Española se define *informática* como: “Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores”. O sea la informática es la ciencia que abarca el estudio y aplicación del tratamiento automático de la información, utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales. También está definida como el procesamiento automático de la información.

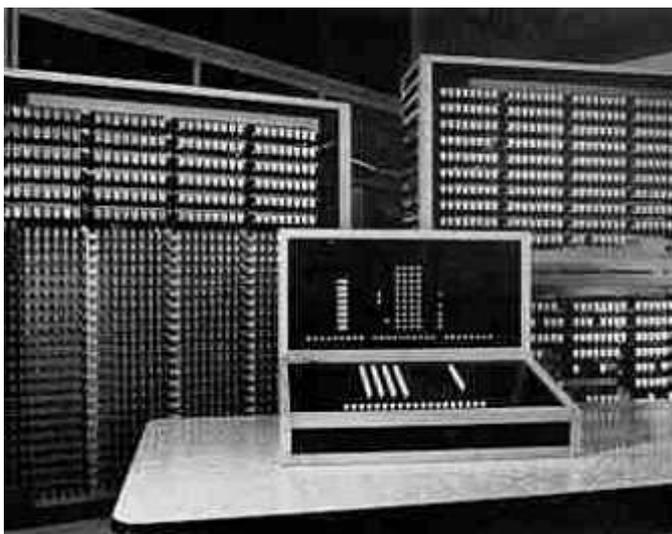
El vocablo *informática* proviene del francés *informatique*, acuñado por el ingeniero Philippe Dreyfus para su empresa “Societé d’Informatique Appliqueé” en 1962.

En 1957, el Karl Steinbuch acuñó la palabra alemana *Informatik* en la publicación de un documento denominado *Informatik: Automatische Informationsverarbeitung* (Informática: procesamiento automático de información).

En Rusia, Alexander Ivanovich Mikhailov fue el primero en utilizar *Informatika* con el significado de “estudio, organización, y la diseminación de la información científica” que sigue siendo su significado en la dicha lengua.

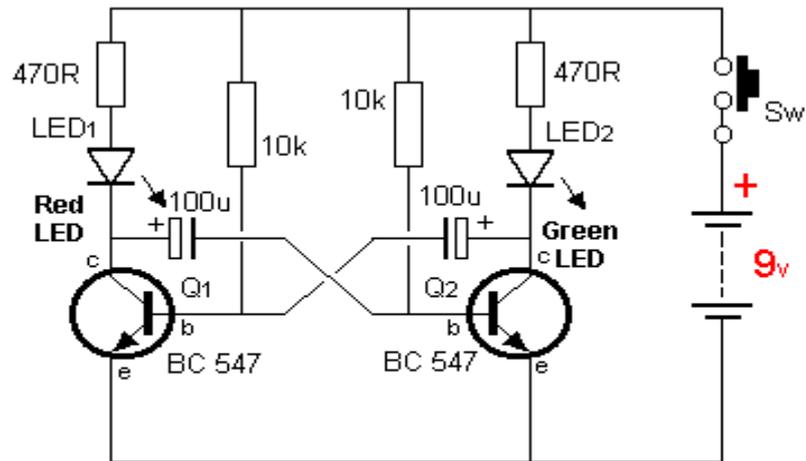
En inglés, la palabra *Informatics* fue acuñada independiente y casi simultáneamente por Walter F. Bauer, en 1962, cuando Bauer confundió la empresa denominada “*Informatics General, Inc*”.

El computador Z3, creado por Konrad Zuse, fue la primera máquina programable y computable automática, características usadas para definir a un computador. Estada construida con 2200 relés electromecánicos, pesa 1000 Kg., para hacer una suma se demoraba, 0,7 segundos y una multiplicación o división de 3 segundos. Tenía una frecuencia de reloj de 5 Hz y una longitud de palabra de 22 bits. Los cálculos eran realizados con aritmética de coma flotante puramente binaria. La máquina fue completada en 1941 y el 12 de mayo de ese mismo año fue presentada a una audiencia de científicos en Berlín.



A continuación se enunciarán algunos hechos destacados históricos en la evolución de la informática:

- 1919: el primer circuito, ultivibrador o biestables (en el léxico electrónico flip – flop) fue desarrollado por los inventores americanos W. H. Eccles y F. W. Jordan. El flip – flop permitió diseñar circuitos electrónicos que podían tener 2 estados estables, alternativamente, pudiendo representar así el 0 con un estado y el otro con un 1. Esto formó la base del almacenamiento y proceso del bit binario, estructura que utilizan las actuales composturas.



CIRCUITO FLIP - FLOP

- 1930: Vannevar Bush construyó una máquina diferencial parcialmente electrónica, capaz de resolver ecuaciones diferenciales.
- 1944: Se construyó en la Universidad de Harvard, la Mark I, diseñada por un equipo encabezado por Howard H. Aiken.
- 1945: El primer caso de multifuncionamiento en la computadora causado por la intrusión de una polilla al sistema fue documentado por los diseñadores del Mark II.
- 1946: Se construye en la Universidad de Pennsylvania la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator), que fue la primera computadora electrónica de propósito general. Esta máquina ocupaba todo un sótano de la Universidad. Tenía la capacidad para realizar cinco mil operaciones aritméticas por segundo.
- 1947: Se inventa el transistor, en el Laboratorio Bell.
- 1949: Fue desarrollada la primera memoria, por Jay Forrester, la cual reemplazó los no confiables tubos al vacío como la forma predominante de memoria por los próximos diez años.
- 1951: Comienza a operar la EDVAC, a diferencia de la ENIAC, no era decimal, sino binaria y tuvo el primer programa diseñado para ser almacenado.
- 1953: IBM fabricó su primera computadora escala industrial, la IBM 650. Se amplía el uso de lenguaje ensamblador para la programación de las computadoras. Se crean memorias a base de magnetismos (memorias de núcleo).
- 1957: Es puesta en venta por parte de IBM la primera impresora de matriz de puntos.
- 1958: Comienza la segunda generación de computadoras, caracterizados por usar circuitos transistorizados en vez de válvulas al vacío.

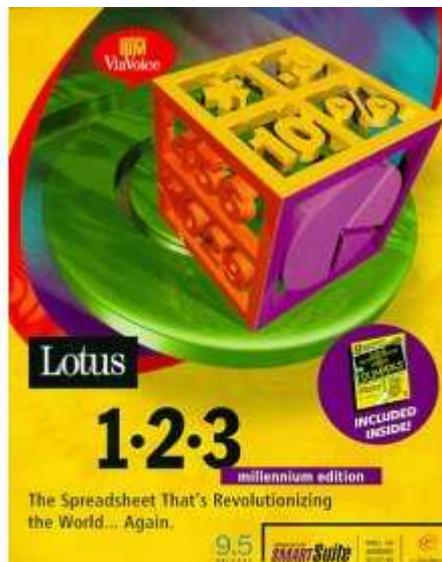
- 1960: Se desarrolla COBOL, el primer lenguaje de programación de alto nivel transportable entre modelos diferentes de computadoras. Aparece Algol, el primer lenguaje de programación estructurado y orientado a los procedimientos.
- 1964: La aparición del IBM 360 marca el comienzo de la tercera generación. Las placas de circuito impreso con múltiples componentes elementales pasan a ser reemplazadas con placas de circuitos integrados. Aparece el CDC 6600, la primera supercomputadora comercialmente disponible. Se desarrolla el lenguaje BASIC.
- 1967: Es inventado el Diskette (disco flexible) en IBM.
- 1968: Robert Noyce y Gordon Moore fundan la corporación INTEL.
- 1969: La primera minicomputadora de 16 – bits es distribuida por la Data General Corporation. Nace el sistema UNICS en los laboratorios Bell.
- 1970: El sistema UNICS es renombrado como Unix. Fue creado el primer cable de fibra óptica. Se publica el primer modelo de base de datos racional. Se desarrolla el lenguaje de programación Pascal. Intel crea la primera memoria dinámica RAM.
- 1971: Se presenta el primer procesador comercial y a la vez el primer chip microprocesador, el Intel 4004. Se crea el primer programa para enviar correo electrónico.
- 1972: Aparecen los disquetes de 5 ¼ pulgadas. Se reconoce el primer virus informático.



- 1974: Se crea el sistema operativo CP/M, en base al cual se desarrolla posteriormente el MS-DOS.
- 1975: Se funda la empresa Microsoft.
- 1976: Se funda la empresa Apple.
- 1978: Se desarrolla el procesador de textos Word.
- 1981: Se crea el disquete de 3 ½.



- 1982: Se funda la empresa Compaq Computer Corporation.
- 1983: Microsoft ofrece la versión 1.0 del procesador de textos Word para DOS. Aparece el programa LOTUS 1.2.3.



- 1984: Phillips y Sony crean el CD para computadoras. Hewlett-Packard lanza la popular impresora LaserJet.

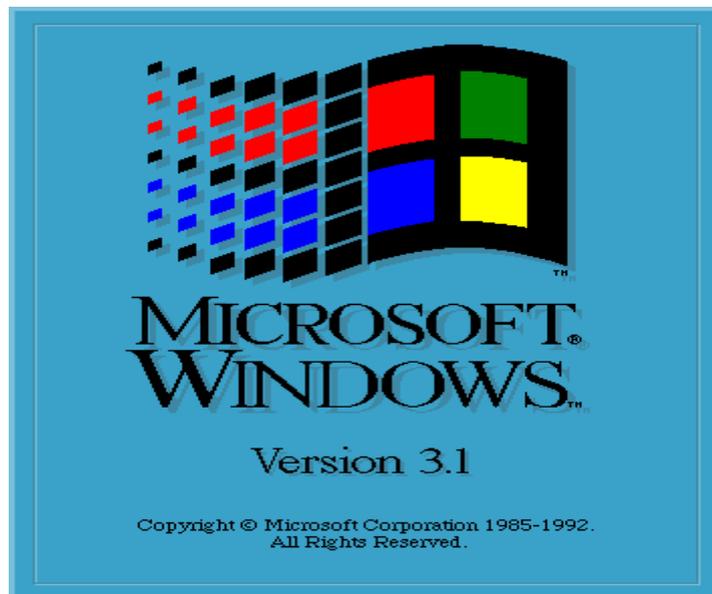


- 1985: Microsoft presenta el sistema operativo Windows 1.0.
- 1990: Tim Berners-Lee ideó el hipertexto para crear el World Wide Web (www) una nueva manera de interactuar con Internet. También creó las bases del protocolo de transmisión HTTP, el lenguaje de los documentos HTML y el concepto de los URL.

- 1991: Linus Torvalds comenzó a desarrollar Linux, un sistema operativo compatible con Unix.



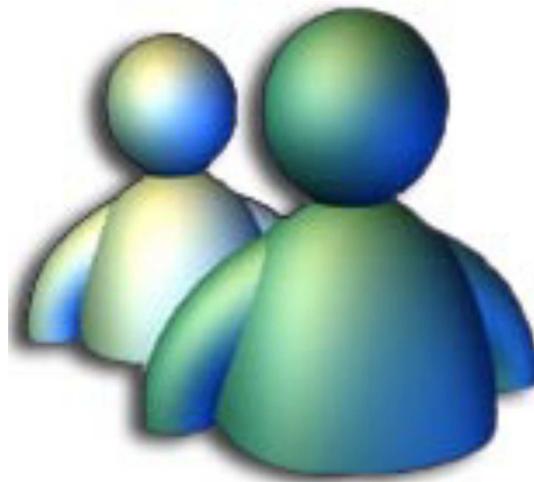
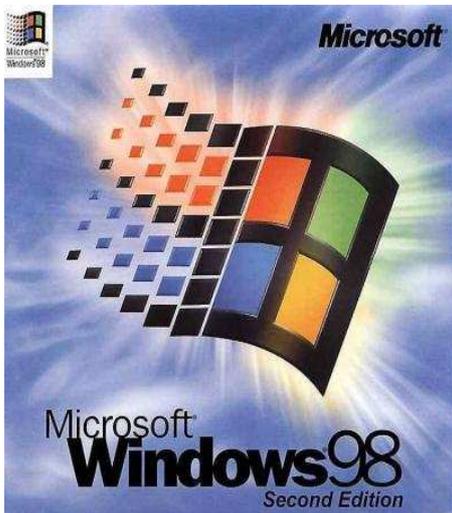
- 1992: Microsoft lanza la versión de Windows 3.1.



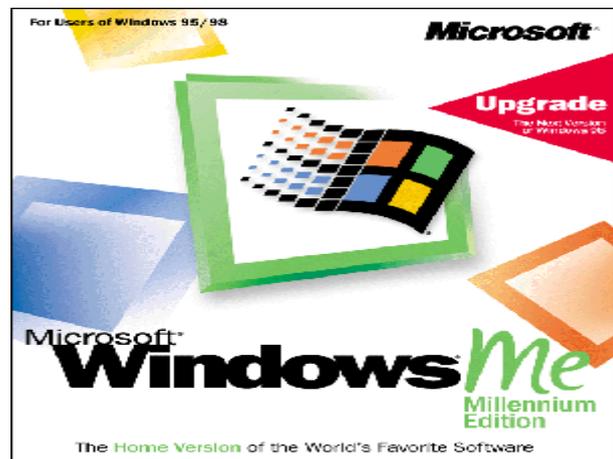
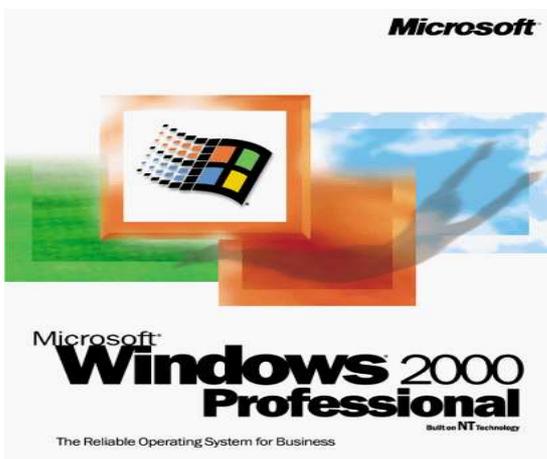
- 1993: Microsoft lanza al mercado la primera versión del sistema operativo multiusuario de 32 bits, Windows NT.
- 1995: Lanzamiento del Windows 95 por parte de Microsoft. Se especifica la versión 1.5 del DVD, base actual del DVD.



- 1996: Se crea Internet2, más veloz que la Internet original. Se crea Hotmail.
- 1998: Es lanzado al mercado el sistema Windows 98 por parte de Microsoft. Se funda Google Inc. Se publica la primera versión del MSN Messenger.



- 2000: Es lanzado el sistema Operativo Windows 2000 por Microsoft. Es lanzado el sistema Operativo Windows Me por Microsoft.



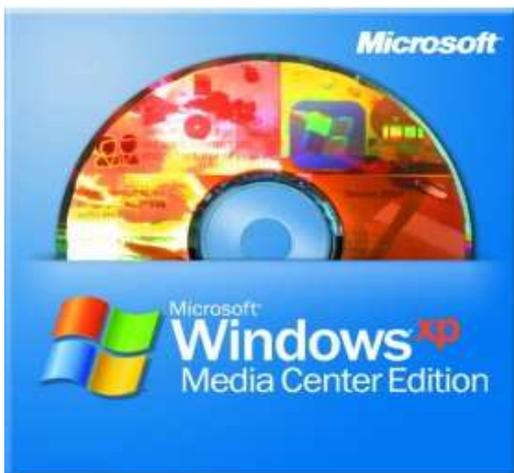
- 2001: Se lanza el sistema Operativo Windows XP.



- 2002: Aparece en el Mercado el navegador web Mozilla Firefox.



- 2005: Se lanza el programa Google Earth. Lanzamiento de Windows XP Media Center Edition.



- 2006: Lanzamiento del Sistema Operativo Microsoft Windows Vista. Sale al mercado la primera computadora portátil (laptop) con la distribución de Linux.



Conforme con ello, los sistemas informáticos deben realizar las siguientes 3 tareas básicas:

- Entrada: Captación de la información.
- Proceso: Tratamiento de la información.
- Salida: Transmisión de resultados binarios.

En los inicios del procesado de información, con la informática sólo se facilitaba los trabajos repetitivos y monótonos del área administrativa, gracias a la automatización de esos procesos, ello trajo como consecuencia directa una disminución de los costes y un incremento en la producción.

En la informática convergen los fundamentos de las ciencias de la computación, la programación y metodologías para el desarrollo de software, la arquitectura de computadores, las redes de computadores, la inteligencia artificial y ciertas cuestiones relacionadas con la electrónica. Se puede entender por informática a la unión sinérgica de todo este conjunto de disciplinas.

Esta disciplina se aplica a numerosas y variadas áreas del conocimiento o la actividad humana, como por ejemplo: gestión de negocios, almacenamiento y consulta de información monitorización y control de procesos, industria, robótica, comunicaciones, control de transportes, investigación, desarrollo de juegos, diseño computarizado, aplicaciones/herramientas multimedia, medicina, odontología, biología, física, química, meteorología, ingeniería, arte, etc. Una de las aplicaciones más importantes de la informática es proveer información en forma oportuna y veraz, lo cual, por ejemplo, puede tanto facilitar la toma de decisiones a nivel general como permitir el control de procesos críticos.

HARDWARE

HARDWARE corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos, sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier elemento físico involucrado; contrariamente al soporte lógico e intangible que es llamado *software*. El término proviene del inglés y es definido por la RAE como el “conjunto de los componentes que integran la parte material de la computadora”.

La historia del hardware del computador se puede clasificar en tres generaciones, cada una caracterizada por un cambio tecnológico de importancia. Este hardware se puede clasificar en: básico, el estrictamente necesario para el funcionamiento del equipo, y el complementario, el que realiza funciones específicas.

Un sistema informático se compone de una CPU, encargada de procesar los datos, unos o varios periféricos de entrada, los que permiten el ingreso de la información y uno o varios periféricos de salida, los que posibilitan dar salida (normalmente en forma visual o auditiva) a los datos.



HISTORIA

La clasificación evolutiva del hardware del computador electrónico, está dividida en generaciones, donde cada una supone un cambio tecnológico es notable. El origen de las primeras es sencillo de establecer, ya que en ellas el hardware fue sufriendo cambios radicales. Los componentes esenciales que constituyen la electrónica del computador fueron totalmente reemplazados en las primeras tres generaciones, originando cambios que resultaron trascendentales. En las últimas décadas es más difícil establecer las nuevas generaciones, ya que los cambios han sido graduales y existe cierta continuidad en las tecnologías usadas.

- 1^{ra} Generación (1945 – 56): Electrónica implementada por tubos de vacío. Fueron las primeras máquinas que desplazaron los componentes electromecánicos (reles).
- 2^{da} Generación (1957 – 63): Electrónica desarrolladas con transistores. La lógica discreta era muy parecida a la anterior, pero la implementación resultó más pequeña, reduciendo el tamaño de un computador en notable escala.
- 3^{ra} Generación (1963 – hoy): Electrónica basada en circuitos integrados. Esta tecnología permitió integrar cientos de transistores y otros componentes electrónicos en un único circuito integrado conformando una pastilla de silicio. Las computadoras redujeron así considerablemente los costos y tamaño, incrementándose su capacidad, velocidad, fiabilidad, hasta producir máquinas como las que existen en la actualidad.
- 4^{ta} Generación (futuro): Probablemente se originará cuando los circuitos de silicio integrados a alta escala, sean reemplazados por un nuevo tipo de tecnología.

La aparición del microprocesador marca un hito de relevancia, y para muchos autores constituye el inicio de la cuarta generación. A diferencia de los cambios tecnológicos anteriores, su invención no supuso la desaparición radical de los computadores que no la utilizaban.

Otro hito tecnológico usado con frecuencia para definir el inicio de la cuarta generación es la aparición de los circuitos integrados VLSI, a principios de los años 80.

TIPOS DE HARDWARE

Una de las formas de clasificar el Hardware es en 2 categorías: por un lado, el “básico”, que abarca el conjunto de componentes indispensables necesarios para otorgar la funcionalidad mínima a una computadora, y por el otro lado, el “Hardware

complementario”, que es utilizado para realizar funciones específicas, no estrictamente necesarias para el funcionamiento de la computadora.

Un medio de entrada de datos, la unidad de procesamiento y memoria y un medio de salida de datos constituye el “hardware básico”.

Los medios de entrada y salida de datos estrictamente indispensables dependen de la aplicación: desde un punto de vista de un usuario común, se debería disponer, al menos de un teclado y un monitor para entrada y salida de información, respectivamente; por ello no implica que no pueda haber una computadora en la que no sea necesario teclado ni monitor, bien puede ingresar información y sacar sus datos procesados, por ejemplo, a través de una placa de adquisición/salida de datos.

Las computadoras son aparatos electrónicos de interpretar y ejecutar instrucciones programadas y almacenadas en su memoria, ellas consisten básicamente en operaciones aritmético – lógicas y de entrada / salida. Se reciben las entradas (datos), se las procesa y almacena (procedimientos) y finalmente se producen las salidas (resultados de procesamiento). Por ende todo sistema informático tiene componentes y dispositivos hardware y dispositivos hardware dedicados a alguna de las funciones antedichas, a saber:

- 1- Procesamiento: Unidad Central de Proceso o CPU.
- 2- Almacenamiento: Memoria.
- 3- Entrada: Periféricos de entrada (E).
- 4- Salida: Periféricos de salida (S).
- 5- Entrada / Salida: Periféricos Mixtos (E/S).

Desde el punto de vista básico y general, un dispositivo de entrada es el que provee el medio para permitir el ingreso de información, datos y programas (lectura); un dispositivo de salida brinda del medio para registrar la información y datos de salida (escritura); la memoria otorga la capacidad de almacenamiento, temporal o permanente (almacenamiento); y el CPU provee la capacidad de cálculo y procesamiento de la información ingresada (transformación). Un periférico mixto es aquél que puede cumplir funciones tanto de entrada como de salida.

UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO

La CPU, siglas que en de Unidad Central de Procesamiento, es el componente fundamental del computador, encargada de interpretar y ejecutar instrumentos y procesar datos. En los computadores modernos, la función de la CPU la realiza uno

o más microprocesadores. Se conoce como microprocesador a un CPU que es manufacturado como un único circuito integrado.

Un servidor de red o una máquina de cálculo de alto rendimiento (supercomputación), puede tener varios, incluso miles de microprocesadores trabajando simultáneamente o en paralelo (multiprocesamiento); en este caso, todo ese conjunto conforma la CPU de la máquina.



Las unidades centrales de proceso (CPU) en forma de un único microprocesador no solo están presentes en las computadoras personales (PC), sino también en otros tipos de dispositivos que incorporan una cierta capacidad de proceso o “inteligencia electrónica”; como pueden ser: controladores de procesos industriales, televisores, automóviles, calculadores, aviones, teléfonos móviles, electrodomésticos, juguetes y muchos más.

El microprocesador se monta en la llamada placa madre que permite las conexiones eléctricas entre los circuitos de la placa y el procesador. Sobre el procesador y ajustado a la tarjeta madre se fija un disipador de calor, de aluminio o cobre, éste es indispensable en los microprocesadores que consumen bastante energía, la cual es emitida en forma de calor. En algunos casos pueden consumir tanta energía como una lámpara incandescente.

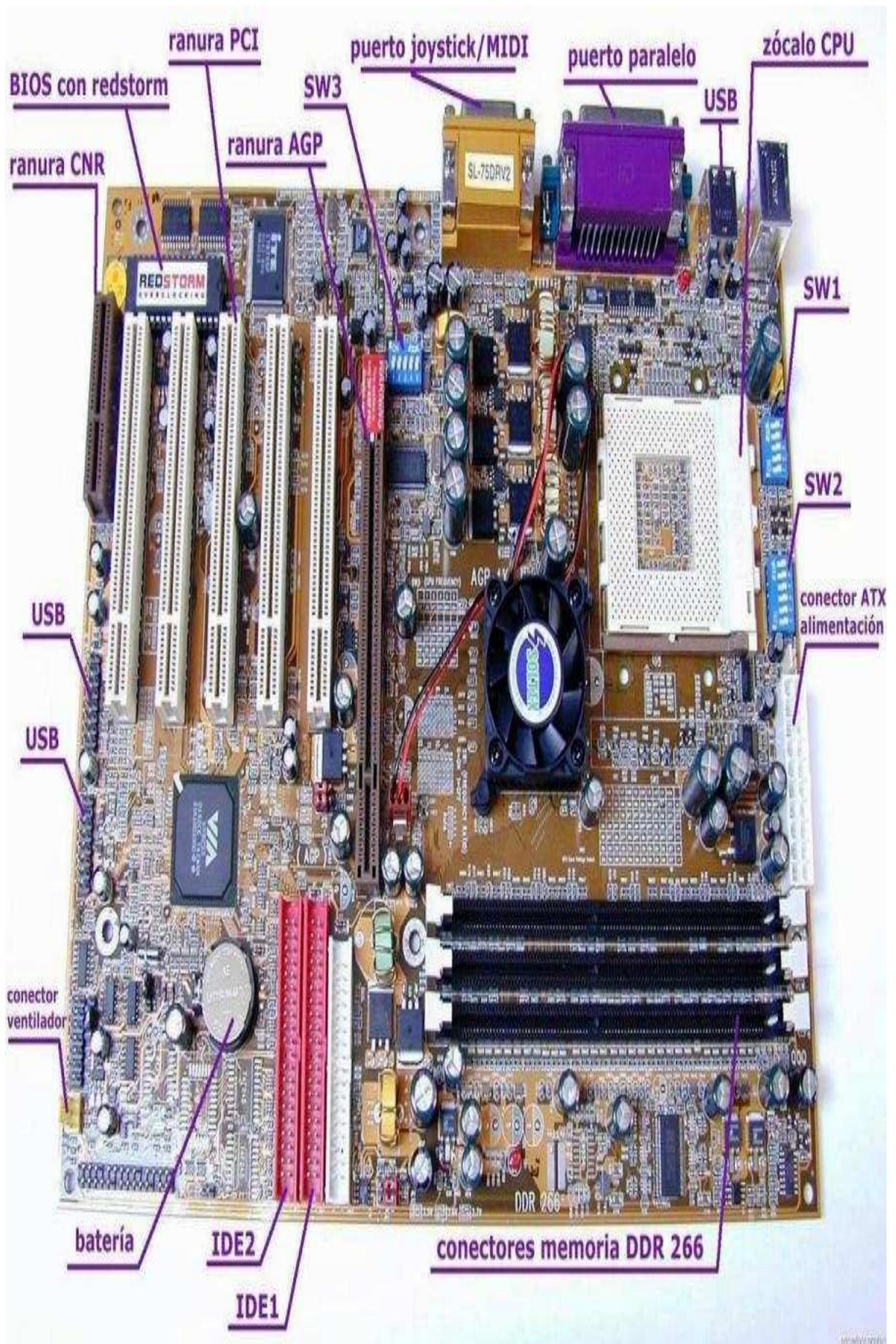


Microprocesador de 64 bits doble núcleo

Adicionalmente, sobre el disipador se acopla un ventilador, que está destinado a forzar la circulación de aire para extraer más rápidamente el calor emitido por el disipador. Complementariamente, para evitar daños por efectos térmicos, también se suelen instalar sensores de temperatura del microprocesador y sensores de revoluciones del ventilador.

La gran mayoría de los circuitos electrónicos e integrados que componen el hardware del computador van montados en la placa madre.

La *placa madre*, también conocida como placa base, es un gran circuito impreso sobre el que se suelda el chipset, las ranuras de expansión (slots), los zócalos, conectores, diversos integrados, etc.



Es el soporte fundamental que aloja y comunica a todos los demás componentes por medio de: Procesador, módulos de memoria RAM, tarjetas gráficas, tarjetas de expansión, periféricos de entrada y salida. Para comunicar esos componentes posee una serie de buses con los cuales se transmiten los datos dentro y hacia fuera del sistema.

La tendencia de integración ha hecho que la pared base se convierta en un elemento que incluye también la mayoría de las funciones básicas, funciones que antes se realizaban con tarjetas de expansión. Aunque ello no excluye la capacidad de instalar otras tarjetas adicionales específicas, tales como computadoras de video, tarjetas de adquisición de datos, etc.

MEMORIA RAM

Del inglés Random Acces Memory, literalmente significa “memoria de acceso aleatorio”. El término tiene relación con la característica de presentar iguales tiempos de acceso a cualquiera de sus posiciones. Esta particularidad también se conoce como “acceso directo”.

La RAM es la memoria utilizada en una computadora para el almacenamiento transitorio y de trabajo. En la RAM se almacena temporalmente la información, datos y programas de la Unidad de Procesamiento (CPU) lee, procesa y ejecuta.



La memoria RAM es conocida como Memoria principal de la computadora, también como “central o de trabajo”; a diferencia de las llamadas memorias auxiliares y de almacenamiento masivo (discos duros, cintas magnéticas, pen drive, etc).

Platos del disco duro:

Un disco duro está formado por varios platos en cuyas superficies se almacenan los datos.

Cabeza lectora:

La cabeza lectora es solo la parte final de los brazos de acceso.



Brazos de acceso:

Desplaza las cabezas de lectura/escritura por la superficie de los platos.



Las memorias RAM son volátiles, lo cual significa que pierden rápidamente su contenido al interrumpir su alimentación eléctrica.

Las más comunes y utilizadas como memoria central son “dinámicas” (DRAM), lo cual significa que tienden a perder sus datos almacenados en breve tiempo, por ello necesitan un circuito electrónico específico que se encarga de proveer el llamado “refresco” (de energía) para mantener su información.

La memoria RAM de un computador se provee de fábrica e instala en los que se conoce como “módulos”. Ellos albergan varios circuitos integrados de memoria DRAM que conforman toda la memoria principal.

Módulo de memoria RAM dinámica

Es la presentación más común en computadores modernos (computador personal, servidor); son tarjetas de circuito impreso que tienen soldados circuitos integrados de memoria por una o ambas caras, además de otros elementos, tales como resistencias y capacitadores. Esta tarjeta posee una serie de contactos metálicos que permite hacer la conexión eléctrica con el bus de memoria del controlador de memoria de la placa base.

Los integrados son de tipo DRAM, en la cual las celdas de memoria son muy sencillas (un transmisor y un condensador), permitiendo la fabricación de memorias con gran capacidad a un costo bajo. Las posiciones de memoria o celdas, están organizadas en matrices y almacenan cada una un bit.

Entre las tecnologías recientes para integrados de memoria DRAM usados en módulos RAM se encuentran:

- SDR SDRAM: Memoria con un ciclo sencillo de acceso por ciclo de reloj. Actualmente en desuso.
- DDR SDRAM: Memoria con un ciclo doble y acceso anticipado a dos posiciones de memoria consecutiva.



- DDR2 SDRAM: Memoria con un ciclo doble y acceso anticipado a cuatro posiciones de memoria consecutivas. Es la memoria más usada actualmente.

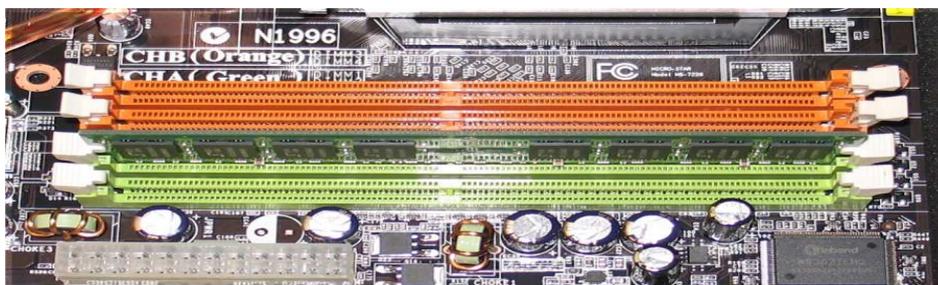


- DDR3 SDRAM: Memoria con un ciclo doble y acceso anticipado a ocho posiciones de memoria consecutivas. Es un tipo de memoria en auge, pero por su costo es utilizada en equipos de gama alta.



Los estándares JEDEC, establecen las características eléctricas y las físicas de los módulos, incluyendo las dimensiones del circuito impreso. Los estándares usados actualmente son:

- DIMM: Con presentaciones de 168 pines (usadas en SDR y otras tecnologías antiguas), 184 pines (usadas en DDR y el obsoleto SIMM) y 240 pines (para las tecnologías de memoria DDR” y DDR3).



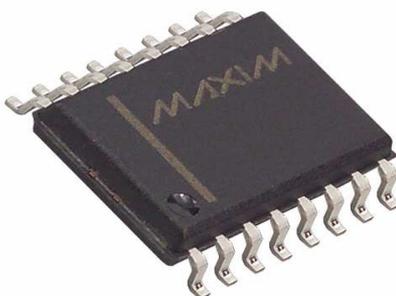
- SO – DIMM: Para computadores portátiles, es una miniaturización de la versión en cada tecnología. Existen de 144 pines (usadas con SDR), 200 pines (usadas con DDR y DDR2) y 240 pines (para DDR3).



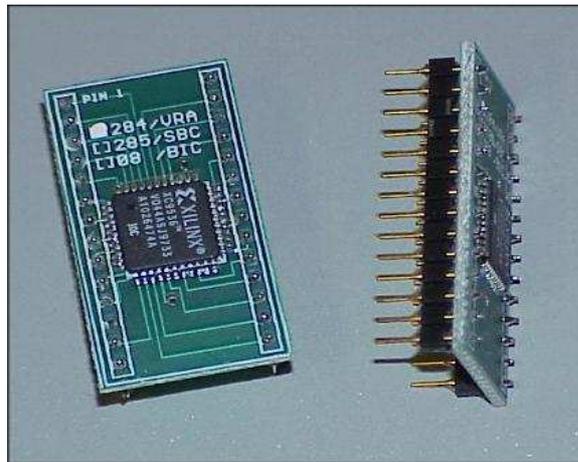
Memorias RAM especiales

Hay memorias RAM con características que las hacen particulares, y que normalmente no se utilizan como memoria central de la computadora; entre ellas se puede mencionar:

- **SDRA:** Es un tipo de memoria rápida de la DRAM. El término “estática” se deriva del hecho que no necesita el refresco de sus datos. La RAM estática no necesita circuito de refresco, pero ocupa más espacio y utiliza más energía que la DRAM. Este tipo de memoria, debido a su alta velocidad, es usada como memoria caché.
- **NVRAM:** Memoria RAM no volátil. Son memorias usadas para teléfonos móviles y reproductores portátiles de MP3.



- **VRAM:** Este tipo de memoria RAM, que se utilizan en las tarjetas gráficas del computador. La característica particular de esta clase de memoria es que es accesible de forma simultánea por dos dispositivos. Así, es posible que la CPU grave información en ella, al tiempo que se leen los datos que serán visualizados en el monitor de la computadora.



Elementos periféricos

Los periféricos pueden clasificarse en 5 categorías principales:

- Periféricos de entrada: captan y envían los datos al dispositivo que los procesará.
- Periféricos de salida: son dispositivos que muestran o proyectan información hacia el exterior del ordenador. La mayoría son para informar, alertar, comunicar, proyectar o dar al usuario cierta información, de la misma forma se encargan de convertir los impulsos eléctricos en información legible para el usuario. Sin embargo, no todos de este tipo de periféricos es información para el usuario.
- Periféricos de entrada/salida (E/S) sirven básicamente para la comunicación de la computadora con el medio externo.
- Periféricos de almacenamiento: son los dispositivos que almacenan datos e información por bastante tiempo. La memoria RAM no puede ser considerada un periférico de almacenamiento, ya que su memoria es volátil y temporal.
- Periféricos de comunicación: son los periféricos que se encargan de comunicarse con otras máquinas o computadoras, ya sea para trabajar en conjunto, o para enviar y recibir información.

PERIFÉRICOS DE ENTRADA



Mouse.

Son los que permiten introducir datos externos a la computadora para su posterior tratamiento por parte de la CPU. Estos datos pueden provenir de distintas fuentes, siendo la principal un ser humano. Los periféricos de entrada más habituales son:

- **TECLADO**

Un teclado es un periférico o dispositivo que permite ingresar información, tiene entre 99 y 108 teclas aproximadamente, esta dividido en 4 bloques:

1. Bloque de funciones: Va desde la tecla F1 a F12, en tres bloques de cuatro: de F1 a F4, de F5 a F8 y de F9 a F12. Funcionan de acuerdo al programa que este abierto. Ejm. al presionar la tecla F1 permite en los programas de Microsoft acceder a la ayuda.
2. Bloque alfanumérico: Está ubicado en la parte inferior del bloque de funciones, contiene los números arábigos del 1 al 0 y el alfabeto organizado como en una máquina de escribir, además de algunas teclas especiales.
3. Bloque especial: Está ubicado a la derecha del bloque alfanumérico, contiene algunas teclas especiales como Imp Pant, Bloq de desplazamiento, pausa, inicio, fin, insertar, suprimir, Repag, Avpag y las flechas direccionales que permiten mover el punto de inserción en las cuatro direcciones.
4. Bloque numérico: Está ubicado a la derecha del bloque especial, se activa cuando al presionar la tecla Bloq Num, contiene los números arábigos organizados como en una calculadora con el fin de facilitar la digitación de cifras, además contiene los

signos de las cuatro operaciones básicas como suma +, resta -, multiplicación * y división /, también contiene una tecla de Intro o enter para ingresar las cifras.

HISTORIA

Disposición de las teclas

La disposición de las teclas se remonta a las primeras máquinas de escribir, las cuales eran enteramente mecánicas. Al pulsar una letra en el teclado, se movía un pequeño martillo mecánico, que golpeaba el papel a través de una cinta impregnada en tinta. Al escribir con varios dedos de forma rápida, los martillos no tenían tiempo de volver a su posición por la frecuencia con la que cada letra aparecía en un texto. De esta manera la pulsación era más lenta con el fin de que los martillos se atascaran con menor frecuencia.

Sobre la distribución de los caracteres en el teclado surgieron dos variantes principales: la francesa AZERTY y la alemana QWERTY. Ambas se basaban en cambios en la disposición según las teclas más frecuentemente usadas en cada idioma. A los teclados en su versión para el idioma español además de la Ñ, se les añadieron los caracteres de acento agudo (´), grave (`) y circunflejo (^), además de la cedilla (Ç) aunque estos caracteres son de mayor uso en francés, portugués o en catalán.

Cuando aparecieron las máquinas de escribir eléctricas, y después los ordenadores, con sus teclados también eléctricos, se consideró seriamente modificar la distribución de las letras en los teclados, colocando las letras más corrientes en la zona central; es el caso del Teclado Simplificado Dvorak.

El nuevo teclado ya estaba diseñado y los fabricantes preparados para iniciar la fabricación. Sin embargo, el proyecto se canceló debido al temor de que los usuarios tuvieran excesivas incomodidades para habituarse al nuevo teclado, y que ello perjudicara la introducción de las computadoras personales, que por aquel entonces se encontraban en pleno auge.



Primeros teclados

Además de teletipos y máquinas de escribir eléctricas como la IBM Selectric, los primeros teclados solían ser un terminal de computadora que se comunicaba por puerto serial con la computadora. Además de las normas de teletipo, se designó un estándar de comunicación serie, según el tiempo de uso basado en el juego de caracteres ANSI, que hoy sigue presente en las comunicaciones por módem y con impresora (las primeras computadoras carecían de monitor, por lo que solían comunicarse, o bien por luces en su panel de control, o bien enviando la respuesta a un dispositivo de impresión). Se usaba para ellos las secuencias de escape, que se generaban o bien por teclas dedicadas, o bien por combinaciones de teclas, siendo una de las más usadas la tecla Control.

La llegada de la computadora doméstica trae una inmensa variedad de teclados y de tecnologías y calidades (desde los muy reputados por duraderos del Dragon 32 a la fragilidad de las membranas de los equipos Sinclair), aunque la mayoría de equipos incorporan la placa madre bajo el teclado, y es la CPU o un circuito auxiliar (como el chip de sonido General Instrument AY-3-8910 en los MSX) el encargado de leerlo. Son casos contados los que recurren o soportan comunicación serial (curiosamente es la tecnología utilizada en el Sinclair Spectrum 128 para el keypad numérico). Sólo los MSX establecerán una norma sobre el teclado, y los diferentes clones del Apple II y elTRS-80 seguirán el diseño del clonado.

Uno de los teclados más modernos, fue diseñado por una ama de casa llamada Diamea Stuart Medrid Aflory, de Rusia. Ella empezó a dibujar muchos tipos de teclados en un cuaderno de dibujo que tenía. Un día cuando unos inspectores

investigaban su casa encontraron estos dibujos y los mandaron a USA. Este fue el teclado ajustable de Apple.

Generación 16 bits

Mientras que el teclado del IBM PC y la primera versión del IBM AT no tuvo influencia más allá de los clónicos PC, el Multifunción II (o teclado extendido AT de 101/102 teclas) aparecido en 1987 refleja y estandariza de facto el teclado moderno con cuatro bloques diferenciados : un bloque alfanumérico con al menos una tecla a cada lado de la barra espaciadora para acceder a símbolos adicionales; sobre él una hilera de 10 o 12 teclas de función; a la derecha un teclado numérico, y entre ambos grandes bloques, las teclas de cursor y sobre ellas varias teclas de edición. Con algunas variantes este será el esquema usado por los Atari ST, los Commodore Amiga (desde el Commodore Amiga 500), los Sharp X68000, las estaciones de trabajo SUN y Silicon Graphics y los Acorn Archimedes/Acorn RISC PC. Sólo los Mac siguen con el esquema bloque alfanumérico + bloque numérico, pero también producen teclados extendidos AT, sobre todo para los modelos con emulación PC por hardware.

Mención especial merece la serie 55 de teclados IBM, que ganaron a pulso la fama de "indestructibles", pues tras más de 10 años de uso continuo en entornos como las aseguradoras o la administración pública seguían funcionando como el primer día.

Con la aparición del conector PS/2, varios fabricantes de equipos no PC proceden a incorporarlo en sus equipos. Microsoft, además de hacerse un hueco en la gama de calidad alta, y de presentar avances ergonómicos como el Microsoft Natural Keyboard, añade 3 nuevas teclas tras del lanzamiento de Windows 95. A la vez se generalizan los teclados multimedia que añaden teclas para controlar en el PC el volumen, el lector de CD-ROM o el navegador, incorporan en el teclado altavoces, calculadora, almohadilla sensible al tacto o bola trazadora.

Teclados con USB

Aunque los teclados USB comienzan a verse al poco de definirse el estándar USB, es con la aparición del Apple iMac, que trae tanto teclado como mouse USB de serie cuando se estandariza el soporte de este tipo de teclado. Además tiene la ventaja de hacerlo independiente del hardware al que se conecta. El estándar define

scancodes de 16 bits que se transmiten por la interfaz. Del 0 al 3 son códigos de error del protocolo, llamados NoEvent, ErrorRollOver, POSTFail, ErrorUndefined, respectivamente. Del 224 al 231 se reservan para las teclas modificadoras (LCtrl, LShift, LAlt, LGUI, RCtrl, RShift, RAlt, RGUI)

Existen distintas disposiciones de teclado, para que se puedan utilizar en diversos lenguajes. El tipo estándar de teclado inglés se conoce como QWERTY. Denominación de los teclados de computadora y máquinas de escribir que se utilizan habitualmente en los países occidentales, con alfabeto latino. Las siglas corresponden a las primeras letras del teclado, comenzando por la izquierda en la fila superior. El teclado en español o su variante latinoamericana son teclados QWERTY que se diferencian del inglés por presentar la letra "ñ" y "Ñ" en su distribución de teclas.

Se han sugerido distintas alternativas a la disposición de teclado QWERTY, indicando ventajas tales como mayores velocidades de tecleo. La alternativa más famosa es el Teclado Simplificado Dvorak.

Sólo las teclas etiquetadas con una letra en mayúscula pueden ofrecer ambos tipos: mayúsculas y minúsculas. Para teclear un símbolo que se encuentra en la parte superior izquierda de una tecla, se emplea la tecla mayúsculas, etiquetada como "↑". Para teclear un símbolo que se encuentra en la parte inferior derecha de una tecla, se emplea la tecla Alt-Gr.

Teclas inertes

Algunas lenguas incluyen caracteres adicionales al teclado inglés, como los caracteres acentuados. Teclear los caracteres acentuados resulta más sencillo usando las teclas inertes. Cuando se utiliza una de estas teclas, si se presiona la tecla correspondiente al acento deseado nada ocurre en la pantalla, por lo que, a continuación se debe presionar la tecla del carácter a acentuar. Esta combinación de teclas requiere que se teclee una secuencia aceptable. Por ejemplo, si se presiona la tecla inerte del acento (ej. **´**) seguido de la letra **A**, obtendrá una "a" acentuada (á). Sin embargo, si se presiona una tecla inerte y a continuación la tecla **T**, no aparecerá nada en la pantalla o aparecerán los dos caracteres por separado (´t), a menos que la fuente particular para su idioma incluya la "t" acentuada.

Para teclear una marca de acento diacrítico, simplemente se presiona la tecla inerte del acento, seguida de la barra de espacio.

Tipos de teclado

Hubo y hay muchos teclados diferentes, dependiendo del idioma, fabricante IBM ha soportado tres tipos de teclado: el XT, el AT y el MF-II.

El primero (1981) de éstos tenía 83 teclas, usaban es Scan Code set1, unidireccionales y no eran muy ergonómicos, ahora está obsoleto.

Más tarde (1984) apareció el teclado PC/AT con 84 teclas (una más al lado de SHIFT IZQ), ya es bidireccional, usa el Scan Code set 2 y al igual que el anterior cuenta con un conector DIN de 5 pines.

En 1987 IBM desarrolló el MF-II (Multifunción II o teclado extendido) a partir del AT. Sus características son que usa el mismo interfaz que el AT, añade muchas teclas más, se ponen leds y soporta el Scan Code set 3, aunque usa por defecto el 2. De este tipo hay dos versiones, la americana con 101 teclas y la europea con 102.

Los teclados PS/2 son básicamente iguales a los MF-II. Las únicas diferencias son el conector mini-DIN de 6 pines (más pequeño que el AT) y más comandos, pero la comunicación es la misma, usan el protocolo AT. Incluso los ratones PS/2 usan el mismo protocolo.

Hoy en día existen también los teclados en pantalla, también llamados teclados virtuales, que son (como su mismo nombre indica) teclados representados en la pantalla, que se utilizan con el ratón o con un dispositivo especial (podría ser un joystick). Estos teclados lo utilizan personas con discapacidades que les impiden utilizar adecuadamente un teclado físico.

Actualmente la denominación AT ó PS/2 sólo se refiere al conector porque hay una gran diversidad de ellos.

Estructura

Un teclado realiza sus funciones mediante un microcontrolador. Estos microcontroladores tienen un programa instalado para su funcionamiento, estos mismos programas son ejecutados y realizan la exploración matricial de las teclas cuando se presiona alguna, y así determinar cuales están pulsadas.

Para lograr un sistema flexible los microcontroladores no identifican cada tecla con su carácter serigrafiado en la misma sino que se adjudica un valor numérico a cada una de ellas que sólo tiene que ver con su posición física. El teclado latinoamericano sólo da soporte con teclas directas a los caracteres específicos del castellano, que incluyen dos tipos de acento, la letra eñe y los signos de exclamación e interrogación. El resto de combinaciones de acentos se obtienen usando una tecla de extensión de grafismos. Por lo demás el teclado latinoamericano está orientado hacia la programación, con fácil acceso al juego de símbolos de la norma ASCII.

Por cada pulsación o liberación de una tecla el microcontrolador envía un código identificativo que se llama Scan Code. Para permitir que varias teclas sean pulsadas simultáneamente, el teclado genera un código diferente cuando una tecla se pulsa y cuando dicha tecla se libera. Si el microcontrolador nota que ha cesado la pulsación de la tecla, el nuevo código generado (Break Code) tendrá un valor de pulsación incrementado en 128. Estos códigos son enviados al circuito microcontrolador donde serán tratados gracias al administrador de teclado, que no es más que un programa de la BIOS y que determina qué carácter le corresponde a la tecla pulsada comparándolo con una tabla de caracteres que hay en el kernel, generando una interrupción por hardware y enviando los datos al procesador.

El microcontrolador también posee cierto espacio de memoria RAM que hace que sea capaz de almacenar las últimas pulsaciones en caso de que no se puedan leer a causa de la velocidad de tecleo del usuario. Hay que tener en cuenta, que cuando realizamos una pulsación se pueden producir rebotes que duplican la señal. Con el fin de eliminarlos, el teclado también dispone de un circuito que limpia la señal.

En los teclados AT los códigos generados son diferentes, por lo que por razones de compatibilidad es necesario traducirlos. De esta función se encarga el controlador de teclado que es otro microcontrolador (normalmente el 8042), éste ya situado en el PC.

Este controlador recibe el Código de Búsqueda del Teclado (Kscan Code) y genera el propiamente dicho Código de Búsqueda. La comunicación del teclado es vía serie. El protocolo de comunicación es bidireccional, por lo que el servidor puede enviarle comandos al teclado para configurarlo, reiniciarlo, diagnósticos, etc.

Disposición del teclado

La disposición del teclado es la distribución de las teclas del teclado de una computadora, una máquina de escribir u otro dispositivo similar.

Existen distintas distribuciones de teclado, creadas para usuarios de idiomas diferentes. El teclado estándar en español corresponde al diseño llamado QWERTY.

Una variación de este mismo es utilizado por los usuarios de lengua inglesa. Para algunos idiomas se han desarrollado teclados que pretenden ser más cómodos que el QWERTY, por ejemplo el Teclado Dvorak.

Las computadoras modernas permiten utilizar las distribuciones de teclado de varios idiomas distintos en un teclado que físicamente corresponde a un solo idioma. En el sistema operativo Windows, por ejemplo, pueden instalarse distribuciones adicionales desde el Panel de Control.

Existen programas como Microsoft Keyboard Layout Creator y KbdEdit, que hacen muy fácil la tarea de crear nuevas distribuciones, ya para satisfacer las necesidades particulares de un usuario, ya para resolver problemas que afectan a todo un grupo lingüístico. Estas distribuciones pueden ser modificaciones a otras previamente existentes (como el teclado latinoamericano extendido o el gaélico), o pueden ser enteramente nuevas (como la distribución para el Alfabeto Fonético Internacional, o el panibérico).

A primera vista en un teclado podemos notar una división de teclas, tanto por la diferenciación de sus colores, como por su distribución. Las teclas grisáceas sirven para distinguirse de las demás por ser teclas especiales (borrado, teclas de función, tabulación, tecla del sistema). Si nos fijamos en su distribución vemos que están agrupadas en cuatro grupos:

- Teclas de función: situadas en la primera fila de los teclados. Combinadas con otras teclas, nos proporcionan acceso directo a algunas funciones del programa en ejecución.
- Teclas de edición: sirven para mover el cursor por la pantalla.
- Teclas alfanuméricas: son las más usadas. Su distribución suele ser la de los teclados QWERTY, por herencia de la distribución de las máquinas de escribir. Reciben este nombre por ser la primera fila de teclas, y su orden es debido a que cuando estaban organizadas alfabéticamente la máquina tendía a engancharse, y a

base de probar combinaciones llegaron a la conclusión de que así es como menos problemas daban. A pesar de todo esto, se ha comprobado que hay una distribución mucho más cómoda y sencilla, llamada Dvorak, pero en desuso debido sobre todo a la incompatibilidad con la mayoría de los programas que usamos.

- Bloque numérico: situado a la derecha del teclado. Comprende los dígitos del sistema decimal y los símbolos de algunas operaciones aritméticas. Añade también la tecla especial Bloq Num, que sirve para cambiar el valor de algunas teclas para pasar de valor numérico a desplazamiento de cursor en la pantalla. el teclado numérico también es similar al de un calculadora cuenta con las 4 operaciones básicas que son + (suma), - (resta), * (multiplicación) y / (división).

Clasificación de teclados de computadoras

En el mercado hay una gran variedad de teclados. A la hora de estudiarlos podemos clasificarlos en dos grupos:

Según su forma física:

- Teclado XT de 83 teclas: se usaba en el PC XT (8086/88).
- Teclado AT de 83 teclas: usado con los PC AT (286/386).
- Teclado expandido de 101/102 teclas: es el teclado actual, con un mayor número de teclas.
- Teclado Windows de 103/104 teclas: el teclado anterior con 3 teclas adicionales para uso en Windows.
- Teclado ergonómico: diseñados para dar una mayor comodidad para el usuario, ayudándole a tener una posición más relajada de los brazos.
- Teclado multimedia: añade teclas especiales que llaman a algunos programas en el computador, a modo de acceso directo, como pueden ser el programa de correo electrónico, la calculadora, el reproductor multimedia...
- Teclado inalámbrico: suelen ser teclados comunes donde la comunicación entre el computador y el periférico se realiza a través de rayos infrarrojos, ondas de radio o mediante bluetooth.
- Teclado flexibe: Estos teclados son de plástico suave o silicona que se puede doblar sobre sí mismo. Durante su uso, estos teclados pueden adaptarse a superficies irregulares, y son más resistentes a los líquidos que los teclados

estándar. Estos también pueden ser conectados a dispositivos portátiles y teléfonos inteligentes. Algunos modelos pueden ser completamente sumergidos en agua, por lo que hospitales y laboratorios los usan, ya que pueden ser desinfectados.

Según la tecnología de sus teclas se pueden clasificar como teclados de cúpula de goma, teclados de membrana: teclados capacitativos y teclados de contacto metálico.

▪ **MICRÓFONO**

El micrófono es un transductor electroacústico. Su función es la de transformar (traducir) las vibraciones debidas a la presión acústica ejercida sobre su cápsula por las ondas sonoras en energía eléctrica o grabar sonidos de cualquier lugar o elemento.

Historia

La palabra micrófono viene del significado "micro" de las palabras griegas pequeño, y de la "-voz" del significado del teléfono. Primero apareció en un diccionario en 1683, como un instrumento por el cual los sonidos pequeños son intensificados.

Esto estaba en referencia a los dispositivos acústicos de la audiencia tales como las trompetas de oído y los megáfonos de esa era. Los micrófonos fueron introducidos con los primeros transmisores articulados del teléfono, desarrollados casi simultáneamente por Elisha Gray y Alexander Graham Bell. Entonces fue utilizada como transmisor líquido, que era un dispositivo variable de la resistencia. Pero la mala calidad de estos transmisores líquidos incitó a un número de inventores a perseguir variables alternativas del diseño.

La unión occidental incorporó el negocio del teléfono más tarde, en 1877. Ahora con dos compañías que intentaban desarrollar un transmisor mejor, otros experimentadores comenzaron a aparecer y a ofrecer sus dispositivos. David Edward Hughes fue quien diseñó una nueva clase de micrófono, usando los gránulos de carbón depositados libremente en un recipiente en el cual una de sus paredes se puede mover. Cuando la presión sonora mueve esta pared, presiona los gránulos de carbón, aumentando el contacto entre ellos, y mejora el paso de la corriente eléctrica a través de ellos. De esta manera se conseguía que la resistencia

eléctrica a través de los gránulos del carbón fuese proporcional a la presión acústica de los sonidos.

Otro científico notable Thomas Alva Edison refinó el micrófono del gránulo del carbón, dando por resultado el transmisor de botón del carbón en 1886. El transmisor de Edison era simple y barato de fabricar, pero también muy eficiente y duradero. Se convirtió en la base de los transmisores del teléfono, usados en millones de teléfonos alrededor del mundo.

El siguiente paso importante en el diseño del transmisor se debió a Henry Hunnings de Inglaterra. Él utilizó los gránulos del coque entre el diafragma y una placa metálica trasera. Este diseño originado en 1878, fue patentado en 1879. Este transmisor era muy eficiente y podía llevar más actual que sus competidores. Su desventaja era que tenía una tendencia a embalar y a perder su sensibilidad.

El advenimiento de la grabación eléctrica y de la radio del disco que difundían en los años 20 tempranos estimuló el desarrollo de los micrófonos de carbón de una calidad mejor. El año 1920 llevó en la era comercial de la difusión. Algunos de los aficionados y de los cantantes bien informados comenzaron a jugar expedientes y a usar los micrófonos con sus programas. La estación de radio temprana utilizó el teléfono del candlestick para un micrófono.

El elemento típico del transmisor en este tiempo era no eléctrico occidental 323. Al principio él fue utilizado como hablando en él pues uno utilizaría un teléfono. El paso siguiente era proveer de los actores un micrófono que permitiría que estuvieran parados y que se realizaran. Para este uso el constructor tomó el transmisor del teléfono del candlestick, substituyó la boquilla corta por el megáfono y resbaló esta combinación dentro de una manga alineada fieltro de la baquelita cerca de ocho pulgadas de largo y puso pernos de argolla pequeños en cada extremo para suspenderlo de arriba.

El primer micrófono, que hizo para la industria de la película era el PB17. Era a sand blasted el cilindro de aluminio, 17 pulgadas de largo y el fondo del The de 6 pulgadas de diámetro fue redondeado con un yugo para llevar a cabo el elemento de la cinta, que tenía una pantalla perforada protectora. La estructura magnética utilizó un electroimán que requería seis voltios en un amperio.

En años recientes, algunos de los acercamientos más radicales al diseño del modelo del micrófono han incluido la detección del movimiento, en respuesta a

variaciones de presión sana, de partículas cargadas, a un sistema análogo al altavoz iónico. Los interfaces ópticos miniatura y los dispositivos relacionados desarrollados para las industrias de las telecomunicaciones, tales como diodos miniatura del laser, divisores de viga polarizantes y fotodiodos, ahora están ayudando en la construcción de los micrófonos ópticos de la alta calidad.

Clasificación de los micrófonos

Los micrófonos se pueden dividir según varias clasificaciones:

- Según su directividad.
- Según el transductor.
- Según su utilidad.
- Según su calidad

Según la directividad

Como se mencionó en las características hay 6 tipos de micrófonos:

- Micrófono omnidireccional
- Micrófono de zona de presión
- Micrófono bidireccional
- Micrófono de gradiente de presión
- Micrófono unidireccional de interferencia, línea, rifle, cañón o semicañón.
- Micrófono parabólico

Según el encierro de diafragma

Nos encontramos ante 3 grupos:

1. Micrófono de Presión.
2. Micrófono de Gradiente de Presión o Velocidad.
3. Micrófono Combinado de Presión y Gradiente de Presión.

Según su transducción mecánico-eléctrica

Los 6 tipos de micrófonos más importantes son:

1. Micrófono electrostático: de condensador, electret, etc.

2. Micrófono dinámico: de bobina y de cinta.
3. Micrófono piezoeléctrico.
4. Micrófono magnetostrictivo.
5. Micrófono magnético.
6. Micrófono de carbón.

Electrostático

Las ondas sonoras provocan el movimiento oscilatorio del diafragma. A su vez, este movimiento del diafragma provoca una variación en la energía almacenada en el condensador que forma el núcleo de la cápsula microfónica y, esta variación en la carga almacenada, (electrones que entran o salen) genera una tensión eléctrica que es la señal que es enviada a la salida del sistema.

La señal eléctrica de salida es (o debería ser) análoga en cuanto a forma (amplitud y frecuencia a la onda sonora que la generó).

Son micros electrostáticos:

- Micrófono de condensador.
- Micrófono electret.
- Micrófono de condensador de radiofrecuencia.

Electrodinámico

La vibración del diafragma provoca el movimiento de una bobina móvil o cinta corrugada ancladas a un imán permanente generan un campo magnético, cuyas fluctuaciones son transformadas en tensión eléctrica.

La señal eléctrica de salida es (o debería ser) análoga en cuanto a forma (amplitud y frecuencia) a la onda sonora que la generó.

Son micros electrodinámicos:

- Micrófono de bobina móvil o dinámico.
- Micrófono de cinta

Piezoeléctrico

Las ondas sonoras hacen vibrar el diafragma y, el movimiento de éste, hace que se mueva el material contenido en su interior (cuarzo, sales de Rochélie, carbón,

etc). La fricción entre las partículas del material generan sobre la superficie del mismo una tensión eléctrica.

La señal eléctrica de salida es (o debería ser) análoga en cuanto a forma (amplitud y frecuencia a la onda sonora que la generó).

La respuesta en frecuencia de los micrófonos piezoeléctricos es muy irregular, por lo que su uso en ámbitos de audio profesional está desaconsejada.

Son micrófonos piezoeléctricos:

- El micrófono de carbón
- El micrófono de cristal
- El micrófono de cerámica

Según su utilidad

Existen seis tipos de micrófonos según utilidad:

1. Micrófono de mano o de bastón: Diseñado para utilizarse sujeto con la mano. Está diseñado de forma que amortigua los golpes y ruidos de manipulación.
2. Micrófono de estudio: No poseen protección contra la manipulación, pero se sitúan en una posición fija y se protegen mediante gomas contra las vibraciones.
3. Micrófono de contacto: Toman el sonido al estar en contacto físico con el instrumento. Se utiliza también para disparar un sonido de un módulo o sampler a través de un MIDI trigger.
4. Micrófono de corbata, de solapa o Lavalier. Micrófono en miniatura que poseen filtros para evitar las bajas frecuencias que produce el roce del dispositivo con la ropa.
5. Micrófono inalámbrico: La particularidad de este dispositivo es la posibilidad de utilizarlo sin cable. Pueden ser de solapa o de bastón (de mano). No necesitan el cable al poseer un transmisor de FM (más habitual que uno de AM).
6. Micrófono mega direccional: Micrófono con una zona de grabación de 50cm. Sirve para grabar a una sola persona o fuente desde distancias mayores.

▪ **ESCÁNER**

El escáner (del inglés scanner, el que explora o registra) es un aparato o dispositivo utilizado en medicina, electrónica e informática, que explora el cuerpo humano, un espacio, imágenes o documentos. Su plural es escáneres.

Se ha creado el verbo escanear, que significa 'pasar algo por un escáner', para obtener o "leer" imágenes (escáner de computador o de barras) o encontrar un objeto o señal (escáner de un aeropuerto, o de radio).

Entre los que obtienen o leen imágenes, hay:

- Escáner de computadora: se utiliza para introducir imágenes de papel, libros, negativos o diapositivas. Estos dispositivos ópticos pueden reconocer caracteres o imágenes, y para referirse a este se emplea en ocasiones la expresión lector óptico (de caracteres). El escáner 3D es una variación de éste para modelos tridimensionales. Clasificado como un dispositivo o periférico de entrada, es un aparato electrónico, que explora o permite "escanear" o "digitalizar" imágenes o documentos, y lo traduce en señales eléctricas para su procesamiento y, salida o almacenamiento.
- Escáner de código de barras: al pasarlo por el código de barras manda el número del código de barras al computador; no una imagen del código de barras. Avisa, con un «bip», que la lectura ha sido correcta. Son típicos en los comercios y almacenes.
- En Identificación biométrica se usan varios métodos para reconocer a la persona autorizada. Entre ellos el escáner del iris, de la retina o de las huellas dactilares.
- En medicina se usan varios sistemas para obtener imágenes del cuerpo, como la TAC, la RMN o la TEP. Se suele referir a estos sistemas como escáner.

Entre los sistemas que rastrean o buscan señales u objetos están:

- Escáner corporal: utilizados en los aeropuertos, que realizan una imagen corporal bajo la ropa.
- Escáner de radiofrecuencias, que buscan entre el espectro de radio alguna señal que se esté emitiendo.

▪ **MOUSE**

El ratón o mouse (del inglés) es un dispositivo apuntador, generalmente fabricado en plástico. Se utiliza con una de las manos del usuario y detecta su

movimiento relativo en dos dimensiones por la superficie plana en la que se apoya, reflejándose habitualmente a través de un puntero o flecha en el monitor.

Hoy en día es un elemento imprescindible en un equipo informático para la mayoría de las personas, y pese a la aparición de otras tecnologías con una función similar, como la pantalla táctil, la práctica ha demostrado que tendrá todavía muchos años de vida útil. No obstante, en el futuro podría ser posible mover el cursor o el puntero con los ojos o basarse en el reconocimiento de voz.

El nombre



Aunque cuando se patentó recibió el nombre de «X-Y Position Indicator for a Display System» (Indicador de posición X-Y para un sistema con pantalla), el más usado nombre de ratón (Mouse en inglés) se lo dio el equipo de la Universidad de Stanford durante su desarrollo, ya que su forma y su cola (cable) recuerdan a un ratón.

En América predomina el término inglés mouse mientras que en España se utiliza prácticamente de manera exclusiva el calco semántico «ratón».

Hoy en día

Habitualmente se compone de al menos dos botones y otros dispositivos opcionales como una «rueda», más otros botones secundarios o de distintas tecnologías como sensores del movimiento que pueden mejorar o hacer más cómodo su uso.

Se suele presentar para manejarse con ambas manos por igual, pero algunos fabricantes también ofrecen modelos únicamente para usuarios diestros o zurdos.

Los sistemas operativos pueden también facilitar su manejo a todo tipo de personas, generalmente invirtiendo la función de los botones.

En los primeros años de la informática, el teclado era casi siempre la forma más popular como dispositivo para la entrada de datos o control de la computadora.

La aparición y éxito del ratón, además de la posterior evolución de los sistemas operativos, logró facilitar y mejorar la comodidad, aunque no relegó el papel primordial del teclado. Aún hoy en día, pueden compartir algunas funciones dejando al usuario que escoja la opción más conveniente a sus gustos o tareas.

Historia

Fue diseñado por Douglas Engelbart y Bill English durante los años 60 en el Stanford Research Institute, un laboratorio de la Universidad de Stanford, en pleno Silicon Valley en California. Más tarde fue mejorado en los laboratorios de Palo Alto de la compañía Xerox (conocidos como Xerox PARC). Su invención no fue un hecho banal ni fortuito, sino que surgió dentro de un proyecto importante que buscaba aumentar el intelecto humano mejorando la comunicación entre el hombre y la máquina. Con su aparición, logró también dar el paso definitivo a la aparición de los primeros entornos o interfaces gráficas de usuario.

La primera maqueta



Copia del primer prototipo.

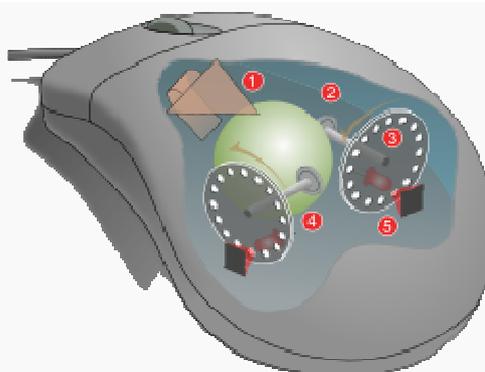
La primera maqueta se construyó de manera artesanal de madera, y se patentó con el nombre de "X-Y Position Indicator for a Display System".

A pesar de su aspecto arcaico, su funcionamiento básico sigue siendo igual hoy en día. Tenía un aspecto de adoquín, encajaba bien en la mano y disponía de

dos ruedas metálicas que, al desplazarse por la superficie, movían dos ejes: uno para controlar el movimiento vertical del cursor en pantalla y el otro para el sentido horizontal, contando además con un botón rojo en su parte superior.

Por primera vez se lograba un intermediario directo entre una persona y la computadora, era algo que, a diferencia del teclado, cualquiera podía aprender a manejar sin apenas conocimientos previos. En esa época además la informática todavía estaba en una etapa primitiva: ejecutar un simple cálculo necesitaba de instrucciones escritas en un lenguaje de programación.

Presentación



¿Cómo se captura el movimiento de un ratón mecánico estándar?

- 1: Al arrastrarlo sobre la superficie gira la bola.
- 2: ésta a su vez mueve los rodillos ortogonales,
- 3: éstos están unidos a unos discos de codificación óptica, opacos pero perforados.
- 4: dependiendo de su posición pueden dejar pasar o interrumpir señales infrarrojas de un diodo LED.
- 5: Estos pulsos ópticos son captados por sensores que obtienen así unas señales digitales de la velocidad vertical y horizontal actual para transmitirse finalmente al ordenador.

En San Francisco, a finales de 1968 se presentó públicamente el primer modelo oficial. Durante hora y media además se mostró una presentación multimedia de un sistema informático interconectado en red y también por primera vez se daba a conocer un entorno gráfico con el sistema de ventanas que luego adoptarían la práctica totalidad de sistemas operativos modernos. En ese momento

además, se exhibió hipermedia, un mecanismo para navegar por Internet y usar videoconferencia.

Engelbart realmente se adelantó varias décadas a un futuro posible, ya desde 1951 había empezado a desarrollar las posibilidades de conectar computadoras en redes, cuando apenas existían varias docenas y bastante primitivas, entre otras ideas como el propio correo electrónico, del que sería su primer usuario.

Pensó que la informática podía usarse para mucho más que cálculos matemáticos, y el ratón formaba parte de este ambicioso proyecto, que pretendía aumentar la inteligencia colectiva fundando el Augmentation Research Center (Centro para la investigación del incremento) en la Universidad de Stanford.

Y pese a las esperanzas iniciales de Engelbart de que fuera la punta del iceberg para un desarrollo de distintos componentes informáticos similares, una década después era algo único, revolucionario, que todavía no había cobrado popularidad. De hecho varios de los conceptos e ideas surgidos aún hoy en día han conseguido éxito. Engelbart tampoco logró una gran fortuna, la patente adjudicaba todos los derechos a la Universidad de Stanford y él recibió un cheque de unos 10.000 dólares.

El éxito de Apple

El 27 de abril de 1981 se lanzaba al mercado la primera computadora con ratón incluido: Xerox Star 8010, fundamental para la nueva y potente interfaz gráfica que dependía de este periférico, que fue a su vez, otra revolución. Posteriormente, surgieron otras computadoras que también incluyeron el periférico, algunas de ellas fueron la Commodore Amiga, el Atari ST, y la conocida Apple Lisa. Dos años después, Microsoft, que había tenido acceso al ratón de Xerox en sus etapas de prototipo, dio a conocer su propio diseño disponible además con las primeras versiones del procesador de texto Word. Tenía dos botones en color verde y podía adquirirse por 195 dólares, pero su precio elevado para entonces y el no disponer de un sistema operativo que realmente lo aprovechara, hizo que pasara completamente desapercibido.

No fue hasta la aparición del Macintosh en 1984 cuando este periférico se popularizó. Su diseño y creación corrió a cargo de nuevo de la Universidad de Stanford, cuando Apple en 1980 pidió a un grupo de jóvenes un periférico seguro,

barato y que se pudiera producir en serie. Partían de un ratón basado en tecnología de Xerox de un coste alrededor de los 400 dólares, con un funcionamiento regular y casi imposible de limpiar. El presidente, Steve Jobs, quería un precio entre los 10 y los 35 dólares.

Si bien existen muchas variaciones posteriores, algunas innovaciones recientes y con éxito han sido el uso de una rueda central o lateral, el sensor de movimiento óptico por diodo LED, ambas introducidas por Microsoft en 1996 y 1999 respectivamente, o el sensor basado en un láser no visible del fabricante Logitech.

En la actualidad, la marca europea Logitech es una de las mayores empresas dedicadas a la fabricación y desarrollo de estos periféricos, más de la mitad de su producción la comercializa a través de terceras empresas como IBM, Hewlett-Packard, Compaq o Apple.

Funcionamiento



Su funcionamiento principal depende de la tecnología que utilice para capturar el movimiento al ser desplazado sobre una superficie plana o alfombrilla especial para ratón, y transmitir esta información para mover una flecha o puntero sobre el monitor de la computadora. Dependiendo de las tecnologías empleadas en el sensor del movimiento o por su mecanismo y del método de comunicación entre éste y la computadora, existen multitud de tipos o familias.

El objetivo principal o más habitual es seleccionar distintas opciones que pueden aparecer en la pantalla, con uno o dos clic, pulsaciones, en algún botón o botones. Para su manejo el usuario debe acostumbrarse tanto a desplazar el puntero como a pulsar con uno o dos clic para la mayoría de las tareas.

Con el avance de los nuevos ordenadores, el ratón se ha convertido en un dispositivo esencial a la hora de jugar, destacando no solo para seleccionar y accionar objetos en pantalla en juegos estratégicos, sino para cambiar la dirección de la cámara o la dirección de un personaje en juegos de primera o tercera persona. Comúnmente en la mayoría de estos juegos, los botones del ratón se utilizan para accionar las armas u objetos seleccionados y la rueda del ratón sirve para recorrer los objetos o armas de nuestro inventario.

Tipos o modelos

Por mecanismo

Mecánicos

Tienen una gran bola de plástico, de varias capas, en su parte inferior para mover dos ruedas que generan pulsos en respuesta al movimiento de éste sobre la superficie. Una variante es el modelo de Honeywell que utiliza dos ruedas inclinadas 90 grados entre ellas en vez de una bola.

La circuitería interna cuenta los pulsos generados por la rueda y envía la información a la computadora, que mediante software procesa e interpreta.



Parte inferior de un ratón con cable y sensor óptico.

Ópticos

Es una variante que carece de la bola de goma que evita el frecuente problema de la acumulación de suciedad en el eje de transmisión, y por sus características ópticas es menos propenso a sufrir un inconveniente similar. Se considera uno de los más modernos y prácticos actualmente. Puede ofrecer un límite de 800 ppp, como cantidad de puntos distintos que puede reconocer en 2,54 centímetros (una pulgada); a menor cifra peor actuará el sensor de movimientos. 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 ratón ha cambiado su posición. En superficies pulidas o sobre determinados materiales brillantes, el ratón óptico causa movimiento nervioso sobre la pantalla, por eso se hace necesario el uso de una alfombrilla o superficie que, para este tipo, no debe ser brillante y mejor si carece de grabados multicolores que puedan "confundir" la información luminosa devuelta.

Láser

Este tipo es más sensible y preciso, haciéndolo aconsejable especialmente para los diseñadores gráficos y los jugadores de videojuegos. También detecta el movimiento deslizando sobre una superficie horizontal, pero el haz de luz de tecnología óptica se sustituye por un láser con resoluciones a partir de 2.000 ppp, lo que se traduce en un aumento significativo de la precisión y sensibilidad.



Un modelo trackball de Logitech.

Trackball

El concepto de trackball es una idea que parte del hecho: se debe mover el puntero, no el dispositivo, por lo que se adapta para presentar una bola, de tal forma que cuando se coloque la mano encima se pueda mover mediante el dedo pulgar, sin necesidad de desplazar nada más ni toda la mano como antes. De esta manera se reduce el esfuerzo y la necesidad de espacio, además de evitarse un posible dolor de antebrazo por el movimiento de éste. A algunas personas, sin embargo, no les termina de resultar realmente cómodo. Este tipo ha sido muy útil por ejemplo en la informatización de la navegación marítima.

Por conexión

Por cable

Es el formato más popular y más económico, sin embargo existen multitud de características añadidas que pueden elevar su precio, por ejemplo si hacen uso de tecnología láser como sensor de movimiento. Actualmente se distribuyen con dos tipos de conectores posibles, tipo USB y PS/2; antiguamente también era popular usar el puerto serie.

Es el preferido por los videojugadores experimentados, ya que la velocidad de transmisión de datos por cable entre el ratón y el ordenador es óptima en juegos que requieren de una gran precisión.



Un modelo inalámbrico con rueda y cuatro botones, y la base receptora de la señal.

Inalámbrico

En este caso el dispositivo carece de un cable que lo comunique con el ordenador o computadora, en su lugar utiliza algún tipo de tecnología inalámbrica. Para ello requiere un receptor que reciba la señal inalámbrica que produce, mediante baterías, el ratón. El receptor normalmente se conecta al ordenador a través de un puerto USB o PS/2. Según la tecnología inalámbrica usada pueden distinguirse varias posibilidades:

- Radio Frecuencia (RF): Es el tipo más común y económico de este tipo de tecnologías. Funciona enviando una señal a una frecuencia de 2.4Ghz, popular en la telefonía móvil o celular, la misma que los estándares IEEE 802.11b y IEEE 802.11g. Es popular, entre otras cosas, por sus pocos errores de desconexión o

interferencias con otros equipos inalámbricos, además de disponer de un alcance suficiente: hasta unos 10 metros.

- Infrarrojo (IR): Esta tecnología utiliza una señal de onda infrarroja como medio de transmisión de datos, popular también entre los controles o mandos remotos de televisiones, equipos de música o en telefonía celular. A diferencia de la anterior, tiene un alcance medio inferior a los 3 metros, y tanto el emisor como el receptor deben estar en una misma línea visual de contacto directo ininterrumpido para que la señal se reciba correctamente. Por ello su éxito ha sido menor, llegando incluso a desaparecer del mercado.
- Bluetooth (BT): Bluetooth es la tecnología más reciente como transmisión inalámbrica (estándar IEEE 802.15.1), que cuenta con cierto éxito en otros dispositivos. Su alcance es de unos 10 metros o 30 pies (que corresponde a la Clase 2 del estándar Bluetooth).

El controlador

Es, desde hace un tiempo, común en cualquier equipo informático, de tal manera que todos los sistemas operativos modernos suelen incluir de serie un software controlador (driver) básico para que éste pueda funcionar de manera inmediata y correcta. No obstante, es normal encontrar software propio del fabricante que puede añadir una serie de funciones opcionales, o propiamente los controladores si son necesarios.



Modelo Mighty Mouse de Apple.

Uno, dos o tres botones

Hasta mediados de 2005, la conocida empresa Apple, para sus sistemas Mac apostaba por un ratón de un sólo botón, pensado para facilitar y simplificar al usuario

las distintas tareas posibles. Actualmente ha lanzado un modelo con dos botones simulados virtuales con sensores debajo de la cubierta plástica, dos botones laterales programables, y una bola para mover el puntero, llamado Mighty Mouse.



Modelo inalámbrico con cuatro botones.

En Windows, lo más habitual es el uso de dos o tres botones principales. En sistemas UNIX como GNU/Linux que utilicen entorno gráfico (X Window), era habitual disponer de tres botones (para facilitar la operación de copiar y pegar datos directamente). En la actualidad la funcionalidad del tercer botón queda en muchos casos integrada en la rueda central de tal manera que además de poder girarse, puede pulsarse.

Hoy en día cualquier sistema operativo moderno puede hacer uso de hasta estos tres botones distintos e incluso reconocer más botones extra a los que el software reconoce, y puede añadir distintas funciones concretas, como por ejemplo asignar a un cuarto y quinto botón la operación de copiar y pegar texto.

La sofisticación ha llegado a extremos en algunos casos, por ejemplo el MX610 de Logitech, lanzado en septiembre de 2005. Preparado anatómicamente para diestros, dispone de hasta 10 botones.

▪ **LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS**

Escáner que por medio de un láser lee un código de barras y emite el número que muestra el código de barras, no la imagen.



Escáner de código de barras.

Hay escáner de mano y fijos, como los que se utilizan en las cajas de los supermercados.

Tiene varios medios de conexión: USB, Puerto serie, wifi, bluetooth incluso directamente al puerto del teclado por medio de un adaptador, cuando se pasa un código de barras por el escáner es como si se hubiese escrito en el teclado el número del código de barras.

Un escáner para lectura de códigos de barras básico consiste en el escáner propiamente dicho, un decodificador y un cable que actúa como interfaz entre el decodificador y el terminal o la computadora.

La función del escáner es leer el símbolo del código de barras y proporcionar una salida eléctrica a la computadora, correspondiente a las barras y espacios del código de barras. Sin embargo, es el decodificador el que reconoce la simbología del código de barras, analiza el contenido del código de barras leído y transmite dichos datos a la computadora en un formato de datos tradicional.

Un escáner puede tener el decodificador incorporado en el mango o puede tratarse de un escáner sin decodificador que requiere una caja separada, llamada interfaz o emulador. Los escáneres sin decodificador también se utilizan cuando se establecen conexiones con escáneres portátiles tipo “batch” (por lotes) y el proceso de decodificación se realiza mediante el Terminal propiamente dicho.

Cómo se leen los códigos de barras

Los códigos de barras se leen pasando un pequeño punto de luz sobre el símbolo del código de barras impreso. Usted sólo ve una fina línea roja emitida desde el escáner láser. Pero lo que sucede es que las barras oscuras absorben la fuente de luz del escáner y la misma se refleja en los espacios luminosos. Un dispositivo del escáner toma la luz reflejada y la convierte en una señal eléctrica.

El láser del escáner (fuente de luz) comienza a leer el código de barras en un espacio blanco (la zona fija) antes de la primera barra y continúa pasando hasta la última línea, para finalizar en el espacio blanco que sigue a ésta. Debido a que el código no se puede leer si se pasa el escáner fuera de la zona del símbolo, las alturas de las barras se eligen de manera tal de permitir que la zona de lectura se mantenga dentro del área del código de barras. Mientras más larga sea la información a codificar, más largo será el código de barras necesario. A medida que la longitud se incrementa, también lo hace la altura de las barras y los espacios a leer.

Interfaces de los lectores de código de barras

Todas las aplicaciones pueden aceptar la salida que produce un lector de código de barras, siempre y cuando se posea el equipo necesario. Los lectores de códigos de barras se encuentran con distintos interfaces de conexión al PC. Existen modelos de lectores que tienen solamente una interfaz integrada, pero hay algunos de ellos que aceptan varias interfaces. Basta con un simple cambio de cables y una reconfiguración para utilizar una interfaz u otra.

Interfaz de teclado

Cuando se requiere que el decodificador sea de teclado se utiliza lo que se conoce como keyboard wedge, el cual se conecta a la entrada de teclado del PC o terminal. Este tipo de lectores se conectan directamente al puerto del teclado y ofrecen una salida idéntica a la de éste. Suelen ofrecer un ladrón que permite conectar al mismo tiempo un teclado y el lector.

Cuando lees un código de barras el lector envía al ordenador los datos como si hubiesen sido escritos con el teclado (el número que corresponde al código de

barras leído), lo que hace que su utilización sea muy sencilla con cualquier programa que espere una entrada de teclado. Sin embargo, este tipo de interfaz tiene algunos inconvenientes.

Por ejemplo, la escritura del código será siempre completa, es decir, no puedes dividir el código en varias partes. El lector no es capaz de devolver cuatro cifras, y luego el resto. Obviamente, siempre hay que asegurarse que el cursor del sistema está sobre la casilla/documento que queremos rellenar, el lector no se preocupa de eso y devolverá su salida allí donde estemos situados.

Interfaz USB

Son lectores de última generación. Envían la información más rápidamente que los anteriores y su conexión es más simple. No necesitan alimentación añadida, pues la que obtienen por esta interfaz es suficiente.

RS-232

Los escáneres que se conectan a la interfaz RS-232 (o interfaz serie) necesitan utilizar un software especial que recupera la información enviada por el escáner de códigos de barras y la coloca allí donde se le indique. Esta interfaz es algo más sofisticada que la de teclado, y nos ofrece un mejor control sobre el destino de la lectura del código

Tipos de lectores

Existen cuatro tipos principales de lectores:

- Lápiz óptico
- Láser de pistola
- CCD (Charge Coupled Device)
- Láser omnidireccional

Tanto los lectores láser, como los CCD y los omnidireccionales se configuran leyendo comandos de programación impresos en menús de códigos de barras. Hay algunos que se configuran con interruptores dip, o enviándoles los comandos de programación vía línea serie. También sirven como lectores manuales.

Terminales portátiles

Los terminales portátiles se utilizan para colección de datos en lugares donde es difícil llevar una computadora, como en un almacén o para trabajo en campo. Generalmente se diseñan para uso industrial. Las terminales portátiles cuentan con display pequeño, teclado, puerto serie, puerto para conexión de un lector externo de código de barras y son programables. Algunas de ellas tienen el lector de código de barras integrado, y éste puede ser laser, CCD o lápiz. La memoria RAM con que cuentan puede variar de unos 64K hasta 4 MB en terminales más sofisticadas. Las terminales más sofisticadas tienen radios, permitiéndose así una interacción en línea con el host. La forma en que se programan depende de la marca y del modelo: Pueden tener un lenguaje nativo o programarse mediante un generador de aplicaciones que genera un código interpretable por la terminal. Algunas tienen sistema operativo MS-DOS y consiguientemente pueden programarse en lenguajes de alto nivel. Los lectores soportados por la mayoría de éstas terminales son HHLC (CCD o láser) y lápiz óptico (wand emulation)

Forma de uso de las terminales

Una operación típica de una de estas terminales es la siguiente:

- Aparecen preguntas en pantalla
- Se leen los datos pedidos con el escáner o se digitan manualmente
- Se validan los mismos si es necesario
- Se repite el procedimiento las veces que sea necesario
- Cuando se tiene la información completa, se descargan los datos vía serial a una computadora en donde finalmente son procesados.

Obviamente pueden existir otras variantes, pero el manejo básico de estas terminales es el mismo.

- **CÁMARA WEB**

Una cámara web (en inglés webcam) es una pequeña cámara digital conectada a una computadora, la cual puede capturar imágenes y transmitir las a través de Internet, ya sea a una página web o a otra u otras computadoras de forma privada.

Las cámaras web necesitan una computadora para transmitir las imágenes. Sin embargo, existen otras cámaras autónomas que tan sólo necesitan un punto de

acceso a la red informática, bien sea ethernet o inalámbrico. Para diferenciarlas las cámaras web se las denomina cámaras de red.



Cámara web.

También son muy utilizadas en mensajería instantánea y chat como en Windows Live Messenger, Yahoo! Messenger, Ekiga, Skype etc. En el caso del MSN Messenger aparece un icono indicando que la otra persona tiene cámara web. Por lo general puede transmitir imágenes en vivo, pero también puede capturar imágenes o pequeños videos (dependiendo del programa de la cámara web) que pueden ser grabados y transmitidos por Internet. Este dispositivo se clasifica como de entrada, ya que por medio de él podemos transmitir imágenes hacia la computadora.

En astronomía amateur las cámaras web de cierta calidad pueden ser utilizadas para registrar tomas planetarias, lunares y hasta hacer algunos estudios astrométricos de estrellas binarias. Ciertas modificaciones pueden lograr exposiciones prolongadas que permiten obtener imágenes de objetos tenues de cielo profundo como galaxias, nebulosas, etc.

Historia

En el Departamento de Informática de la Universidad de Cambridge la cafetera estaba situada en un sótano. Si alguien quería un café tenía que bajar desde su despacho y, si lo había, servirse una taza. Si no lo había tenía que hacerlo. Las normas decían que el que se termina la cafetera debe rellenarla, pero siempre hay listos que no cumplen con las normas.

En 1991, Quentin Stafford-Fraser y Paul Jardetzky, que compartían despacho, hartos de bajar tres plantas y encontrarse la cafetera vacía decidieron pasar al contraataque. Diseñaron un protocolo cliente-servidor que conectándolo a una

cámara, transmitía una imagen de la cafetera a una resolución de 128 x 128 pixels. Así, desde la pantalla de su ordenador sabían cuando era el momento propicio para bajar a por un café, y de paso sabían quienes eran los que se acababan la cafetera y no la volvían a llenar. El protocolo se llamó XCoffee y tras unos meses de depuración se decidieron a comercializarlo. En 1992 salió a la venta la primera cámara web llamada XCam.

La cámara finalmente fue desconectada el 22 de agosto de 2001.

SOFTWARE

Como se ha dicho, la instalación básica de una cámara web consiste en una cámara digital conectada a una computadora, normalmente a través del puerto USB. Lo que hay que tener en cuenta es que dicha cámara no tiene nada de especial, es como el resto de cámaras digitales, y que lo que realmente le da el nombre de "cámara web" es el software que la acompaña.

El software de la cámara web toma un fotograma de la cámara cada cierto tiempo (puede ser una imagen estática cada medio segundo) y la envía a otro punto para ser visualizada. Si lo que se pretende es utilizar esas imágenes para construir un video, de calidad sin saltos de imagen, se necesitará que la cámara web alcance una tasa de unos 15 a 30 fotogramas por segundo.

En los videos destinados a ser subidos en Internet o ser enviados a dispositivos móviles, es mejor una cadencia de 14 fotogramas por segundo. De esta manera se consigue ahorrar espacio y aun así seguirá teniendo calidad, aunque podrán apreciar ligeras saltos en el movimiento.

Si lo que se quiere es que esas imágenes sean accesibles a través de Internet, el software se encargará de transformar cada fotograma en una imagen en formato JPGy enviarlo a un servidor web utilizando el protocolo de transmisión de ficheros (FTP).

Tecnología

Las cámaras web normalmente están formadas por una lente, un sensor de imagen y la circuitería necesaria para manejarlos.

Existen distintos tipos de lentes, siendo las lentes plásticas las más comunes. Los sensores de imagen pueden ser CCD (charge coupled device) o CMOS (complementary metal oxide semiconductor). Este último suele ser el habitual en cámaras de bajo coste, aunque eso no signifique necesariamente que cualquier cámara CCD sea mejor que cualquiera CMOS. Las cámaras web para usuarios medios suelen ofrecer una resolución VGA (640x480) con una tasa de unos 30 fotogramas por segundo, si bien en la actualidad están ofreciendo resoluciones medias de 1 a 1,3 MP.

La circuitería electrónica es la encargada de leer la imagen del sensor y transmitirla a la computadora. Algunas cámaras usan un sensor CMOS integrado

con la circuitería en un único chip de silicio para ahorrar espacio y costes. El modo en que funciona el sensor es equivalente al de una cámara digital normal.

- **LÁPIZ ÓPTICO**

El lápiz óptico es una pluma ordinaria que se utiliza sobre la pantalla de un ordenador o en otras superficies para leer éstas o servir de dispositivo apuntador y que habitualmente sustituye al mouse o con menor éxito, a la tableta digitalizadora. Está conectado a un cable eléctrico y requiere de un software especial para su funcionamiento.

Haciendo que el lápiz toque el monitor el usuario puede elegir los comandos de los programas (el equivalente a un clic del mouse), bien presionando un botón en un lado del lápiz óptico o presionando éste contra la superficie de la pantalla.

El lápiz contiene sensores luminosos y envía una señal a la computadora cada vez que registra una luz, por ejemplo al tocar la pantalla cuando los píxeles no negros que se encuentran bajo la punta del lápiz son refrescados por el haz de electrones de la pantalla.

La pantalla de la computadora no se ilumina en su totalidad al mismo tiempo, sino que el haz de electrones que ilumina los píxeles los recorre línea por línea, todas en un espacio de 1/50 de segundo. Detectando el momento en que el haz de electrones pasa bajo la punta del lápiz óptico, el ordenador puede determinar la posición del lápiz en la pantalla.

El lápiz óptico no requiere una pantalla ni un recubrimiento especiales como puede ser el caso de una pantalla táctil, pero tiene la desventaja de que sostener el lápiz contra la pantalla durante periodos largos de tiempo llega a cansar al usuario.

PERIFÉRICOS DE SALIDA

Son los que reciben información que es procesada por la CPU y la reproducen para que sea perceptible para el usuario. Algunos ejemplos son:

- **MONITOR**

El monitor o pantalla de ordenador, aunque también es común llamarlo "pantalla", es un dispositivo de salida que, mediante una interfaz, muestra los resultados del procesamiento de una computadora.

Historia

Los primeros monitores surgieron en el año 1981, siguiendo el estándar MDA (Monochrome Display Adapter) eran monitores monocromáticos (de un solo color) de IBM.

Estaban expresamente diseñados para modo texto y soportaban subrayado, negrita, cursiva, normal, e invisibilidad para textos. Poco después y en el mismo año salieron los monitores CGA (Color Graphics Adapter) fueron comercializados en 1981 al desarrollarse la primera tarjeta gráfica a partir del estándar CGA de IBM. Al comercializarse a la vez que los MDA los usuarios de PC optaban por comprar el monitor monocromático por su coste.

Tres años más tarde surgió el monitor EGA (Enhanced Graphics Adapter) estándar desarrollado por IBM para la visualización de gráficos, este monitor aportaba más colores (16) y una mayor resolución. En 1987 surgió el estándar VGA (Video Graphics Array) fue un estándar muy acogido y dos años más tarde se mejoró y rediseñó para solucionar ciertos problemas que surgieron, desarrollando así SVGA (Super VGA), que también aumentaba colores y resoluciones, para este nuevo estándar se desarrollaron tarjetas gráficas de fabricantes hasta el día de hoy conocidos como S3 Graphics, NVIDIA o ATI entre otros.

Con este último estándar surgieron los monitores CRT que hasta no hace mucho seguían estando en la mayoría de hogares donde había un ordenador.

Tipos de monitores

Monitores CRT

Monitor de tubo de rayos catódicos

Los primeros monitores eran monitores de tubo de rayos catódicos (CRT), completamente analógicos, realizaban un barrido de la señal a lo largo de la pantalla produciendo cambios de tensión en cada punto, generando así imágenes.

Monitores LCD

Monitor de cristal líquido

Más tarde surgieron los monitores planos de cristal líquido, que empezaban a ser digital-analógicos, internamente trabajaban en digital y exteriormente les

llegaban las señales en analógico, actualmente la fuente de datos puede ser también digital. Se adaptan bastante bien a resoluciones no nativas de la pantalla. Son ligeros y planos.

Monitores plasma

No mucho más tarde que los LCD se desarrollaron la tecnología del plasma, que parecía iba a desbancar al LCD, sin embargo actualmente siguen ambas tecnologías vivas. En el presente se están desarrollando monitores de unas 30 pulgadas de plasma, normalmente estos monitores tienden a ser más grandes que los LCD ya que cuanto más grandes son estos monitores mejor es la relación tamaño-calidad/precio.

Monitores LEDs

Hace poco surgió una nueva tecnología usando LEDs , disponiéndolos como forma de iluminación trasera LED a los LCD, sustituyendo al fluorescente , más conocido como LED backlight. No hay que confundirlos con las pantallas OLED, completamente flexibles, económicas y de poco consumo, que se utilizan para dispositivos pequeños como PDA o móviles.

Ya han salido al mercado los primeros monitores LED económicos, aunque más caros que los actuales LCD. Rondan tamaños de entre 20 y 24 pulgadas, tienen un consumo menor, mejor contraste y son algo más ecológicos en su fabricación. Su aspecto es muy similar a los LCD, un poco más finos.

Por otra parte se están desarrollando pantallas LED basada también en LEDs, estas pantallas tienen tres LEDs de cada color RGB para formar los pixels, encendiéndose a distintas intensidades.

Tecnologías

Monitores analógicos

Los monitores CRT usan las señales de vídeo analógico roja, verde y azul en intensidades variables para generar colores en el espacio de color RGB. Éstos han usado prácticamente de forma exclusiva escaneo progresivo desde mediados de la década de los 80.

Mientras muchos de los primeros monitores de plasma y cristal líquido tenían exclusivamente conexiones analógicas, todas las señales de estos monitores atraviesan una sección completamente digital antes de la visualización.

Los estándares más conocidos de vídeo analógico son VGA, SVGA éste último desarrollado Video Electronics Standards Association (VESA), soportan resoluciones de 800x600 píxeles y 24 bits de profundidad de color siguiendo la codificación RGB, siguiendo la especificación VESA cuyo estándar es abierto.

Mientras que conectores similares (13W3, BNC, etc.) se fueron usando en otras plataformas, el IBM PC y los sistemas compatibles se estandarizaron en el conector VGA.

Todos estos estándares fueron diseñados para dispositivos CRT (tubo de rayos catódicos o tubo catódico). La fuente varía su tensión de salida con cada línea que emite para representar el brillo deseado. En una pantalla CRT, esto se usa para asignar al rayo la intensidad adecuada mientras éste se va desplazando por la pantalla.

Combinación digital y analógica

Los primeros conectores de monitor externos y digitales popularizados, como el DVI-I y los varios conectores breakout basados en él, incluían las señales analógicas compatibles con VGA y las señales digitales compatibles con los nuevos monitores de pantalla plana en el mismo conector.

Los monitores LCD normalmente soportan DVI-I cuya especificación sostiene que debe soportar la especificación VGA de VESA y es por ello que siendo una tecnología digital, tiene soporte para VGA (analógico) y por lo tanto se clasifica como combinación.

Actualmente se venden LCD analógicos con VGA, o con soporte para DVI-D o con soporte para ambos y además para HDMI, conforme soportan más cosas, también son más caros.

Monitores digitales

Los nuevos conectores que se han creado tienen sólo señal de vídeo digital. Varios de ellos, como los HDMI y DisplayPort, también ofrecen audio integrado y conexiones de datos.

Las señales digitales de DVI-I son compatibles con HDMI, actualmente se usan para señales de vídeo de alta definición.

Protección de datos

HDCP

Actualmente existe un estándar de protección de datos para señales digitales que atraviesan conexiones DVI, HDMI ó Display Port su nombre es HDCP (del inglés High-Bandwidth Digital Content Protection , protección de contenido digital de gran ancho de banda), fue desarrollado para la codificación de los datos que atraviesan cables DVI o HDMI, se trata de un estándar propietario y se requiere licencia para implementarlo. Con nuevas versiones de HDCP se añaden soporte para más interfaces de conexión.

DPCP

La protección contra copia DPCP (DisplayPort Content Protection) de AMD está disponible de forma opcional para conexiones DisplayPort, usan cifrado AES de 128-bit, con modernos cifrados criptográficos.

Parámetros de una pantalla

- Píxel: Unidad mínima representable en un monitor. Los monitores pueden presentar píxeles muertos o atascados.
- Tamaño de punto o (dot pitch): El tamaño de punto es el espacio entre dos fósforos coloreados de un píxel. Es un parámetro que mide la nitidez de la imagen, midiendo la distancia entre dos puntos del mismo color; resulta fundamental a grandes resoluciones. Los tamaños de punto más pequeños producen imágenes más uniformes. Un monitor de 14 pulgadas suele tener un tamaño de punto de 0,28 mm o menos. En ocasiones es diferente en vertical que en horizontal, o se trata de un valor medio, dependiendo de la disposición particular de los puntos de color en la pantalla, así como del tipo de rejilla empleada para dirigir los haces de electrones. En LCD y en CRT de apertura de rejilla, es la distancia en horizontal, mientras que en los CRT de máscara de sombra, se mide casi en diagonal. Lo mínimo exigible en este momento es que sea de 0,28mm. Para CAD o en general para diseño, lo ideal sería de 0,25mm o menor. 0,21 en máscara de sombra es el equivalente a 0.24 en apertura de rejilla.
- Área útil: El tamaño de la pantalla no coincide con el área real que se utiliza para representar los datos.
- Ángulo de visión: Es el máximo ángulo con el que puede verse el monitor sin que se degrade demasiado la imagen. Se mide en grados.
- Luminancia: es la medida de luminosidad, medida en Candela.

- Tiempo de respuesta: También conocido como latencia. Es el tiempo que le cuesta a un píxel pasar de activo (blanco) a inactivo (negro) y después a activo de nuevo.
- Contraste: Es la proporción de brillo entre un píxel negro a un píxel blanco que el monitor es capaz de reproducir. Algo así como cuantos tonos de brillo tiene el monitor.
- Coeficiente de Contraste de Imagen: Se refiere a lo vivo que resultan los colores por la proporción de brillo empleada. A mayor coeficiente, mayor es la intensidad de los colores (30000:1 mostraría un colorido menos vivo que 50000:1).
- Consumo: Cantidad de energía consumida por el monitor, se mide en Vatio
- Ancho de banda: Frecuencia máxima que es capaz de soportar el monitor
- Hz o frecuencia de refresco vertical: son 2 valores entre los cuales el monitor es capaz de mostrar imágenes estables en la pantalla.
- Hz o frecuencia de refresco horizontal: similar al anterior pero en sentido horizontal, para dibujar cada una de las líneas de la pantalla.
- Blindaje: Un monitor puede o no estar blindando ante interferencias eléctricas externas y ser más o menos sensible a ellas, por lo que en caso de estar blindando, o semi-blindado por la parte trasera llevara cubriendo prácticamente la totalidad del tubo una plancha metálica en contacto con tierra o masa.
- Tipo de monitor: en los CRT pueden existir 2 tipos, de apertura de rejilla o de máscara de sombra.
- Líneas de tensión: Son unas líneas horizontales, que tienen los monitores de apertura de rejilla para mantener las líneas que permiten mostrar los colores perfectamente alineadas; en 19 pulgadas lo habitual suelen ser 2, aunque también los hay con 3 líneas, algunos monitores pequeños incluso tienen una sola.

Tamaño de la pantalla y ratio



Medida de tamaño de la pantalla para TFT.

El tamaño de la pantalla es la distancia en diagonal de un vértice de la pantalla al opuesto, que puede ser distinto del área visible cuando hablamos de CRTs , mientras que el ratio o relación de aspecto es una medida de proporción entre el ancho y el alto de la pantalla, así por ejemplo un ratio de 4:3 (Cuatro tercios) significa que por cada 4 píxeles de ancho tenemos 3 de alto, una resolución de 800x600 tiene una relación de aspecto 4:3, sin embargo estamos hablando del ratio del monitor.

Estas dos medidas describen el tamaño de lo que se muestra por la pantalla, históricamente hasta no hace mucho tiempo y al igual que las televisiones los monitores de ordenador tenían un ratio de 4:3. Posteriormente se desarrollaron estándares para pantallas de aspecto panorámico 16:9 (a veces también de 16:10 o 15:9) que hasta entonces solo veíamos en el cine.

Medición del tamaño de la pantalla

Las medidas de tamaño de pantalla son diferentes cuando se habla de monitores CRTy monitores LCD .

- Para monitores CRT la medida en pulgadas de la pantalla toma como referencia los extremos del monitor teniendo en cuenta el borde, mientras que el área visible es más pequeña.
- Para monitores LCD la medida de tamaño de pantalla se hace de punta a punta de la pantalla sin contar los bordes (Como se hace para los monitores CRT)

Los tamaños comunes de pantalla suelen ser de 15, 17, 19, 21 pulgadas. La correspondencia entre las pulgadas de CRT y LCD en cuanto a zona visible se refiere, suele ser de una escala inferior para los CRT , es decir una pantalla LCD de 17 pulgadas equivale en zona visible a una pantalla de 19 pulgadas del monitor CRT (aproximadamente) .

Resolución máxima

Es el número máximo de píxeles que pueden ser mostrados en cada dimensión, es representada en filas por columnas. Está relacionada con el tamaño de la pantalla y el ratio.

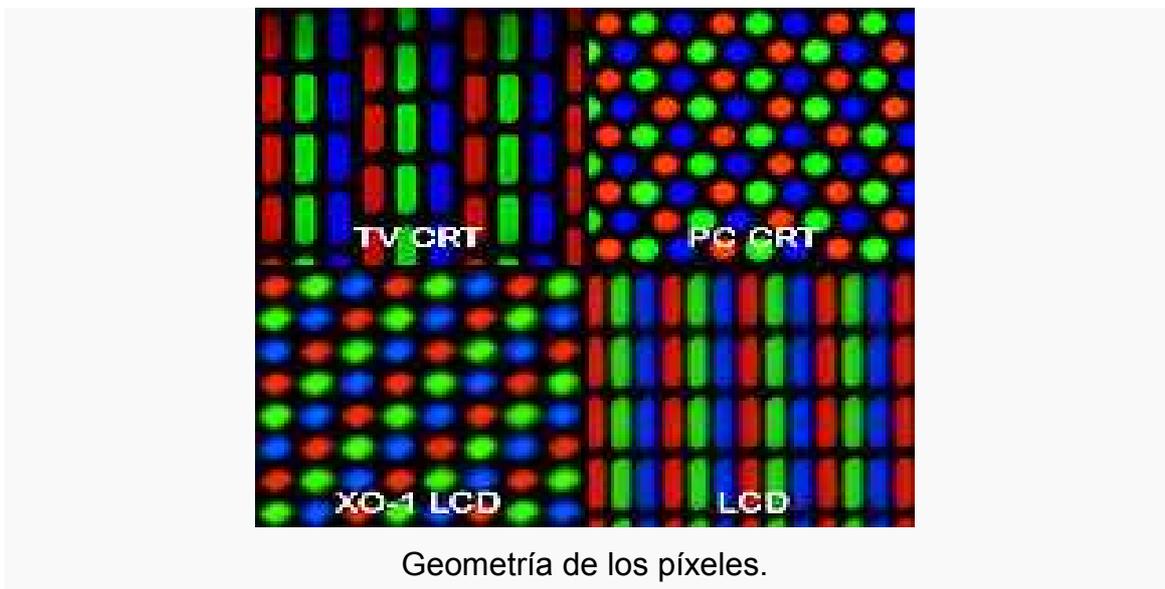
Los monitores LCD solo tienen una resolución nativa posible, por lo que si se hacen trabajar a una resolución distinta, se escalará a la resolución nativa, lo que suele producir artefactos en la imagen.

Las resoluciones más usadas son:

Estándar	Nombre	Ancho	Alto	% de usuarios de Steam
XGA	eXtended Graphics Array	1024	768	15,37%
WXGA	Widescreen eXtended Graphics Array	1280	800	7,35%
SXGA	Super eXtended Graphics Array	1280	1024	21,01%
WSXGA	Widescreen Super eXtended Graphics Array	1440	900	11,12%
WSXGA+	Widescreen Super eXtended Graphics Array Plus	1680	1050	18,48%

Noviembre de 2009, encuesta del hardware usado en equipos con Steam instalado

Colores



Geometría de los píxeles.

Cada píxel de la pantalla tiene interiormente 3 subpíxeles, uno rojo, uno verde y otro azul; dependiendo del brillo de cada uno de los subpíxeles, el píxel adquiere un color u otro de forma semejante a la composición de colores RGB.

La manera de organizar los subpíxeles de un monitor varia entre los dispositivos. Se suelen organizar en líneas verticales, aunque algunos CRT los organizan en puntos formando triángulos. Para mejorar la sensación de movimiento, es mejor organizarlos en diagonal o en triángulos. El conocimiento del tipo de organización de píxeles, puede ser utilizado para mejorar la visualización de imágenes de mapas de bit usando renderizado de subpíxeles.

La mayor parte de los monitores tienen una profundidad 8 bits por color (24 bits en total), es decir, pueden representar aproximadamente 16,8 millones de colores distintos.

Ventajas y desventajas

Monitores LCD

▪ Ventajas:

- El grosor es inferior por lo que pueden utilizarse en portátiles.
- Cada punto se encarga de dejar o no pasar la luz, por lo que no hay moire.
- La geometría es siempre perfecta, lo determina el tamaño del píxel

▪ Desventajas:

- Sólo pueden reproducir fielmente la resolución nativa, con el resto, se ve un borde negro, o se ve difuminado por no poder reproducir medios píxeles.
- Por sí solas no producen luz, necesitan una fuente externa.
- Si no se mira dentro del cono de visibilidad adecuado, desvirtúan los colores.
- El ADC y el DAC de un monitor LCD para reproducir colores limita la cantidad de colores representable.
- El ADC (Convertidor Digital a Analógico) en la entrada de vídeo analógica (cantidad de colores a representar).
- El DAC (Convertidor Analógico a Digital) dentro de cada píxel (cantidad de posibles colores representables).
- En los CRT es la tarjeta gráfica la encargada de realizar esto, el monitor no influye en la cantidad de colores representables, salvo en los primeros modelos de monitores que tenían entradas digitales TTL en lugar de entradas analógicas.

Monitores CRT

- Ventajas:
 - Permiten reproducir una mayor variedad cromática.
 - Distintas resoluciones se pueden ajustar al monitor.
 - En los monitores de apertura de rejilla no hay moire vertical.

- Desventajas:
 - Ocupan más espacio (cuanto más fondo, mejor geometría).
 - Los modelos antiguos tienen la pantalla curva.
 - Los campos eléctricos afectan al monitor (la imagen vibra).
 - Para disfrutar de una buena imagen necesitan ajustes por parte del usuario.
 - En los monitores de apertura de rejilla se pueden apreciar (bajo fondo blanco) varias líneas de tensión muy finas que cruzan la pantalla horizontalmente.

- **IMPRESORA**

Una impresora es un periférico de ordenador que permite producir una copia permanente de textos o gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, imprimiéndolos en medios físicos, normalmente en papel o transparencias, utilizando cartuchos de tinta o tecnología láser. Muchas impresoras son usadas como periféricos, y están permanentemente unidas al ordenador por un cable. Otras impresoras, llamadas impresoras de red, tienen un interfaz de red interno (típicamente wireless o Ethernet), y que puede servir como un dispositivo para imprimir en papel algún documento para cualquier usuario de la red.

Además, muchas impresoras modernas permiten la conexión directa de aparatos de multimedia electrónicos como las tarjetas CompactFlash, Secure Digital o Memory Stick, pendrives, o aparatos de captura de imagen como cámaras digitales y escáneres.

También existen aparatos multifunción que constan de impresora, escáner o máquinas de fax en un solo aparato. Una impresora combinada con un escáner puede funcionar básicamente como una fotocopidora.

Las impresoras suelen diseñarse para realizar trabajos repetitivos de poco volumen, que no requieran virtualmente un tiempo de configuración para conseguir una copia de un determinado documento. Sin embargo, las impresoras son

generalmente dispositivos lentos (10 páginas por minuto es considerado rápido), y el coste por página es relativamente alto.

Para trabajos de mayor volumen existen las imprentas, que son máquinas que realizan la misma función que las impresoras pero están diseñadas y optimizadas para realizar trabajos de impresión de gran volumen como sería la impresión de periódicos. Las imprentas son capaces de imprimir cientos de páginas por minuto o más.

Las impresoras han aumentado su calidad y rendimiento, lo que ha permitido que los usuarios puedan realizar en su impresora local trabajos que solían realizarse en tiendas especializadas en impresión.

Impresoras de color o de fotos



Impresora.

Una impresora en color produce imágenes de múltiples colores, a partir de la combinación simultánea de al menos tres de los siguientes colores fundamentales: el magenta, el cian y el amarillo. La cantidad depositada en la hoja de cada uno de éstos, produce visualmente la sensación de todos los demás. El color negro acompaña y mejora la impresión de diversas tonalidades. Este sistema se conoce con el nombre de Sistema CMYK.

Existen dispositivos profesionales y semiprofesionales, que se utilizan en casas de revelado fotográfico o en el hogar. Estos dispositivos suelen ser conocidos como impresora fotográfica, impresora con calidad fotográfica o bases de impresión fotográfica. Estos dispositivos imprimen en color, produciendo imágenes que imitan

el rango de colores y resoluciones de los métodos de revelado fotográfico previos a esta tecnología.

Métodos de impresión

La elección del motor de impresión tiene un efecto substancial en los trabajos a los que una impresora está destinada. Hay diferentes tecnologías que tienen diferentes niveles de calidad de imagen, velocidad de impresión, coste, ruido y además, algunas tecnologías son inapropiadas para ciertos tipos de medios físicos (como papel carbón o transparencias).

Otro aspecto de la tecnología de impresión que es frecuentemente olvidado es la resistencia a la alteración: tinta líquida como de una cabeza de inyección de tinta son absorbidos por las fibras del papel, y por eso los documentos impresos con tinta líquida son más difíciles de alterar que los que están impresos por toner o tinta sólida, que no penetran por debajo de la superficie del papel.

Tóner

Las impresoras de láser e impresoras térmicas utilizan este método para adherir tóner medio. Trabajan utilizando el principio Xerografía que está funcionando en la mayoría de las fotocopiadoras: adhiriendo tóner a un tambor de impresión sensible a la luz, y utilizando electricidad estática para transferir el tóner al medio de impresión al cual se une gracias al calor y la presión. Las impresoras láser son conocidas por su impresión de alta calidad, buena velocidad de impresión y su bajo costo por copia; son las impresoras más comunes para muchas de las aplicaciones de oficina de propósito general. Son menos utilizadas por el consumidor generalmente debido a su alto coste inicial.

Las impresoras láser están disponibles tanto en color como en monocromo. El advenimiento de láseres de precisión a precio razonable ha hecho a la impresora monocromática basada en tóner dominante en aplicaciones para la oficina. Otro tipo de impresora basada en tóner es la impresora LED la cual utiliza una colección de LEDs en lugar de láser para causar la adhesión del tóner al tambor de impresión.

El tóner (del inglés, toner), también denominado tinta seca por analogía funcional con la tinta, es un polvo fino, normalmente de color negro, que se deposita

en el papel que se pretende imprimir por medio de atracción electrostática. Una vez adherido el pigmento, éste se fija en el papel por medio de presión o calor adecuados. Debido a que en el proceso no intervienen diluyentes, originalmente se ha denominado Xerografía, del griego xeros que significa seco.

Inyección de tinta (Ink Jet)

Las impresoras de inyección de tinta (Ink Jet) rocían hacia el medio cantidades muy pequeñas de tinta, usualmente unos picolitros. Para aplicaciones de color incluyendo impresión de fotos, los métodos de chorro de tinta son los dominantes, ya que las impresoras de alta calidad son poco costosas de producir.

Virtualmente todas las impresoras de inyección son dispositivos en color; algunas, conocidas como impresoras fotográficas, incluyen pigmentos extra para una mejor reproducción de la gama de colores necesaria para la impresión de fotografías de alta calidad (y son adicionalmente capaces de imprimir en papel fotográfico, en contraposición al papel normal de oficina).

Las impresoras de inyección de tinta consisten en inyectores que producen burbujas muy pequeñas de tinta que se convierten en pequeñísimas gotitas de tinta. Los puntos formados son el tamaño de los pequeños pixels. Las impresoras de inyección pueden imprimir textos y gráficos de alta calidad de manera casi silenciosa.

Existen dos métodos para inyectar la tinta:

- Método térmico. Un impulso eléctrico produce un aumento de temperatura (aprox. 480 °C durante microsegundos) que hace hervir una pequeña cantidad de tinta dentro de una cámara formando una burbuja de vapor que fuerza su salida por los inyectores. Al salir al exterior, este vapor se condensa y forma una minúscula gota de tinta sobre el papel. Después, el vacío resultante arrastra nueva tinta hacia la cámara. Este método tiene el inconveniente de limitar en gran medida la vida de los inyectores, es por eso que estos inyectores se encuentran en los cartuchos de tinta.
- Método piezoeléctrico. Cada inyector está formado por un elemento piezoeléctrico que, al recibir un impulso eléctrico, cambia de forma aumentando bruscamente la presión en el interior del cabezal provocando la inyección de una partícula de tinta. Su ciclo de inyección es más rápido que el térmico.

Las impresoras de inyección tienen un coste inicial mucho menor que las impresoras láser, pero tienen un coste por copia mucho mayor, ya que la tinta necesita ser repuesta frecuentemente. Las impresoras de inyección son también más lentas que las impresoras láser, además de tener la desventaja de dejar secar las páginas antes de poder ser manipuladas agresivamente; la manipulación prematura puede causar que la tinta (que está adherida a la página en forma líquida) se mueva.

Tinta sólida (Solid Ink)

Las impresoras de tinta sólida, también llamadas de cambio de fase, son un tipo de impresora de transferencia térmica pero utiliza barras sólidas de tinta en color CMYK (similar en consistencia a la cera de las velas). La tinta se derrite y alimenta una cabeza de impresión operada por un cristal piezoeléctrico (por ejemplo cuarzo). La cabeza distribuye la tinta en un tambor engrasado. El papel entonces pasa sobre el tambor al tiempo que la imagen se transfiere al papel.

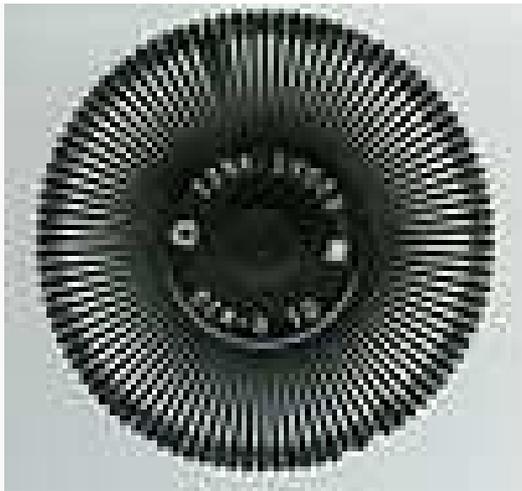
Son comúnmente utilizadas como impresoras en color en las oficinas ya que son excelentes imprimiendo transparencias y otros medios no porosos, y pueden conseguir grandes resultados. Los costes de adquisición y utilización son similares a las impresoras láser.

Las desventajas de esta tecnología son el alto consumo energético y los largos períodos de espera (calentamiento) de la máquina. También hay algunos usuarios que se quejan de que la escritura es difícil sobre las impresiones de tinta sólida (la cera tiende a repeler la tinta de los bolígrafos), y son difíciles de alimentar de papel automáticamente, aunque estos rasgos han sido significativamente reducidos en los últimos modelos.

Además, este tipo de impresora solo se puede obtener de un único fabricante, Xerox, como parte de su línea de impresoras de oficina Xerox Phaser.

Previamente las impresoras de tinta sólida fueron fabricadas por Tektronix, pero vendió su división de impresión a Xerox en el año 2000.

Impacto (Impact)



Margarita de impresión.



Bolas de impresión.

Las impresoras de impacto se basan en la fuerza de impacto para transferir tinta al medio, de forma similar a las máquinas de escribir, están típicamente limitadas a reproducir texto. En su momento dominaron la impresión de calidad. Hay dos tipos principales:

- Impresora de margarita llamada así por tener los tipos contenidos radialmente en una rueda, de ahí su aspecto de una margarita.
- Impresora de bola llamada así por tener todos los tipos contenidos en una esfera. Es el caso de las máquinas de escribir eléctricas IBM Selectric

Las impresoras golpe o impacto trabajan con un cabezal en el que hay agujas, estas agujas golpean una cinta, similar al de una máquina de escribir, que genera la impresión de la letra.

Matriz de puntos (Dot-Matrix)

En el sentido general, muchas impresoras se basan en una matriz de píxeles o puntos que, juntos, forman la imagen más grande. Sin embargo, el término matriz o de puntos se usa específicamente para las impresoras de impacto que utilizan una matriz de pequeños alfileres para crear puntos precisos. Dichas impresoras son conocidas como matriciales. La ventaja de la matriz de puntos sobre otras impresoras de impacto es que estas pueden producir imágenes gráficas además de texto. Sin embargo, el texto es generalmente de calidad más pobre que las impresoras basadas en impacto de tipos.

Algunas subclasificaciones de impresoras de matriz de puntos son las impresoras de alambre balístico y las impresoras de energía almacenada.

Las impresoras de matriz de puntos pueden estar basadas bien en caracteres o bien en líneas, refiriéndose a la configuración de la cabeza de impresión.

Las impresoras de matriz de puntos son todavía de uso común para aplicaciones de bajo costo y baja calidad como las cajas registradoras. El hecho de que usen el método de impresión de impacto les permite ser usadas para la impresión de documentos autocopiativos como los recibos de tarjetas de crédito, donde otros métodos de impresión no pueden utilizar este tipo de papel. Las impresoras de matriz de puntos han sido superadas para el uso general en computación.

Sublimación de tinta (Dye-sublimation o Dye-sub)

Las impresoras de sublimación de tinta emplean un proceso de impresión que utiliza calor para transferir tinta a medios como tarjetas de plástico, papel o lienzos. El proceso consiste usualmente en poner un color cada vez utilizando una cinta que tiene paneles de color. Estas impresoras están principalmente pensadas para aplicaciones de color de alta calidad, incluyendo fotografía en color, y son menos recomendables para texto. Primeramente utilizadas en las copisterías, cada vez más se están dirigiendo a los consumidores de impresoras fotográficas.

Trazador de imagen (Plotter)

Los plotter sirven para hacer impresiones de dibujo de planos de arquitectura, ingeniería, diseño industrial, etc., para la impresión de láminas,

posters, ampliaciones fotográficas, gigantografías, carteles en rutas, vía pública, señalización, etc. Existen dos clases de ploter según el uso de sus tintas, a base de agua o solventes. Un caso particular es el plotter de corte, que corta un medio adhesivo que luego se fijará a otra superficie, desde camisetas a carrocerías.

Memoria de las impresoras

Las impresoras llevan consigo memoria interna. Van desde los 8KB en las impresoras matriciales hasta como mínimo 1MB en las impresoras láser.

Actualmente en las impresoras láser venden módulos de memoria independientes para ampliar la capacidad de la misma.

La memoria se usa como buffer y como almacenamiento permanente y semipermanente. Además su uso es necesario porque el tratamiento de gráficos vectoriales y el diseño de fuentes en mapa de bits consumen memoria.

El buffer es utilizado para mantener trabajos de impresión activos y la permanencia se utiliza para almacenar el diseño de las fuentes y los datos.

Hay que tener en cuenta que para tratar la impresión de un documento la página tiene que estar enteramente almacenada en memoria. El rendimiento de la memoria depende tanto del sistema operativo como de la configuración del controlador de impresora.

Por ejemplo, la gestión de impresión varía si estamos en un sistema operativo DOS u otro multiplataforma.

Conexión de impresora

La conexión de la impresora con el computador ha ido evolucionando conllevando a la mejora de rendimiento de impresión y comodidad de usuario.

La forma más antigua de conexión era mediante puerto serie en donde la transferencia se hacía bit a bit, permitía distancias largas con velocidades lentas que no superaban los 19.200 bytes/segundo.

Se elevó hasta la conexión mediante puerto paralelo en la que las transferencias eran byte a byte permitiendo 8 conexiones paralelas consiguiendo una velocidad más rápida entre los 0.5 MB/segundo hasta los 4MB/segundo. El

inconveniente era la limitación de la distancia del cable que une la impresora con el computador ya que no permite una longitud mayor de 2 metros.

Otra forma de conexión se consiguió poniendo la impresora en red Ethernet mediante conexiones RJ 45 basadas en el estándar IEEE 802.3. Las velocidades conseguidas superan los 10 Mb/segundo basada en el manejo de paquetes. No hay que confundirla con una impresora compartida, ya que las impresoras en red operan como un elemento de red con dirección IP propia.

Otro método de conexión más actual es por medio de puertos USB (Universal Serial Bus). La velocidad vuelve a mejorar con 480Mb/segundo con las ventajas que conlleva el puerto USB: se pueden enchufar en caliente, compatibilidad con varios sistemas y la posibilidad de usarla en dispositivos portátiles.

Finalmente, la conexión inalámbrica wifi, mediante el protocolo IEEE 802.11, está siendo la más novedosa. Alcanza 300 Mb/segundo y funciona tanto para impresoras de tinta, láser o multifunción.

Aunque consigue menos velocidad que las conectadas por USB, las wifi proporcionan ventajas tales como la autonomía, la movilidad y libertad del usuario sin la utilización de cables. Para la correcta utilización y evitar accesos no deseados deberemos cifrar la red.

Lenguajes de descripción de página y formatos de impresión

Un lenguaje de descripción de página (PDL) es un medio de codificar cada elemento de un documento para poder así transmitirlo a la impresora para que ésta lo imprima. Es el medio que define las características y composición que describirían un documento impreso dentro de un flujo de datos. Hay dos tipos fundamentales de PDLs:

- PostScript
- Lenguaje de control de impresora

Velocidad de impresión

La velocidad de las primeras impresoras se medía en unidad de caracteres por segundo. Las impresoras más modernas son medidas en páginas por minuto. Estas medidas se usan principalmente como una herramienta de marketing y no están bien

estandarizadas. Normalmente la medida páginas por minuto se refiere a documentos monocromáticos más que a documentos con dibujos densos que normalmente se imprimen mucho más lento.

El negocio de las impresoras

A menudo se utiliza el modelo comercial de las maquinillas y las cuchillas de afeitar en el negocio de las impresoras. Las compañías pueden vender una impresora por debajo de su coste, y obtener beneficios de los cartuchos de tinta, papel u otras partes que se reemplazan. Esto ha causado disputas legales respecto al derecho de otras compañías distintas al fabricante de la impresora de vender cartuchos de tinta compatibles. Para proteger al modelo comercial de las maquinillas y las cuchillas de afeitar muchos fabricantes invierten considerables sumas en desarrollo de nuevas tecnologías y su patentamiento.

Otros fabricantes, en reacción a los desafíos que trae este modelo comercial, apuntan a obtener mayores beneficios de las impresoras y menos de los cartuchos de tinta, promoviendo los menores precios de éstos últimos a través de campañas de publicidad. Esto genera dos propuestas bien diferentes: "impresora barata - tinta cara" o "impresora cara - tinta barata". Finalmente, la decisión del consumidor depende de su tasa de interés de referencia o su preferencia intertemporal.

Cartuchos, tinta y papel

Tanto los cartuchos, como la tinta y el papel son 3 elementos imprescindibles para poder realizar copias con una impresora, y el saber escoger el elemento más adecuado en función del tipo de impresión que se pretende realizar puede aumentar el rendimiento de nuestra impresora hasta límites insospechados.

Cartuchos

En el caso de las impresoras láser, la vida útil del cartucho depende de la cantidad de tóner que contenga y cuando el tóner se agota, el cartucho debe ser reemplazado. En el caso de que el cartucho y el OPC (órgano sensible fotoconductor) se encuentren en compartimentos separados, cuando se agota el tóner sólo se reemplaza el cartucho, pero en el caso de que el OPC esté dentro del

cartucho se deben cambiar ambos, aumentando considerablemente el gasto. La situación es más crítica en el caso de las impresoras láser en color.

En las impresoras de chorros de tinta la vida útil del cartucho depende de la duración de la tinta, aunque muchos cartuchos se pueden rellenar de nuevo lo que ayuda a reducir el gasto de comprar uno nuevo aunque el uso excesivo de un cartucho puede provocar que realice sus impresiones con menor calidad.

Tinta

Existen dos tipos de tinta para impresoras:

- Tinta penetrante de secado lento: Se utiliza principalmente para impresoras monocromáticas.
- Tinta de secado rápido: Se usa en impresoras en color, ya que en estas impresoras, se mezclan tintas de distintos colores y éstas se tienen que secar rápidamente para evitar la distorsión.

El objetivo de todo fabricante de tintas para impresoras es que sus tintas puedan imprimir sobre cualquier medio y para ello desarrollan casi diariamente nuevos tipos de tinta con composiciones químicas diferentes.

Papel

Actualmente, cuando se quiere hacer una copia de alta calidad en una impresora se ha de usar papel satinado de alta calidad. Este papel resulta bastante caro y en el caso de querer hacer muchas copias en calidad fotográfica su coste sería muy alto. Por ello, los fabricantes desarrollan nuevas impresoras que permitan obtener impresiones de alta calidad sobre papel común.

Algunos fabricantes, como por ejemplo Epson, fabrican su propio papel.

▪ **FAX**

Se denomina fax a un sistema que permite transmitir a distancia por la línea telefónica escritos o gráficos (telecopia).

Método y aparato de transmisión y recepción de documentos mediante la red telefónica conmutada que se basa en la conversión a impulsos de las imágenes «leídas» por el emisor, impulsos que son traducidos en puntos -formando imágenes- en el receptor.

Historia

La historia del fax inicia poco después de la invención del telégrafo, cuando en la exposición Universal de Londres (1851) se mostró un sistema capaz de enviar y recibir imágenes de una máquina a otra; una enviaba la imagen mientras la otra la recibía y la reproducía. La primera máquina comercial apareció en 1863, y a comienzos del siglo XX se empezó a utilizar en los periódicos para enviar y recibir imágenes a través de las líneas telegráficas. En los años 1920 la compañía AT&T (American Telephone and Telegraph) empezó a comercializar los faxes de forma masiva, añadiendo multitud de novedades tecnológicas en el transcurso del siglo XX.

Partes de un fax

Un fax es esencialmente un escaner de imágenes, un módem y una impresora combinados en un aparato especializado. El escáner convierte el documento original en una imagen digital; el módem envía la imagen por la línea telefónica; al otro lado, el módem lo recibe y lo envía a la impresora, que hace una copia del documento original.

Los primeros faxes sólo escaneaban en blanco y negro, pero al mejorar la tecnología se pasó a la escala de grises; ahora son más modernos y sofisticados. La llegada de los equipos multifunción incorporó el escáner en color: aunque las imágenes se siguen enviando en grises, pueden enviarse a un ordenador o almacenarse en color en un disco duro local.

Los primeros faxes utilizaban impresoras térmicas, que requieren un papel específico. Eran muy pocas las máquinas que usaban una impresora de agujas, y aún menos las que usaban una impresora láser. La llegada y, sobre todo, el abaratamiento de la impresión por chorro de tinta provocó un boom de faxes de papel normal, que en la mitad de los casos actuaban además como equipos multifunción (desde actuar sólo como impresora o fax/módem del ordenador conectado, a poder controlarse cualquiera de sus partes).

Unos pocos ordenadores incorporaron en su propia carcasa todo lo necesario para actuar además como máquinas fax. Entre ellos destacan el Ericsson portable y el Canon Navigator.

En el otro extremo se sitúan los ordenadores que, mediante software y sus periféricos estándar, son capaces de emular un fax, del Grupo 2 al Grupo 4 inclusive.

Contra la creencia popular, no es algo privativo de los PC o del sistema operativo MS Windows. Ya los Amstrad PCW y los MSX eran capaces de actuar de esa forma en su tiempo, y en el momento de popularización del módem/fax (un tipo de módem que además de los protocolos de comunicación incorpora el Grupo 2 o superior de fax), programas para los PC (MS-DOS, OS/2, MS Windows y los diferentes sabores de Unix), Apple Macintosh, Atari ST, Commodore Amiga y las estaciones de trabajo de Sun y SGI realizaban esa misma función.

Software emulador de fax

Un ordenador con fax/módem y el software adecuado es capaz de emular el funcionamiento de una máquina de fax. En sistemas operativos multitarea como Windows, el programa de recepción de transmisión de fax se hace emulando una impresora a la que se puede imprimir desde cualquier aplicación. La recepción de fax siempre requiere de un programa que se ejecute en segundo plano "escuchando" el módem en espera de una llamada entrante.

Algunas ventajas de usar este sistema son:

- Los documentos enviados y/o recibidos pueden almacenarse en el disco duro.
- Los documentos pueden exportarse a formatos gráficos standar y enviarse por correo electrónico.
- Ahorro de papel: los documentos recibidos solo se imprimen si es necesario.

Los documentos salientes se imprimen directamente desde un editor de texto.

Algunos programas emuladores de fax:

- Cheyenne Bitware (DOS y Windows)
- Mighty Fax (Windows)
- Winfax (Windows)
- Hylafax (GNU/Linux y otros Unix)
- [BGFAX] (DOS y Windows)

Grupos de fax

El fax se convirtió en una parte esencial de la micro o hiper empresa, pero la duda era cuál sería la eficiencia del envío y el problema de enviar entre América y

Europa, y el tiempo que tardaría en llegar a su destino. Para corregir esta deficiencia el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones, ITU en sus siglas en inglés) estableció en 1974 una norma mundial, mejor conocida como grupo 1 de fax. Desde entonces se han creado 4 normas o grupos:

1. Creado en 1974, se basa en la Recomendación UIT-T T.2. Estos faxes tardan de cuatro a seis minutos en transmitir una página única, con una resolución vertical de 98 líneas por pulgada, a una velocidad de 2.400 bps. Este tipo de faxes es ya obsoleto y no se fabrican más.

2. Creado en 1976, se basa en las Recomendaciones UIT-T T.30 y T.3. Estos faxes tardan 3 minutos en transmitir una página única, con una resolución vertical de 100 líneas por pulgada a una velocidad de 9.600 bps. Aunque ya obsoleto y no fabricado más, se siguen empleando estos faxes al ser capaces de comunicarse con los faxes Grupo 3.

3. Creado en 1980, se basa en las Recomendaciones UIT-T T.30 y T.4. Tardan entre 6 y 15 segundos en transmitir una sola página (sin incluir el tiempo inicial de sincronizado e identificación de las máquinas), a una velocidad de 14.400 bps. Las resoluciones horizontal y vertical son las del estándar T.4, con varias combinaciones posibles:

1.1. Horizontal: 100 líneas por pulgada

1.1.1. Vertical: 100 líneas por pulgada

1.2. Horizontal: 200 o 204 líneas por pulgada

1.2.1. Vertical: 100 o 98 líneas por pulgada (Standard)

1.2.2. Vertical: 200 o 196 líneas por pulgada (Fine)

1.2.3. Vertical: 400 o 391 (no 392) líneas por pulgada (Superfine)

1.3. Horizontal: 300 líneas por pulgada

1.3.1. Vertical: 300 líneas por pulgada

1.3.2. Horizontal: 400 o 408 líneas por pulgada

1.3.2.1. Vertical: 400 o 391 líneas por pulgada

4. Creado en 1984, se basa en las Recomendaciones UIT-T T.563, T.503, T.521, T.6, T.62, T.70, T.72, T.411 a T.417. Ha sido diseñado para operar a más de 64 kbit/s sobre redes digitales RDSI (Red Digital de Servicios Integrados, en inglés abreviada como ISDN). Su resolución depende de la recomendación T.6, que recoge

todas las de la T.4 ampliándolas. Es capaz de recibir faxes provenientes de un fax grupo 3 o 2, aunque la comunicación debe pasar por un puente entre la red analógica y la digital.

Los teléfonos móviles GSM son también capaces de enviar y recibir faxes. Inicialmente requerían de una tarjeta PCMCIA o de un puerto IrDA para comunicarse con el ordenador, pero muchos equipos actuales son capaces de recibir y visualizar faxes por sí mismos, e incluso de enviar un documento existente como fax. El operador puede requerir un contrato especial para activar estas posibilidades en su red.

Para obviar los costes en las comunicaciones a larga distancia, se emplea también internet para transmitir los datos. Si el receptor no dispone de conexión a internet, suele ser una máquina conectada a la red telefónica correspondiente (analógica o RDSI) la que se encargue de transmitir el último tramo.

Utilidad

Inicialmente, el fax se usaba exclusivamente en el periodismo; pero su eficiencia y el afán de modernización hicieron que se integrase posteriormente a los negocios. El fax se utiliza para enviar y recibir imágenes de todo tipo. Se le han integrado luego tecnologías nuevas como un disco duro y un reproductor de semitonos, y tempranamente se anexó a un teléfono regular. Japón fue el mayor usuario de esta tecnología, implantando tecnologías de punta a este aparato. El fax ha logrado ampliarse a todas las tecnologías de comunicaciones actuales, pero muchos culpan al fax de que la tecnología digital no haya avanzado demasiado como para empezar a adoptarla. A pesar del éxito del fax, está muy lejos de formar parte de la denominada "oficina sin papeles".

Aunque en la actualidad el uso del fax disminuye en favor de internet y el correo electrónico (¿para qué imprimir y enviar por fax un documento, si el fichero de éste puede enviarse como adjunto?), son muchas las compañías que todavía mantienen servicios de fax. Es ampliamente usado en sanidad (con legiones de expedientes aún en papel), finanzas y las compañías de seguros (propuestas, partes amistosos de accidentes, facturas, notas a mano de inspectores y peritos) entre otras.

Al fax se le concede valor legal. En España, 'Correos' ofrece servicios de fax y además el servicio burofax, por lo que es usado en la formalización y cancelación de contratos, y presenta la ventaja de no ser crackeable.

Evolución

El sistema de envío y recepción de fax también ha ido adaptándose a la evolución y desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación. Internet, que ha supuesto una revolución en diferentes ámbitos, desde configurarse como una fuente de intercambio de conocimiento, ideas e información, hasta convertirse en un importante canal de venta, también ha hecho evolucionar el sistema de fax, sin lograr sustituirlo por otros medios de comunicación.

El fax virtual o fax por Internet se basa en el mismo sistema de transmisión de datos que el fax tradicional, mediante una línea telefónica, pero sustituyendo los aparatos tradicionales de fax por plataformas Web o de correo electrónico, lo que supone una menor distorsión en el envío y recepción, y la digitalización de todos los documentos

Este tipo de soluciones de fax virtual tienen enormes ventajas con respecto a los sistemas tradicionales; Primero porque son ecológicas al reducir considerablemente el consumo de papel o tinta y la necesidad de una máquina específica, segundo porque son eficientes al permitir la gestión de archivos electrónicos, tercero porque son móviles al poder gestionar el servicio de fax desde cualquier lugar donde tengas acceso a tu correo electrónico incluido tu teléfono móvil y por cuarto porque son económicas ya que reducen los costes del servicio de fax en un 90% al incluir todo en un pequeño coste mensual, la cuota del número y el servicio de fax.

PERIFÉRICOS DE ALMACENAMIENTO



Interior de un disco duro.

Se encargan de guardar los datos de los que hace uso la CPU para que ésta pueda hacer uso de ellos una vez que han sido eliminados de la memoria principal, ya que ésta se borra cada vez que se apaga la computadora. Pueden ser internos, como un disco duro, o extraíbles, como un CD. Los más comunes son:

- Disco duro
- Disco flexible
- Unidad de CD
- Unidad de DVD
- Unidad de Blu-ray
- Unidad de HD DVD
- Memoria flash
- Cinta magnética
- Tarjeta perforada
- Memoria portátil
- Disquete
- Otros dispositivos de almacenamiento:
- Zip (Iomega): Caben 100 Mb y utiliza tecnología magnética.
- EZFlyer (SyQuest): Caben 230 Mb y tiene una velocidad de lectura muy alta
- SuperDisk LS-120: Caben 200 Mb y utilizan tecnología magneto-óptica.
- Magneto-ópticos de 3,5: Caben de 128 Mb a 640 Mb
- Jaz (Iomega): Es como el Zip y caben de 1 GB a 2 GB.
- Cintas Magnéticas: Caben hasta más de 4 GB.

Periféricos de comunicación

Su función es permitir o facilitar la interacción entre dos o más computadoras, o entre una computadora y otro periférico externo a la computadora. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- Fax-Módem
- Tarjeta de red
- Hub
- Switch
- Router

- Tarjeta inalámbrica
- Tarjeta Bluetooth
- Controlador ambos exista un tercer elemento que actúe como traductor de señales. Este traductor es un circuito electrónico denominado interfaz.

SOFTWARE

Software, palabra proveniente del inglés (literalmente: partes blandas o suaves), que en español no posee una traducción adecuada al contexto, por lo cual se la utiliza asiduamente y así fue admitida por la Real Academia Española. Aunque no es estrictamente lo mismo, suele sustituirse por expresiones tales como *programas (informáticos)* o *aplicaciones (informáticas)*.

La palabra software se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital, y comprende el conjunto de componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema hardware.

Probablemente la definición más formal de software sea la siguiente: “es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación:

Tales componentes lógicos incluyen, entre otros, aplicaciones informáticas tales como procesador de textos, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a edición de textos; software de sistema, tal como un sistema operativo, el que, básicamente, permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando la interacción con los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, también provee una interfaz para el usuario.

CLASIFICACIÓN DE SOFTWARE

A los fines prácticos se puede clasificar al software en 3 grandes tipos:

- Software de sistema: Su objetivo es desvincular adecuadamente al usuario y al programador de los detalles de la computadora en particular que se use, especialmente del procesamiento referido a las características internas: memoria, discos, puertos y dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etc. El software de sistema le procura al usuario y programador adecuadas interfaces de alto nivel, herramientas y utilidades de apoyo que permita su mantenimiento. Incluye entre otros:
 - Sistemas operativos.
 - Controladores de dispositivos
 - Herramientas de diagnóstico
 - Herramientas de corrección y optimización.
 - Servidores.

- Utilidades

• Software de programación: es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informativos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Incluye entre otros:

- Editores de textos.
- Compiladores.
- Intérpretes.
- Enlazadores.
- Depuradores.
- Entornos de Desarrollo Integrados.

• Software de aplicación: Es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividades susceptible a ser automatizados o asistido, con especial énfasis en los negocios. Incluye entre otros:

- Aplicaciones para control de sistemas y automatización industrial.
- Aplicaciones ofimáticas.
- Software educativo.
- Software empresarial
- Base de datos.
- Telecomunicaciones
- Videojuegos
- Software médico
- Software de cálculo y simbólico
- Software de diseño asistido
- Software de control numérico

SISTEMA OPERATIVO

Un sistema operativo es un software de sistema, es decir, un conjunto de programas de computación destinados a realizar muchas tareas entre las que destaca la administración de los dispositivos periféricos.

Un sistema operativo se puede encontrar en la mayoría de los aparatos electrónicos que utilicen microprocesadores para funcionar, ya que gracias a éstos podemos entender la máquina y que ésta cumpla con sus funciones.

Los sistemas operativos, en su condición de capa software que posibilitan y simplifican el manejo de la computadora, desempeñan una serie de funciones básicas esenciales para la gestión del equipo. Entre las más destacables, cada una ejercida por un componente interno, podemos reseñar las siguientes:

- Proporcionar más comodidad en el uso de un computador.
- Gestionar de manera eficiente los recursos del equipo, ejecutando servicios para los procesos (programas).
- Brindar una interfase al usuario, ejecutando instrucciones (comandos).
- Permitir que los cambios debidos al desarrollo del propio sistema operativo se puedan realizar sin interferir con los servicios que ya se presentaban (evolutividad).

Un sistema operativo desempeña 5 funciones básicas en la operación de un sistema informático: suministro de interfaz al usuario, administración de recursos, administración de archivos, administración de tareas y servicio de soporte y utilidades.

- **Interfase del usuario:** Es la parte del sistema operativo que permite comunicarse con él, de tal manera que se puedan cargar programas, acceder archivos y realizar otras tareas. Existen 3 (tres) tipos básicos de interfases: las que se basan con comandos, las que utilizan menús y las interfases gráficas de usuario.
- **Administración de recursos:** Sirven para administrar los recursos de hardware y de redes de un sistema informático, como la CPU, memoria, dispositivos de almacenamiento secundario y periféricos de entrada y de salida.
- **Administración de archivos:** Un sistema de información contiene programas de administración de archivos que controlan la creación, borrado y accesos de archivos de datos y de programas. También implica mantener el registro de la ubicación física de los archivos en los discos magnéticos y en otros dispositivos de almacenamiento secundario.

- **Administración de tareas:** Los programas de administración de tareas de un sistema operativo, administran la realización de las tareas informáticas de los usuarios finales. Los programas controlan qué áreas tienen acceso al CPU y cuánto tiempo. Las funciones de administración de tareas pueden distribuir una parte específica del tiempo del CPU para una tarea en particular, e interrumpir al CPU en cualquier momento para sustituirla con una tarea de mayor prioridad.
- **Servicio de soporte:** Los servicios de soporte de cada sistema operativo dependerán de la implementación particular de éste con la que estemos trabajando.

COMPONENTES DE UN SISTEMA OPERATIVO

Gestión de procesos

Un proceso es simplemente, un programa en ejecución que necesita recursos para realizar su tarea: tiempo de CPU, memoria, archivos y dispositivos de entrada y salida. El sistema operativo es el responsable de:

- Crear y destruir los procesos.
- Parar y reanudar los procesos.
- Ofrecer mecanismos para que se comuniquen y sincronicen.

La gestión de procesos podría ser similar al trabajo de oficina. Se puede tener una lista de tareas a realizar y a estas fijarles prioridades alta, media, baja por ejemplo. Se debe comenzar haciendo las tareas de prioridad alta primero y cuando se termine seguir con las prioridades media y baja. Una vez realizada la tarea se tacha. Esto puede traer un problema que las tareas de baja prioridad pueden que nunca lleguen a ejecutarse, y permanezcan en la lista para siempre. Para solucionar esto, se puede asignar alta prioridad a las tareas más antiguas.

Gestión de la memoria principal

La Memoria (informática) es una gran tabla de palabras o bytes que se referencian cada una mediante una dirección única. Este almacén de datos de rápido accesos es compartido por la CPU y los dispositivos de E/S, es volátil y pierde su contenido en los fallos del sistema. El SO es el responsable de:

- Conocer qué partes de la memoria están utilizadas y por quién.
- Decidir qué procesos se cargarán en memoria cuando haya espacio disponible.
- Asignar y reclamar espacio de memoria cuando sea necesario.

Gestión del almacenamiento secundario

Un sistema de almacenamiento secundario es necesario, ya que la memoria principal (almacenamiento primario) es volátil y además muy pequeña para almacenar todos los programas y datos. También es necesario mantener los datos que no convenga mantener en la memoria principal. El SO se encarga de:

- Planificar los discos.
- Gestionar el espacio libre.
- Asignar el almacenamiento.

El sistema de E/S

Consiste en un sistema de almacenamiento temporal (caché), una interfaz de manejadores de dispositivos y otra para dispositivos concretos. El sistema operativo debe gestionar el almacenamiento temporal de E/S y servir las interrupciones de los dispositivos de E/S.

Sistema de archivos

Los archivos son colecciones de información relacionada, definidas por sus creadores. Éstos almacenan programas (en código fuente y objeto) y datos tales como imágenes, textos, información de bases de datos, etc. El SO es responsable de:

- Construir y eliminar archivos y directorios.
- Ofrecer funciones para manipular archivos y directorios.
- Establecer la correspondencia entre archivos y unidades de almacenamiento.
- Realizar copias de seguridad de archivos.

Existen diferentes Sistemas de Archivos, es decir, existen diferentes formas de organizar la información que se almacena en las memorias (normalmente discos) de los ordenadores.

Por ejemplo, existen los sistemas de archivos FAT, FAT32, EXT2, NTFS, etc.

Desde el punto de vista del usuario estas diferencias pueden parecer insignificantes a primera vista, sin embargo, existen diferencias muy importantes. Por

ejemplo, los sistemas de ficheros FAT32 y NTFS, que se utilizan fundamentalmente en sistemas operativos de Microsoft, tienen una gran diferencia para un usuario que utilice una base de datos con bastante información ya que el tamaño máximo de un fichero con un Sistema de Archivos FAT32 está limitado a 4 gigabytes, sin embargo, en un sistema NTFS el tamaño es considerablemente mayor.

Sistemas de protección

Mecanismo que controla el acceso de los programas o los usuarios a los recursos del sistema. El SO se encarga de:

- Distinguir entre uso autorizado y no autorizado.
- Especificar los controles de seguridad a realizar.
- Forzar el uso de estos mecanismos de protección.

Sistema de comunicaciones

Para mantener las comunicaciones con otros sistemas es necesario poder controlar el envío y recepción de información a través de las interfaces de red.

También hay que crear y mantener puntos de comunicación que sirvan a las aplicaciones para enviar y recibir información, y crear y mantener conexiones virtuales entre aplicaciones que están ejecutándose localmente y otras que lo hacen remotamente.

Programas de sistema

Son aplicaciones de utilidad que se suministran con el SO pero no forman parte de él. Ofrecen un entorno útil para el desarrollo y ejecución de programas, siendo algunas de las tareas que realizan:

- Manipulación y modificación de archivos.
- Información del estado del sistema.
- Soporte a lenguajes de programación.
- Comunicaciones.

Gestor de recursos

Como gestor de recursos, el Sistema Operativo administra:

- La CPU (Unidad Central de Proceso, donde está alojado el microprocesador).
- Los dispositivos de E/S (entrada y salida)
- La memoria principal (o de acceso directo).
- Los discos (o memoria secundaria).
- Los procesos (o programas en ejecución).
- y en general todos los recursos del sistema.

Componentes del Sistema Operativo

Características

Administración de tareas

- **Monotarea:** Solamente puede ejecutar un proceso (aparte de los procesos del propio S.O.) en un momento dado. Una vez que empieza a ejecutar un proceso, continuará haciéndolo hasta su finalización y/o interrupción.
- **Multitarea:** Es capaz de ejecutar varios procesos al mismo tiempo. Este tipo de S.O. normalmente asigna los recursos disponibles (CPU, memoria, periféricos) de forma alternada a los procesos que los solicitan, de manera que el usuario percibe que todos funcionan a la vez, de forma concurrente.

Administración de usuarios

- **Monousuario:** Si sólo permite ejecutar los programas de un usuario al mismo tiempo.
- **Multiusuario:** Si permite que varios usuarios ejecuten simultáneamente sus programas, accediendo a la vez a los recursos de la computadora. Normalmente estos sistemas operativos utilizan métodos de protección de datos, de manera que un programa no pueda usar o cambiar los datos de otro usuario.

Manejo de recursos

- Centralizado: Si permite utilizar los recursos de una sola computadora.
- Distribuido: Si permite utilizar los recursos (memoria, CPU, disco, periféricos) de más de una computadora al mismo tiempo.

WINDOWS

Microsoft Windows es una familia de sistemas operativos desarrollados y comercializados por Microsoft. Existen versiones para hogares, empresas, servidores y dispositivos móviles, como computadoras de bolsillo y teléfonos inteligentes. Hay variantes para procesadores de 16, 32 y 64 bits.

Incorpora diversas aplicaciones como Internet Explorer, el Reproductor de Windows Media, Windows Defender, Windows Media Center, WordPart entre otros y diversas aplicaciones que fueron retiradas en Windows 7.

Desde hace muchos años es el sistema operativo más difundido y usado del mundo; de hecho la mayoría de los programas se desarrolla originalmente para este sistema. En julio de 2009, Windows tenía aproximadamente el 86% de la cuota de mercado de los sistemas operativos.

Windows 7 es la versión más reciente para computadoras personales, Windows Server 2008 R2 para servidores y Windows Mobile 6.5 en dispositivos móviles.

Historia

La historia de Windows se remonta a septiembre de 1981, cuando se lanzó "Interfase Manager". Se anunció en noviembre de 1983 bajo el nombre de "Windows", el shell de Windows 1.0 es un programa conocido como MS-DOS. Otros programas suministrados fueron la calculadora, calendario, Cardife, visor de portapapeles, reloj, panel de control, block de notas, Paint, Reversi, Terminal y Write.

Windows 2.0 fue lanzado en octubre de 1987 y presentó varias mejoras en la interfase del usuario y en la gestión de memoria. También introdujo nuevos métodos abreviados de teclado. También podría hacer uso de memoria expandida.

Windows 2.1 fue lanzado en dos diferentes versiones: Windows/386 empleando el 386 modo 8086 virtual para realizar varias tareas de varios programas de DOS, y el modelo de memoria paginada para emular la memoria expandida usando disponible memoria extendida. Windows/286 todavía se ejecutaba en modo real, pero podría hacer uso de la zona de memoria alta.

Las primeras versiones de Windows se suele considerar como interfase gráfica de usuario simple. Incluso las primeras versiones de Windows de 16 bits ya supone muchas de las funciones típicas de sistema operativo. En particular, tener su propio formato de archivo ejecutable y proporcionar sus propios controladores de dispositivos para aplicaciones. A diferencia de MS-DOS, Windows permite a los

usuarios ejecutar las aplicaciones gráficas de múltiples al mismo tiempo, a través de la multitarea cooperativa.

Windows implementa un esquema de software elaborada, basado en el segmento, memoria virtual, lo que le permitió ejecutar aplicaciones más grandes que la memoria disponible: segmentos de código y los recursos se intercambian y se tira cuando escaseaba la memoria, y segmentos de datos en ala memoria cuando se trasladó una aplicación dada, había cedido el control del procesador, por lo general la espera de la entrada del usuario.

La primera versión realmente popular de Windows fue la versión 3.0, publicada en 1990. Ésta se benefició de las mejoradas capacidades gráficas para PC de esta época, y también del microprocesador 80386, que permitía mejoras en las capacidades multitarea de las aplicaciones Windows.

Windows 95 fue lanzado en 1995, con una nueva interfaz de usuario, compatibilidad con nombres de archivos largos hasta 250 caracteres, y la capacidad de detectar automáticamente y configurar el hardware instalado.

El siguiente lanzamiento de Microsoft fue Windows 98 en 1998. Microsoft lanzó una segunda versión de Windows 98 en el año siguiente, llamado Windows 98 SE (segunda versión).

En el año 2000, Microsoft lanza Windows Millennium Ediction (Windows ME), que actualiza la versión 98, pero que adopta algunos aspectos de Windows 2000 y elimina la opción de “arrancar desde el modo DOS”. También añade una nueva versión denominada “Restaurar sistema”, que permite al usuario guardar y restablecer la configuración del equipo en una fecha anterior.

Microsoft se trasladó a combinar sus negocios de consumo y sistemas operativos con Windows XP, viene tanto en las versiones Home y Professional, sino también se separaron los calendarios de lanzamiento para los sistemas operativos de servidor. Windows Server 2003, lanzado una año y medio después de Windows XP, trajo Windows Server al día con MS Windows XP.

Después de un proceso de desarrollo largo, Windows Vista fue lanzado hacia el final del 2006, y su homólogo de servidor.

El 22 de octubre de 2009, se lanzó el Windows 7, que es la versión que se está utilizando en la actualidad.

EL ESCRITORIO

El escritorio es la primera pantalla que nos aparecerá una vez que se haya cargado el Sistema Operativo con el cual vamos a trabajar.

En el escritorio tenemos íconos que nos permiten abrir el programa correspondiente. Por ejemplo, pinchando el ícono (ícono de Internet Explorer) se abre el Internet Explorer.

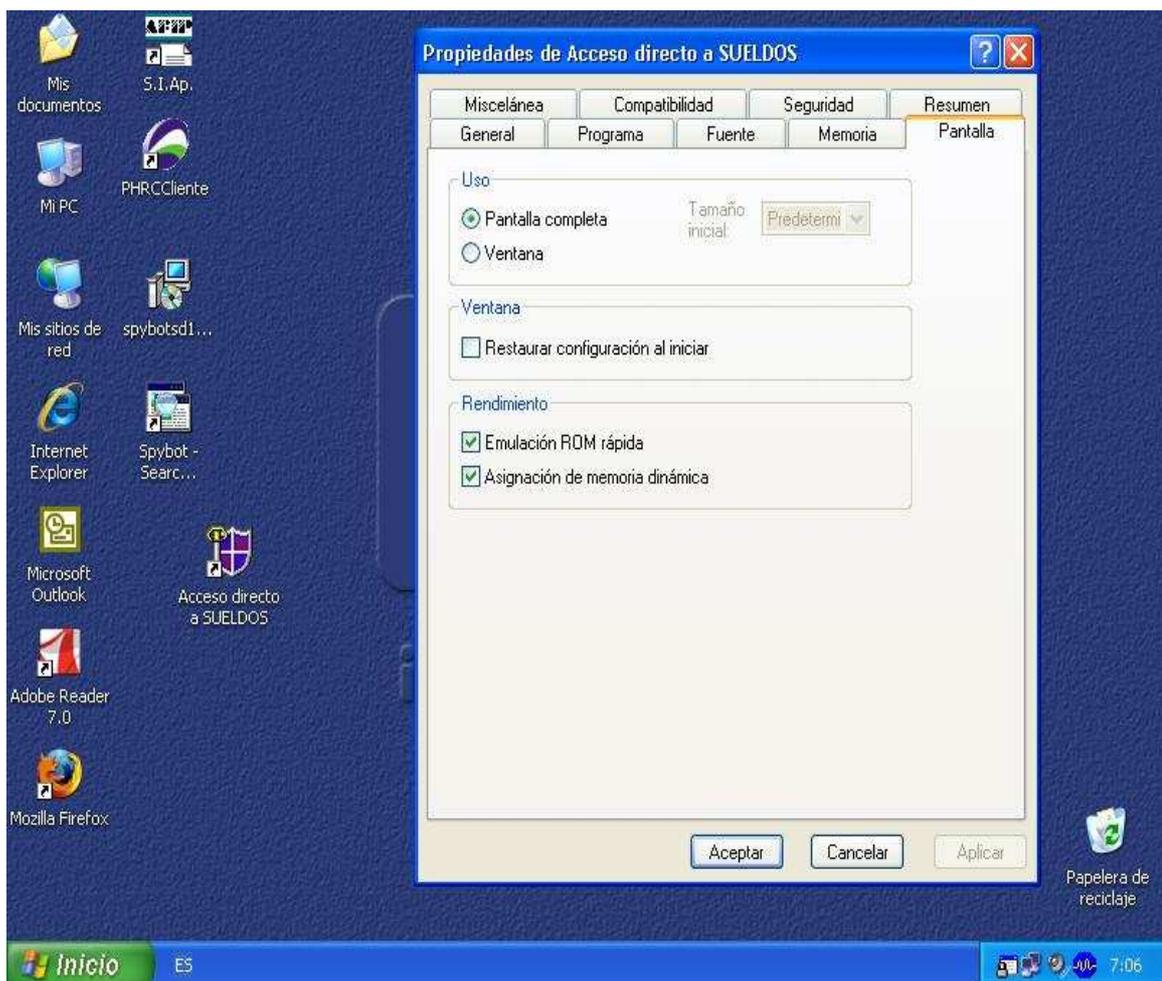
La barra de tareas es la que aparece en la parte inferior de la pantalla. En el extremo izquierdo está el botón de inicio, a continuación tenemos la zona de accesos directos, luego los programas abiertos y por último el área de notificación.



El botón de inicio es el botón a través del cual podemos acceder a todos el abanico de opciones que nos ofrece Windows. Si lo seleccionamos se desplegará un menú de programas que tiene la computadora incorporada en su disco rígido. En la parte superior aparece el nombre del usuario. En la parte central hay 2 zonas: la de la izquierda contiene a su vez tres áreas separadas por una línea delgada, donde tengo el acceso a los últimos programas utilizados y para tener acceso a los demás programas tenemos un triángulo (dice todos los programas); en la zona derecha aparecen íconos para ir a las partes de Windows que se usan más a menudo: Mis documentos, Mis imágenes, Archivos recientes, Panel de control, etc.



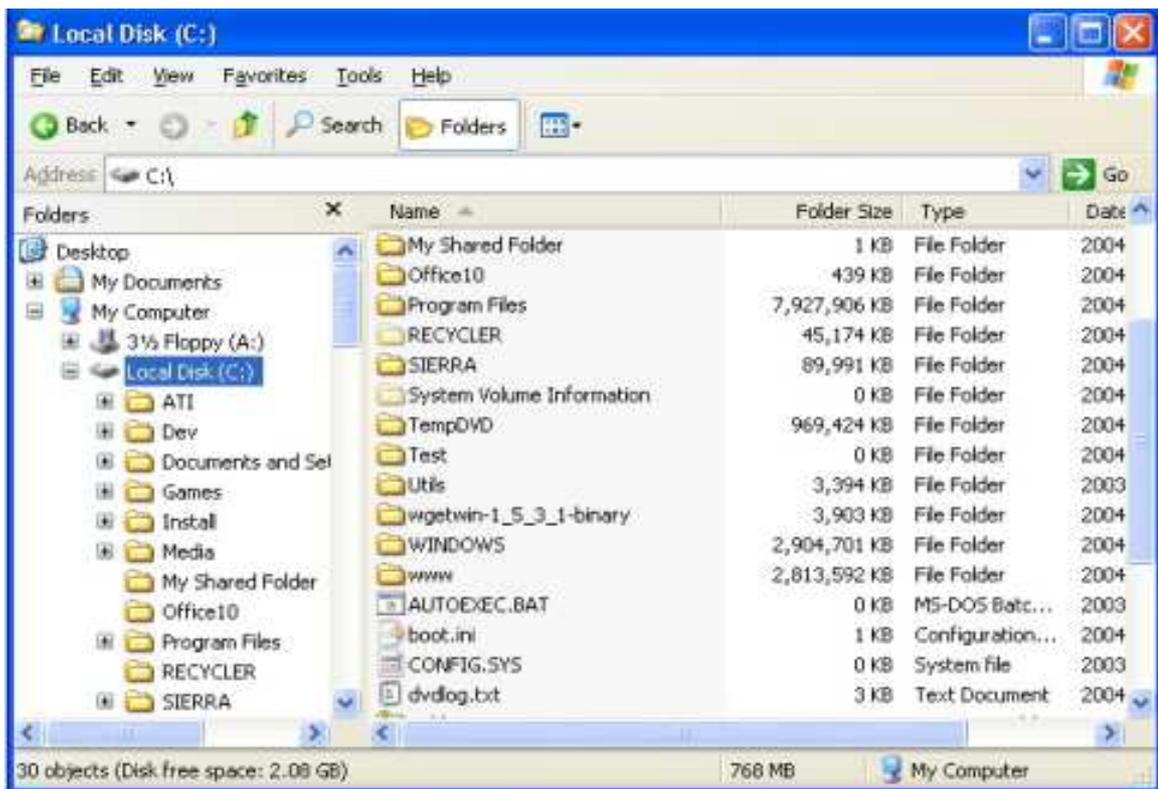
La zona de accesos directos (inferior derecha del escritorio) contiene íconos que se utilizan para acceder más rápidamente a un programa. Para colocar aquí un ícono basta arrastrarlo desde el escritorio. Estos íconos son accesos directos que podemos crear nosotros mismos. Para ejecutarlos hay que hacer doble clic en alguno de ellos.



EL EXPLORADOR DE WINDOWS

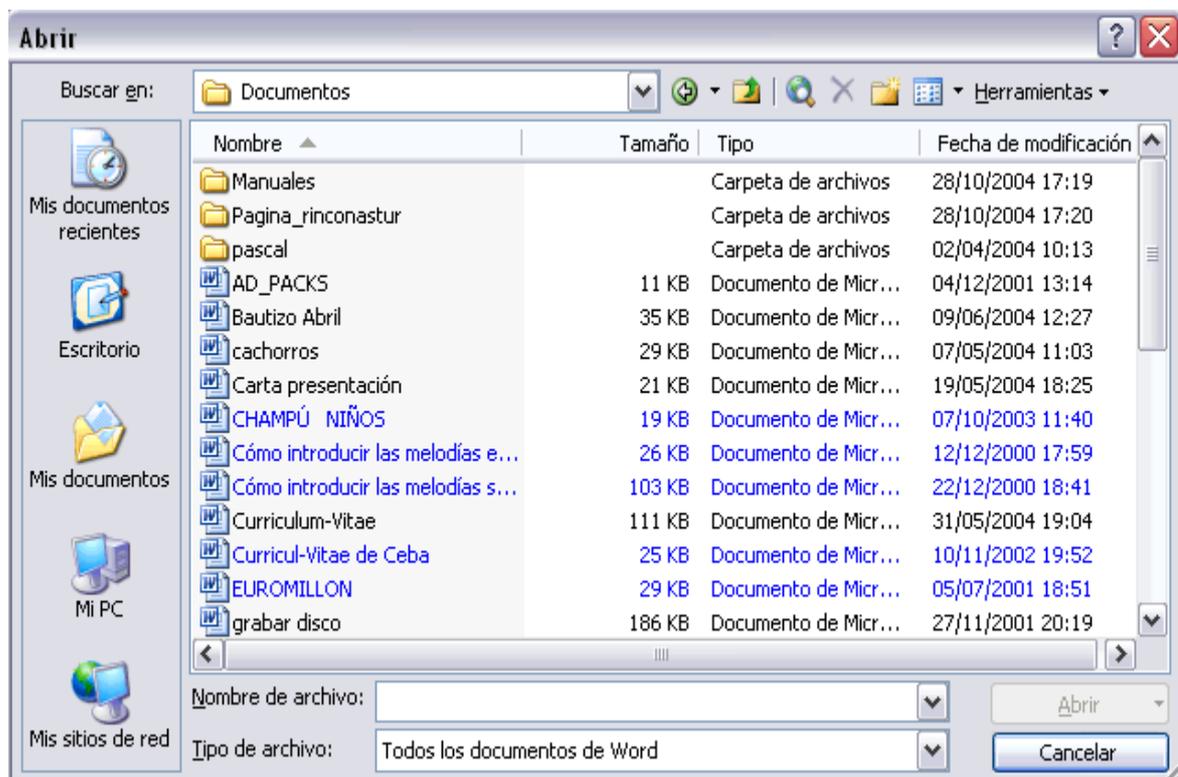
El explorador es una herramienta indispensable en un Sistema Operativo ya que con ella podemos organizar y controlar los archivos y carpetas de los distintos sistemas de almacenamiento que dispongamos, como puede ser el disco duro, la disquetera, etc.

El Explorador de Windows también conocido como Administrador de Archivos, por ejemplo, ver, eliminar, copiar o mover archivos y carpetas.



El explorador consta principalmente de dos secciones, en la parte izquierda aparece el árbol de directorios, es decir, la lista de unidades y carpetas que tenemos. Sólo aparecen unidades y carpetas, no archivos. A la derecha encontramos la otra sección, ésta mostrará el contenido de la carpeta que tenemos abierta en la sección de la izquierda.

Esta sección muestra las carpetas y los archivos. En este caso aparecen los archivos que hay en la carpeta. Según el tipo de vista que tengamos activado veremos distintos tipos de información sobre los archivos, en este caso veremos el nombre, tamaño, tipo y fecha de modificaciones de cada archivo, porque tenemos activada la vista *Detalles*.



BÚSQUEDA

Los ordenadores de hoy en día permiten almacenar gran cantidad de información por lo que se aconseja tenerla bien clasificada si se quiere encontrar los archivos deseados con mayor facilidad.

Aunque tengamos muy bien clasificada la información puede que alguna vez no encontremos algún archivo o carpeta, para ello Windows incorpora la función *Búsqueda* que nos permitirá encontrar la información que deseamos lo antes posible.

Para poder realizar una buena búsqueda se debe, en primer lugar, elegir una de las opciones que se nos presenta según lo que queremos buscar, imágenes, documentos, archivos, equipos, buscar en Internet, etc.

Buscar archivos o Carpetas

Al elegir todos los archivos y carpetas se nos mostrará una pantalla para que demos más datos sobre lo que queremos buscar.

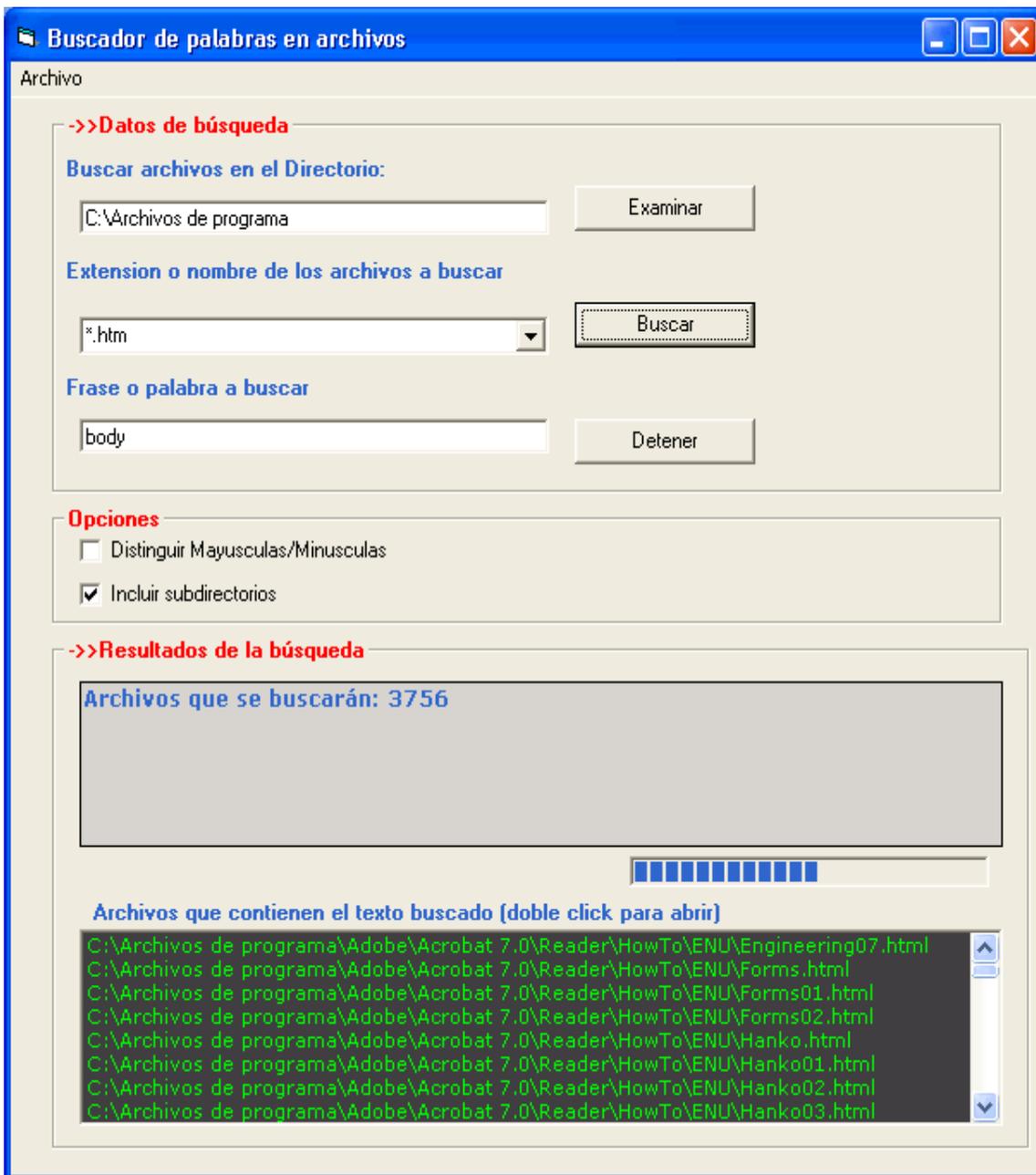
En la primera casilla introduciremos el todo o parte del nombre del archivo que queremos buscar, entonces Windows mostrará todas las carpetas y archivos que tengas la cadena de caracteres que hemos introducido, por lo que cuanto más

detallemos el nombre menor será el número de resultados de la búsqueda por lo que facilitará el encontrarlo.



En la casilla del medio ("Una palabra o frase en el archivo") podemos introducir el texto que deberá contener el archivo que buscamos. No siempre es conveniente utilizar esta casilla ya que esto ralentiza bastante la búsqueda en el contenido de cada archivo la frase o palabra que escribimos.

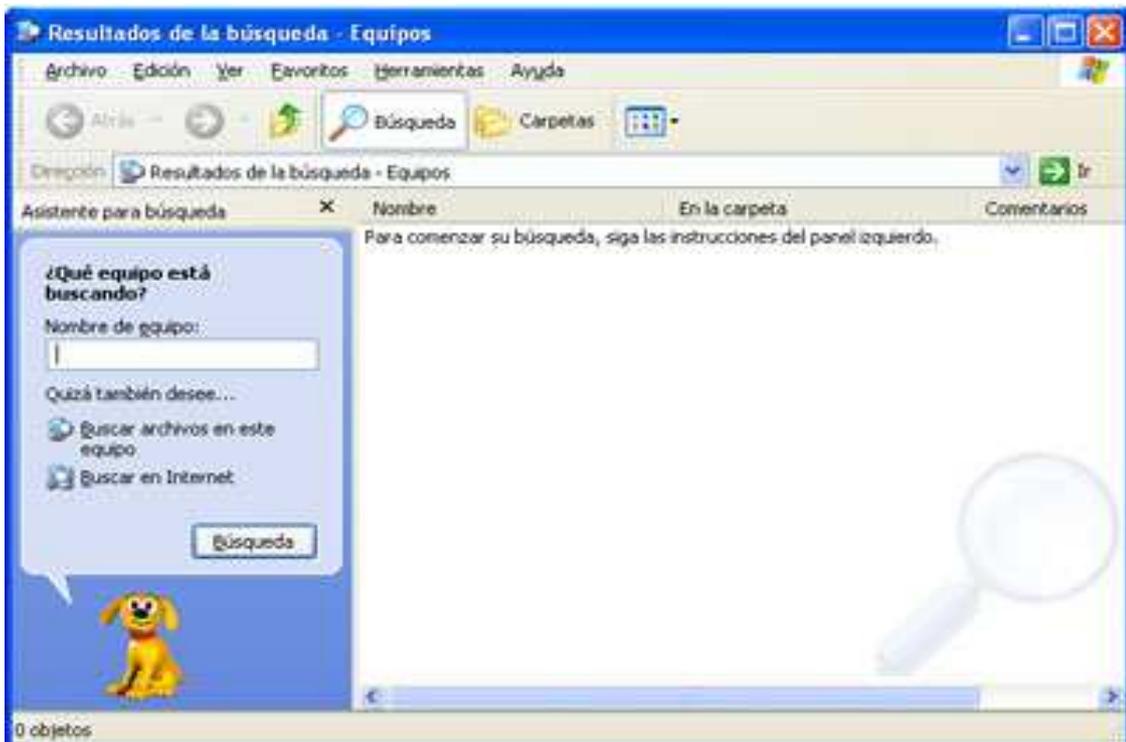
En la casilla inferior ("Buscar en") indicamos en qué unidad debemos buscar el archivo o carpeta. Luego pulsaremos *Búsqueda* para iniciar la búsqueda. En el caso de no encontrar nada Windows mostrará en la ventana de la derecha un mensaje diciendo que ha finalizado la búsqueda y no hay resultado a mostrar. Mientras se está realizando la búsqueda podemos parar la búsqueda pulsando el botón *Detener*.



Buscar Equipos

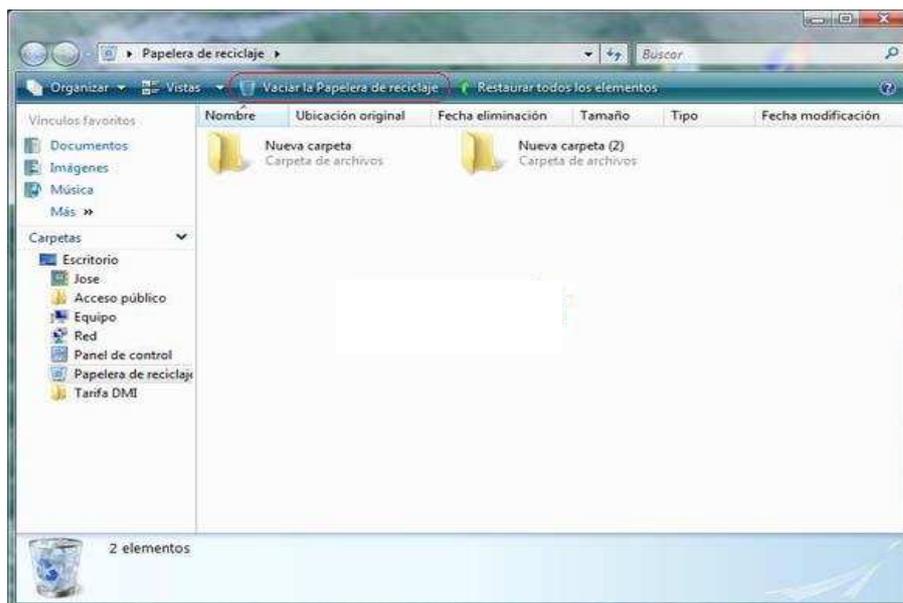
Si tu ordenador está conectado a una red está la opción te será útil ya que te permitirá acceder a los recursos compartidos de otros ordenadores de tu misma red, por ejemplo una impresora que esté conectada a un ordenador.

Para poder utilizar esta opción tendrás que hacer lo siguiente: a) pulsar el botón de inicio; b) Seleccionar la opción buscar. Una vez abierta la ventana selecciona equipos o personas y luego un equipo o personas y luego un equipo en la red. Una vez que apareció la ventana se introducirá en la casilla "nombre de equipo" el nombre del equipo sino es probable que no se encuentre.



LA PAPELERA DE RECICLAJE

La papelera no es más que un espacio en el disco duro reservado para almacenar la información que eliminamos para que en caso de eliminar algún archivo o carpeta por equivocación tengamos la posibilidad de recuperarlo, por defecto la papelera restaura los archivos o carpetas en el lugar del cual se eliminaron.



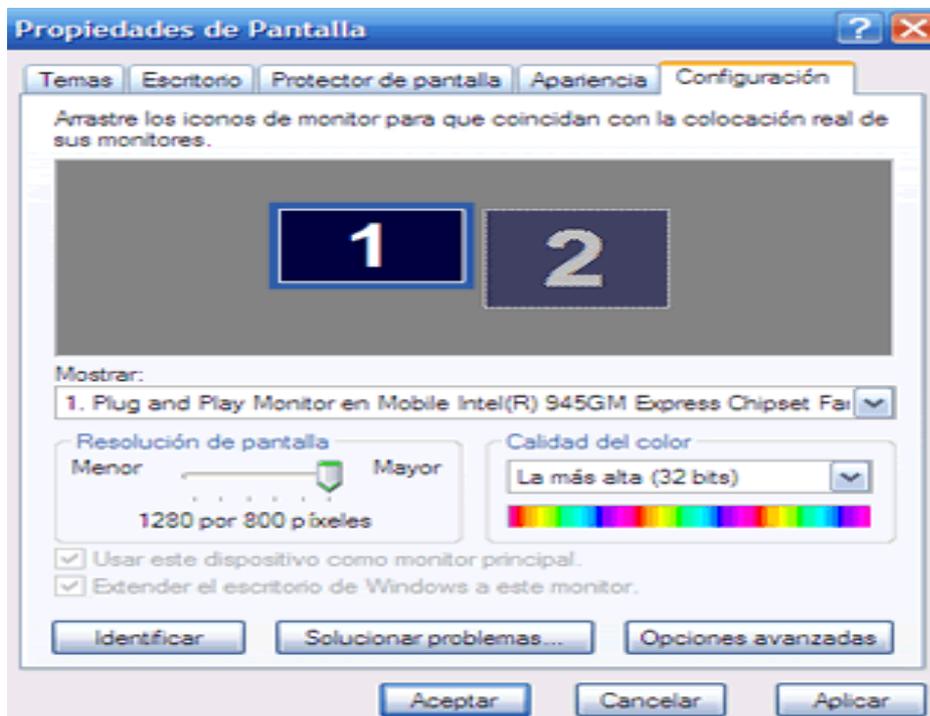
La papelera mantendrá los documentos eliminados hasta el momento siempre y cuando no la vaciemos.

Para abrir la papelera hay que entrar al escritorio y hacer doble clic sobre el ícono de la papelera de reciclaje.

CONFIGURACIÓN DE PANTALLA

El configurar la pantalla es parte también importante ya que muchas veces nos pasamos delante del ordenador, así que recomendamos dedicar algunos minutos a configurar nuestro escritorio para que sea lo más agradable posible, pero no utilizar fondos de pantalla muy recargados ya que es perjudicial para la vista.

Hay que pulsar con el botón derecho del ratón en algún lugar del escritorio que no contenga íconos y selecciona la opción *Propiedades* del menú contextual que se despliega. Aparece la ventana *Propiedades de Pantalla*, donde se podrá cambiar los parámetros de configuración.



En esta ventana se pueden encontrar diferentes uñas que se pueden abrir para poder configurar la pantalla en el fondo de la pantalla (escritorio), en el protector de pantalla, apariencia y configuración de la pantalla de Windows.

HERRAMIENTAS DEL SISTEMA

Windows incorpora algunas herramientas como pueden ser el desfragmentador de disco, el liberador de espacio en disco, el monitorea del sistema, etc.. Casi todas

estas herramientas tienen como objetivo el optimizar el funcionamiento del ordenador.

Comprobar disco

Esta herramienta se usa para buscar errores en las unidades del sistema e intentar repararlos.

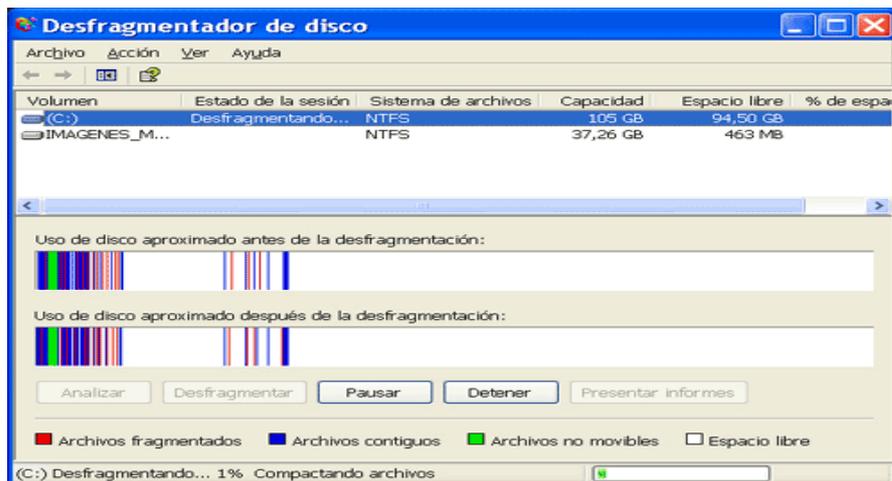
Cuando se apaga en forma brusca el ordenador es posible que algún archivo del sistema se dañe por lo que normalmente cuando enciendes el ordenador después de apagarlo bruscamente, el comprobador del disco se activa automáticamente para revisar las unidades e intentar reparar los errores que pueda encontrar.



Esta herramienta se suele utilizar cuando tenemos algún disquete dañado, con ella podemos reparar los posibles errores en el disquete y entonces recuperar la información que había en su interior.

Desfragmentador de disco

Esta herramienta se encarga de reorganizar la información que tenemos almacenada en el disco, aunque también puede corregir errores en las unidades.



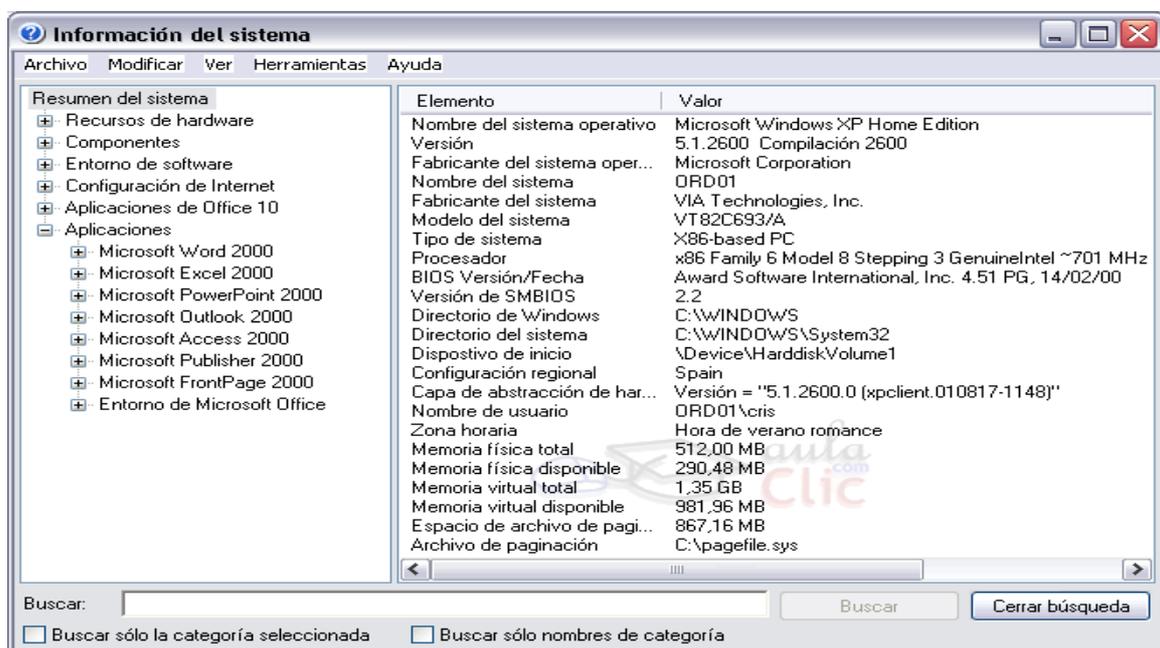
Motivo por el cual Windows ha incorporado esta herramienta es porque el disco se degrada conforme grabamos nuevos datos y eliminados otros, por eso hemos de reorganizar la información para que los espacios libre entre la información desaparezcan y de esta forma mejoramos el rendimiento de nuestro disco que el acceso a la información sea más rápido.

Información del Sistema

Esta herramienta se encarga de mostrar información sobre el sistema, por ejemplo, las aplicaciones instaladas, los controladores, el procesador, etc.

Aquí voy a encontrar datos importantes como los modelos, versiones y fabricantes de los programas y dispositivos del ordenador.

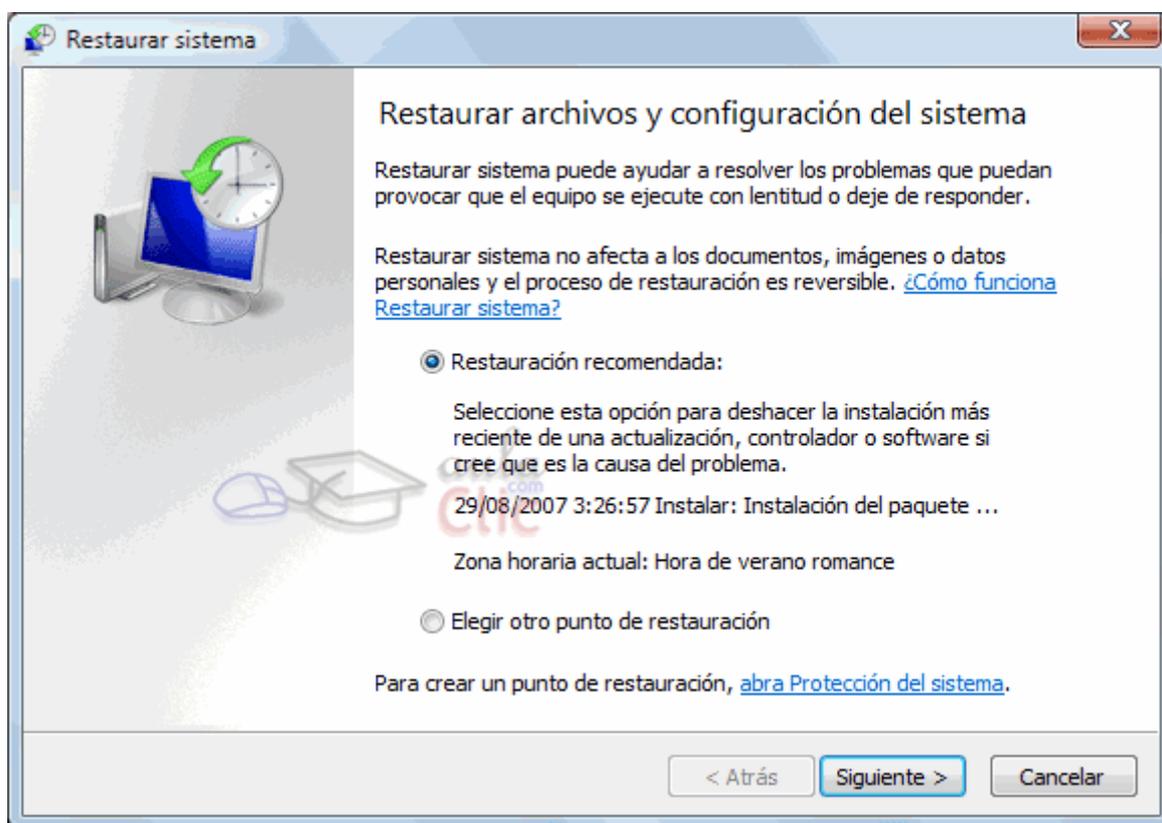
También hay información más específica que solo será apreciada por usuarios expertos, como las direcciones de los dispositivos, E/S, puertos, etc.



Restaurar Sistema

Esta herramienta se encarga de restaurar el Registro de Windows, que es el lugar donde está apuntada toda la información de los cambios que van ocurriendo en la configuración del equipo.

El propio equipo, cada cierto tiempo, realiza una copia del Registro, así con esta herramienta se puede llegar a restaurar alguna de estas copias o bien generar una copia nueva del Registro actual cuando vamos a realizar cambios importantes en la configuración del sistema, así podemos volver al estado anterior si el sistema no funciona correctamente.



Para ejecutar esta aplicación desde el menú *Inicio* elegir *Todos los Programas*, *Accesorios y Herramientas del Sistema* y luego elige *Restaurar Sistema*.

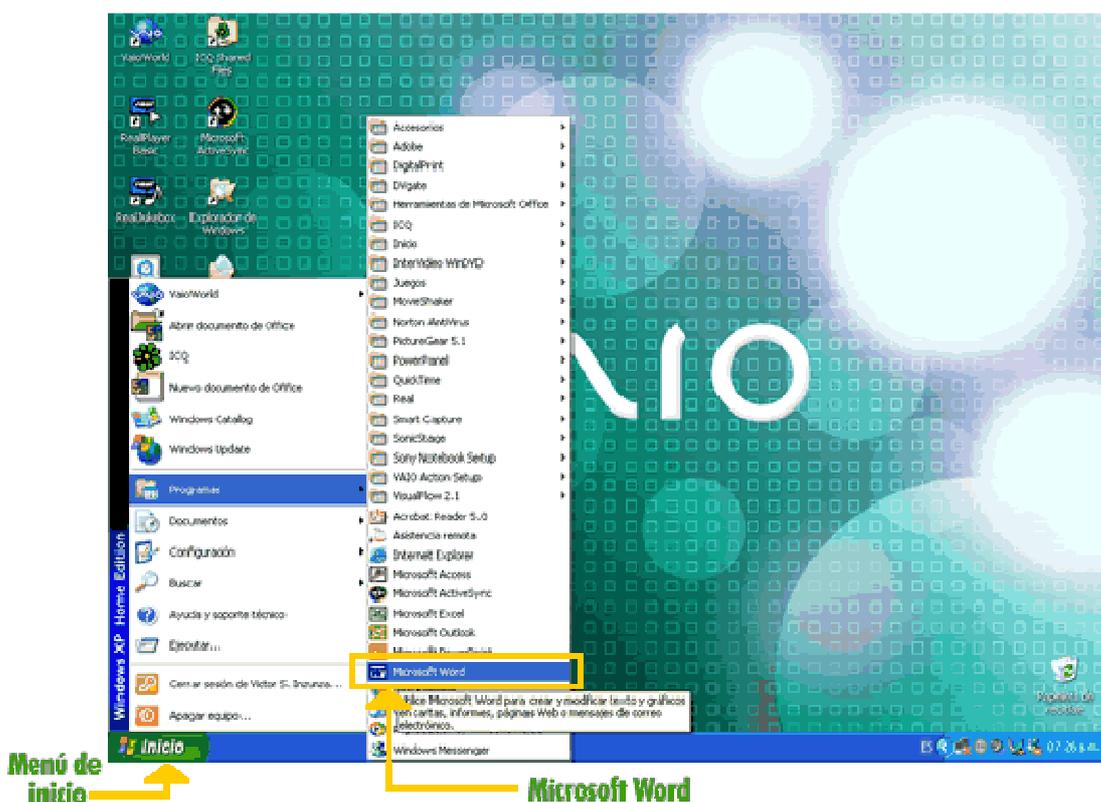
Cuando se ejecuta esta herramienta aparecerá una pantalla en la que se da la posibilidad de elegir entre *Restaurar mi equipo* a un estado anterior una copia o *Crear un punto de restauración*.

UNIDAD TEMÁTICA XII

WORD

Lo primero que hay que hacer para trabajar con Word debemos arrancar el programa. Podemos hacerlo de varias formas, como se verá más adelante. Una de las posibilidades es desde el menú inicio. Al menú inicio se accede desde el botón situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla y desde ahí se pueden arrancar prácticamente todos los programas que están instalados en el ordenador.

Al colocar el cursor y hacer clic sobre el botón inicio se despliega un menú parecido al que ves a la derecha, y al colocar el cursor sobre el elemento “todos los programas”; se desplegará una lista con los programas que hay instalados en el ordenador.



Utilice el Asistente para combinar correspondencia que se encuentra en el menú Herramientas, Cartas y Correspondencia... para crear cartas modelo, etiquetas postales, sobres, directorios así como distribuciones masivas de correo electrónico y fax.

1. Abra o cree un documento principal.
2. Abra o cree un origen de datos con información de los destinatarios individuales.
3. Agregue o personalice los campos de combinación del documento principal.
4. Combine los datos del origen de datos con el documento principal para crear un nuevo documento combinado.

Nueva lista de direcciones

Incluir información de la dirección:

Título

Nombre

Apellidos

Nombre de la organización

Campo de dirección 1

Campo de dirección 2

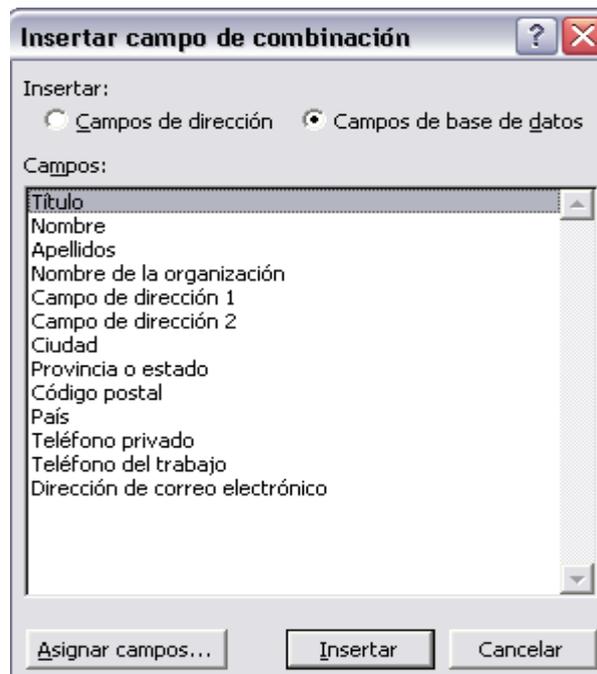
Ciudad

Provincia o estado

Ver entradas:

Ver entrada número

Número total de entradas de la lista: 1



COMBINAR CORRESPONDENCIA

UTILIZAR LA COMBINACIÓN DE CORRESPONDENCIA PARA CREAR E IMPRIMIR LETRAS Y OTROS DOCUMENTOS

Puede utilizar la combinación de correspondencia cuando desee crear un conjunto de documentos, como una carta modelo que se debe enviar a muchos clientes o una hoja de etiquetas de dirección. Cada carta o etiqueta contiene el mismo tipo de información, aunque su contenido es único. Por ejemplo, en las cartas que envíe a sus clientes, cada carta se puede personalizar con el nombre de la persona a la que vaya dirigida. La información única de cada carta o etiqueta procede de las entradas contenidas en un origen de datos.

El proceso de combinación de correspondencia implica los siguientes pasos generales:

1. Configurar el documento principal. El documento principal contiene el texto y los gráficos que son iguales para cada versión del documento combinado. Por ejemplo, en el caso de una carta modelo, el remite o el saludo.

2. Conectar el documento a un origen de datos. Un origen de datos es un archivo que contiene la información que se debe combinar en un documento. Por ejemplo, los nombres y direcciones de los destinatarios de una carta.

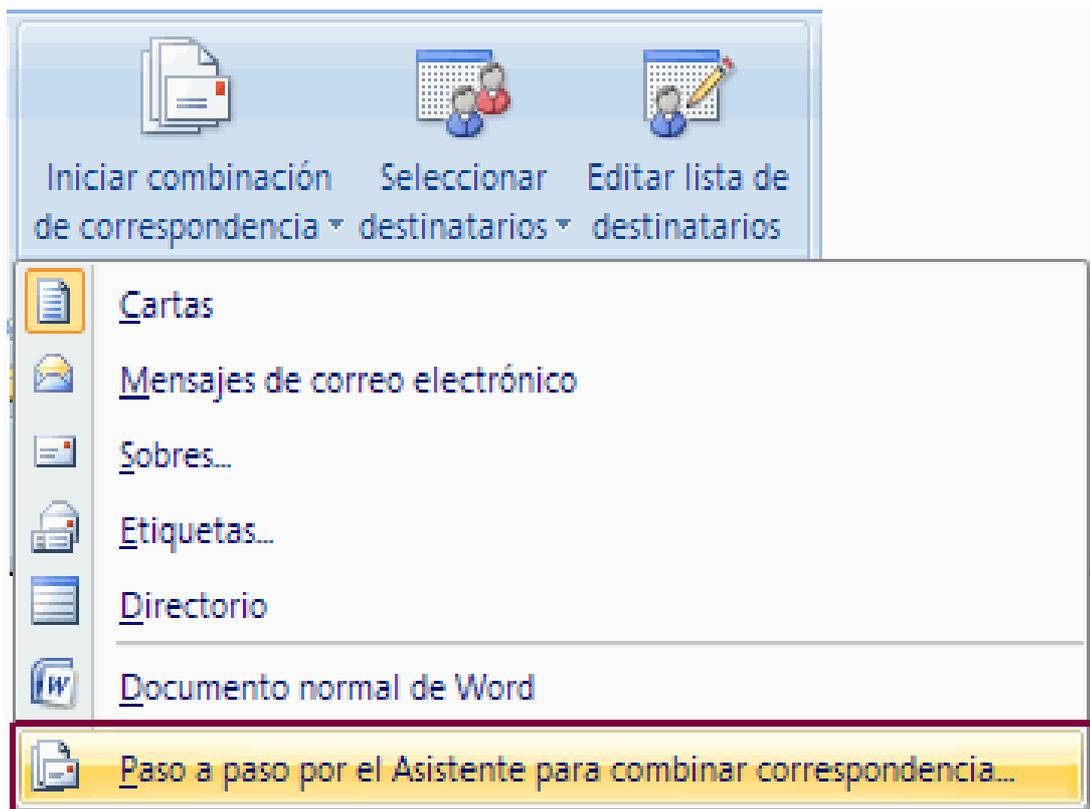
3.Acotar la lista de destinatarios o de elementos. Microsoft Office Word genera una copia del documento principal por cada elemento, o registro, de su archivo de datos. Si su archivo de datos es una lista de correo, es probable que esos elementos sean destinatarios de la correspondencia. Si desea generar copias sólo para determinados elementos del archivo de datos, puede elegir qué elementos (registros) incluir.

4.Agregar marcadores de posición, llamados campos de combinación de correspondencia, a los documento. Cuando realice la combinación de correspondencia, los campos se rellenan con información contenida en el archivo de datos.

5.Obtener una vista previa de la combinación de correspondencia y finalizarla. Puede obtener una vista previa de cada copia del documento antes de imprimir todo el conjunto.

Utilizar los comandos de la ficha **Correspondencia** para combinar correspondencia.

También puede realizar una combinación de correspondencia utilizando el panel de tareas **Combinar correspondencia**, que le dirigirá paso a paso a lo largo del proceso. Para utilizar el panel de tareas, en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia** de la ficha **Correspondencia**, haga clic en **Iniciar Combinar correspondencia** y, a continuación, haga clic en **Paso a paso por el Asistente para combinar correspondencia**.

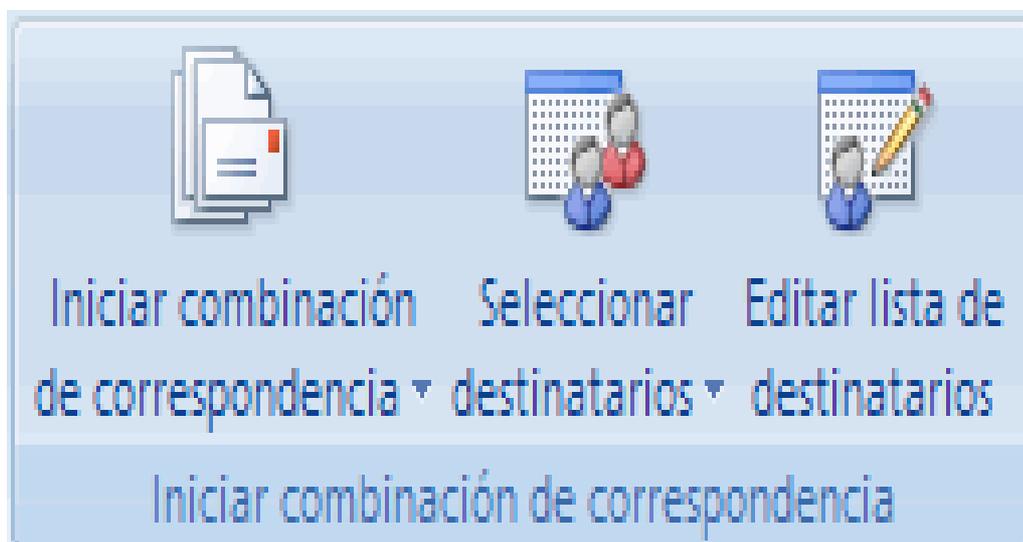


Configurar el documento principal

1. Inicie Word.

De manera predeterminada se abre un documento en blanco. Déjelo abierto. Si lo cierra, no estarán disponibles los comandos del paso siguiente.

2. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia**, haga clic en **Iniciar Combinar correspondencia**.



3. Haga clic en el tipo de documento que desea crear.

Por ejemplo, puede crear:

- **Un conjunto de sobres.** El remite es el mismo en todos los sobres, pero la dirección de destino es única para cada uno de ellos. Haga clic en **Sobres** y especifique sus preferencias para el tamaño del sobre y el formato del texto en la ficha **Opciones de sobre** del cuadro de diálogo **Opciones de sobre**.
- **Un conjunto de etiquetas de dirección** Cada etiqueta muestra el nombre y la dirección de una persona, pero el nombre y la dirección de cada etiqueta son únicos. Haga clic en **Etiquetas** y especifique sus preferencias para el tipo de etiqueta en el cuadro de diálogo **Opciones para etiquetas**.
- **Un conjunto de cartas modelo o mensajes de correo electrónico** El contenido básico es el mismo en todas las cartas o mensajes, pero cada uno contiene información específica para cada destinatario, como su nombre, dirección o cualquier otra información. Haga clic en **Cartas** o en **Mensajes de correo electrónico** para crear esos tipos de documentos.
- **Un catálogo o directorio** Para cada elemento se indica el mismo tipo de información, como su nombre o su descripción, pero el nombre y la descripción de cada uno es único. Haga clic en **Directorio** para crear este tipo de documento.

Reanudar una combinación de correspondencia

Si tiene que dejar de trabajar en una combinación de correspondencia, podrá guardar el documento principal del sobre y reanudar la combinación más adelante. Microsoft Office Word conserva la información del origen de datos y de los campos. Si estaba utilizando el panel de tareas **Combinar correspondencia**, Word vuelve al lugar donde estaba en el panel de tareas cuando reanude la combinación.

1. Cuando esté listo para reanudar la combinación, abra el documento.

Word muestra un mensaje que le pide que confirme si desea abrir el documento, que ejecutará un comando SQL.

2. Puesto que este documento está conectado a un origen de datos y desea recuperar esos datos, haga clic en **Sí**. Si estuviera abriendo un documento que

no supiera que estaba conectado a un origen de datos, podría hacer clic en **No** para impedir accesos posiblemente malintencionados a los datos.

Aparece el texto del documento, junto con los campos insertados.

3. Haga clic en la ficha **Correspondencia** y reanude el trabajo.

Conectar el documento a un origen de datos.

Para combinar información en el documento principal, debe conectarlo a un origen de datos, también llamado archivo de datos. Si no dispone previamente de un origen de datos, puede crearlo durante el proceso de combinación de correspondencia.

Elegir un archivo de datos

1. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia**, haga clic en **Seleccionar destinatarios**.



2. Siga uno de estos procedimientos:

- Si desea utilizar la lista Contactos de Outlook, haga clic en **Seleccionar de los contactos de Outlook**.
- Si tiene una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel, una base de datos de Microsoft Office Access u otro tipo de archivo de datos, haga clic en **Usar lista existente** y busque el archivo en el cuadro de diálogo **Seleccionar origen de datos**.

En el caso de Excel, puede seleccionar datos desde cualquier hoja de cálculo o rango con nombre de un libro. En el caso de Access, puede seleccionar datos desde cualquier tabla o consulta definida en la base de datos.

Para cualquier otro tipo de archivo de datos, seleccione el archivo en el cuadro de diálogo **Seleccionar origen de datos**. Si no aparece el archivo en la lista, seleccione el tipo de archivo apropiado o elija **Todos los archivos** en el cuadro **Tipo de archivo**. En una combinación de correspondencia se pueden utilizar los siguientes tipos de archivos de datos:

- Archivos de programas de base de datos basados en archivos y de fila única, para los que tenga instalado un proveedor de OLE DB o un controlador ODBC. Con Microsoft Office se incluyen varios controladores de este tipo.
- Un archivo HTML que incluya una sola tabla. La primera fila de la tabla debe contener nombres de columna y las demás filas deben contener datos.
- Libretas de direcciones electrónicas:
- Libreta de direcciones de Microsoft Outlook
- Lista de contactos de Microsoft Schedule+ 7.0
- Cualquier lista similar creada con un sistema de correo compatible con MAPI como, por ejemplo, Microsoft Outlook.
- Un documento de Microsoft Word. El documento debe incluir una sola tabla. La primera fila de la tabla debe contener títulos y las demás filas, los registros que desee combinar. También puede utilizar un origen de encabezado como origen de datos.
- Cualquier archivo de texto que contenga campos de datos separados o delimitados por marcas de tabulación o comas, registros de datos separados por marcas de párrafo.
- Si todavía no tiene un archivo de datos, haga clic en **Escribir una nueva lista** y utilice entonces el formulario que se abrirá para crear su lista. La lista se guarda como archivo de base de datos (.mdb) que se puede utilizar posteriormente.

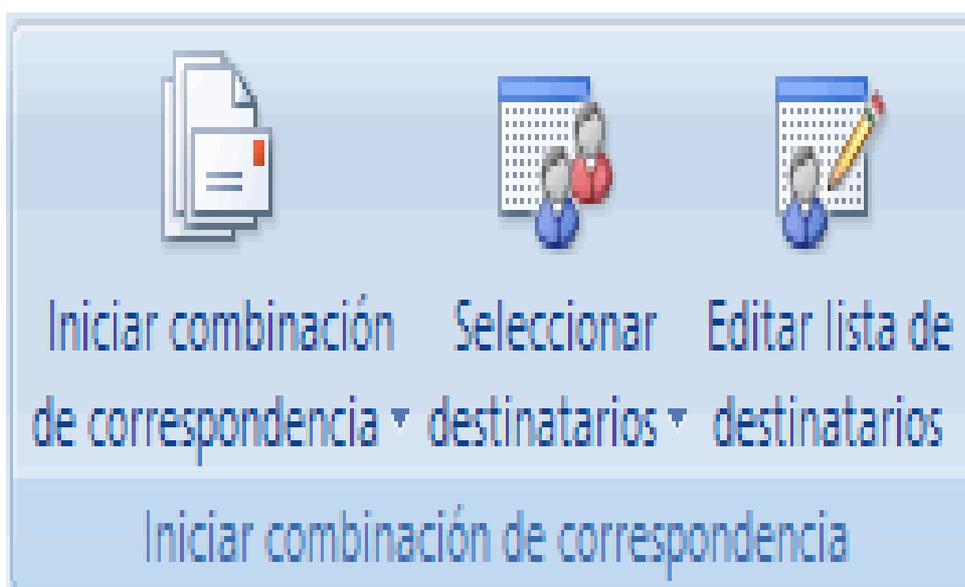
Si ha instalado 2007 Microsoft Office system (en vez de instalar Microsoft Word de forma independiente), también puede utilizar Microsoft Query para construir una consulta y recuperar los datos que desee de un origen de datos externo.

Acotar la lista de destinatarios o de elementos

Cuando conecte con un determinado archivo de datos, puede que no desee combinar en el documento principal la información contenida en todos los registros de ese archivo de datos.

Para acotar la lista de destinatarios o utilizar un subconjunto de los elementos contenidos en el archivo de datos, siga este procedimiento:

1. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Iniciar combinación de correo**, haga clic en **Editar lista de destinatarios**.



2. En el cuadro de diálogo **Destinatarios de la combinación de correspondencia**, siga uno de estos procedimientos:

- **Seleccionar registros individuales** Este método resulta muy útil si la lista es breve. Active las casillas de verificación junto a los destinatarios que desee incluir y desactive las que aparecen junto a los destinatarios que desee excluir.

Si sabe que desea incluir sólo unos cuantos registros en la combinación, puede desactivar la casilla de verificación de la fila de encabezado y seleccionar sólo aquellos que desee usar. De manera similar, si desea incluir la mayor parte

de la lista, active la casilla de verificación de la fila de encabezado y después desactive las casillas de verificación de los registros que no desee incluir.

- **Ordenar registros** Haga clic en el título de columna del elemento por el que desee ordenar. La lista se ordena en orden alfabético ascendente (de A a Z). Haga clic en el encabezado de columna otra vez para ordenar la lista en orden alfabético descendente (de Z a A).

Si desea ordenar los datos de una manera más compleja, haga clic en **Ordenar** bajo **Restringir lista de destinatarios** y elija sus preferencias de clasificación en la ficha **Ordenar registros** del cuadro de diálogo **Filtrar y ordenar**. Por ejemplo, puede usar este tipo de ordenación si desea que las direcciones de los destinatarios se dispongan en orden alfabético por los apellidos y los códigos postales por orden numérico.

- **Filtrar registros** Esta función resulta útil si la lista contiene registros que no desee ver o incluir en la combinación. Una vez filtrada la lista, puede utilizar las casillas de verificación para incluir y excluir registros.

Para filtrar los registros, siga este procedimiento:

1. En **Restringir lista de destinatarios**, haga clic en **Filtrar**.
2. En la ficha **Filtrar registros** del cuadro de diálogo **Filtrar y ordenar**, elija los criterios que desea utilizar para el filtro.

Por ejemplo, para generar copias del documento principal únicamente para las direcciones que contengan Australia como país o región, haga clic en **País o región** en la lista **Campo**, en el elemento **Igual a** de la lista **Comparación**, y en **Australia** en la lista **Comparado con**.

3. Para restringir aún más el filtro, haga clic en **Y** o en **O** y especifique más criterios.

Por ejemplo, para generar copias del documento principal sólo para las empresas de Munich, podría filtrar por los registros cuyo campo **Ciudad** contenga **Munich** y aquellos cuyo campo **Nombre de la compañía** no esté en blanco. Si utiliza el operador **O** en vez de **Y** en este filtro, la combinación de correspondencia incluye todas las direcciones de

Munich así como todas las direcciones que incluyen un nombre de compañía, independientemente de la ciudad.

Si ha instalado software de validación de direcciones, haga clic en **Validar direcciones** en el cuadro de diálogo **Destinatarios de la combinación de correspondencia** para validar las direcciones de los destinatarios.

AGREGAR MARCADORES DE POSICIÓN, LLAMADOS CAMPOS DE COMBINACIÓN DE CORRESPONDENCIA, A LOS DOCUMENTO

Una vez conectado el documento principal a un archivo de datos, estará listo para escribir el texto del documento y agregar marcadores de posición que indiquen dónde aparecerá la información única en cada copia del documento.

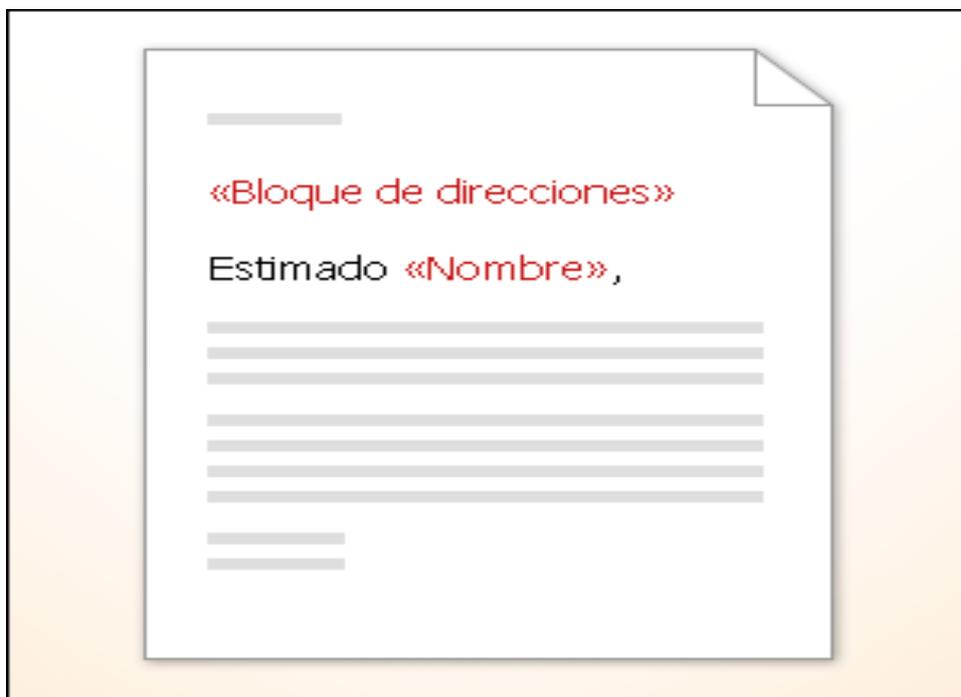
Los marcadores de posición, como los de direcciones y saludos, se denominan campos de combinación de correspondencia. Los campos de Word se corresponden a los encabezados de columna del archivo de datos que seleccione.

	A	B	C
1	Prénom	Nom	Adresse
2	Nancy	Anderson	123 Main St.
3	Ann	Beebe	567 Country Rd.
4			
5			
6			
7			
8			
9			

1 Las columnas de un archivo de datos representan categorías de información. Los campos agregados al documento principal son marcadores de posición para estas categorías.

2 Las filas de un archivo de datos representan registros de información. Al realizar una combinación de correspondencia, Word genera una copia del documento principal por cada registro.

Colocando un campo en el documento principal, indica que desea que en esa ubicación aparezca una determinada categoría de información, como un campo o una dirección.



Cuando se inserta un campo de combinación de correspondencia en el documento principal, el nombre del campo siempre se indica entre comillas de combinación (« »). Estas comillas no aparecen en los documentos combinados. Simplemente ayudan a distinguir el texto normal de los campos en el documento principal.

¿Qué ocurre al realizar la combinación?

Al combinar, la información contenida en la primera fila del archivo de datos reemplaza los campos del documento principal para crear el primer documento combinado. La información de la segunda fila del archivo de datos reemplaza los campos para crear un segundo sobre, y así sucesivamente.

	A	B	C
1	Nombre	Apellidos	Dirección
2	Nancy	Anderson	123 Main St.
3	Ann	Beebe	567 Country Rd.
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Nancy Anderson
123 Main St.

Escamada Nancy,

Trabajar con campos: ejemplos

Puede agregar cualquier encabezado de columna de su archivo de datos al documento principal como campo, lo que ofrece gran flexibilidad al diseñar cartas modelo, etiquetas, mensajes de correo electrónico y otros documentos combinados. Por ejemplo:

- Suponga que está creando una carta para notificar a las organizaciones locales que han sido seleccionadas para ser incluidas en la guía urbana anual. Si su archivo de datos contiene una columna Organización con el nombre de cada empresa con la que desea establecer contacto, puede insertar el campo «Organización» en lugar de escribir el nombre de cada organización específica.
- Imagine que trimestralmente envía mensajes de correo electrónico a sus clientes informándoles de nuevos productos y ofertas especiales. Para personalizar esos mensajes para sus mejores clientes, puede agregar una columna Nota Personal a su archivo de datos, en la que escribirá notas como, por ejemplo "Sra. García, este nuevo artículo es exactamente lo que estaba buscando". Colocando un campo. En el documento principal, puede incluir esas notas al final de mensajes concretos.

- Suponga que su lista de correo es la de los suscriptores de su boletín y que su archivo de datos incluye una columna, llamada Fecha Caducidad, en la que se indica la fecha en que finaliza cada suscripción. Si coloca un campo «Fecha Caducidad» en el documento principal de la etiqueta antes de ejecutar la combinación de correspondencia, los suscriptores podrán ver sus respectivas fechas de caducidad en sus etiquetas postales.

Los campos se pueden combinar y separar con signos de puntuación. Por ejemplo, para crear una dirección, puede colocar los campos en el documento principal de esta manera:

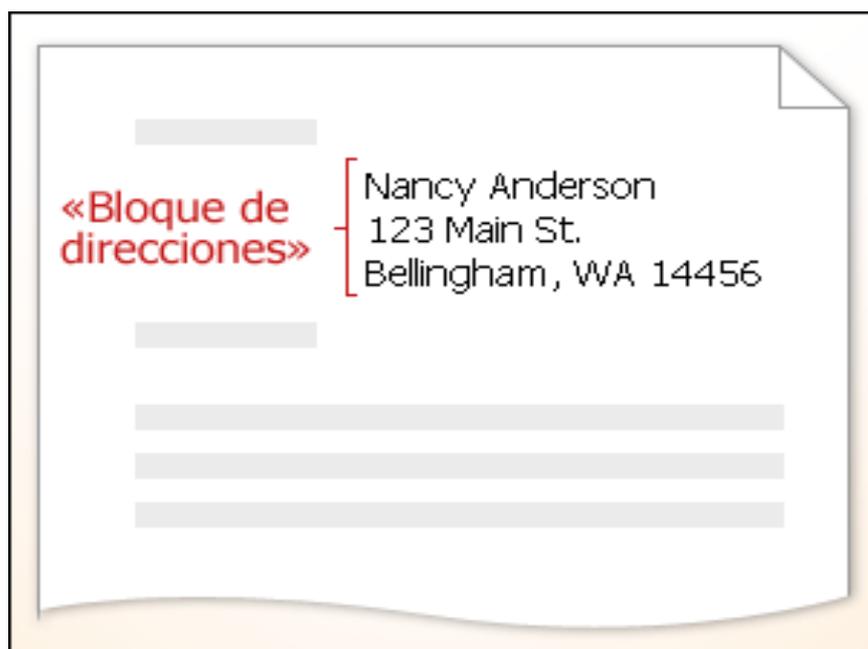
«Nombre» «Apellidos»

«Dirección»

«Código postal» «Ciudad», «Estado o provincia»

Para elementos que se utilizan con frecuencia, como bloques de dirección o líneas de saludo, Word proporciona campos compuestos que agrupan entre sí una serie de campos. Por ejemplo:

- El campo Bloque de direcciones es una combinación de varios campos que incluye el nombre, los apellidos, la dirección, la ciudad y el código postal.



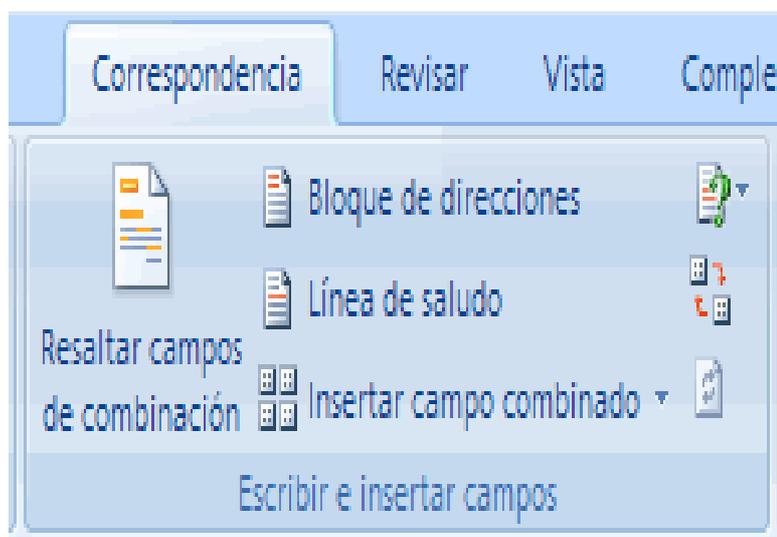
- El campo Línea de saludo puede incluir uno o varios campos de nombre, dependiendo del tratamiento de cortesía elegido.

Puede personalizar el contenido de cada uno de estos campos compuestos. Por ejemplo, podrá seleccionar un formato de nombre formal en la dirección (Sr. Javier García Saavedra), mientras que, en el saludo, podrá optar por usar "Para" en lugar de "Estimado".

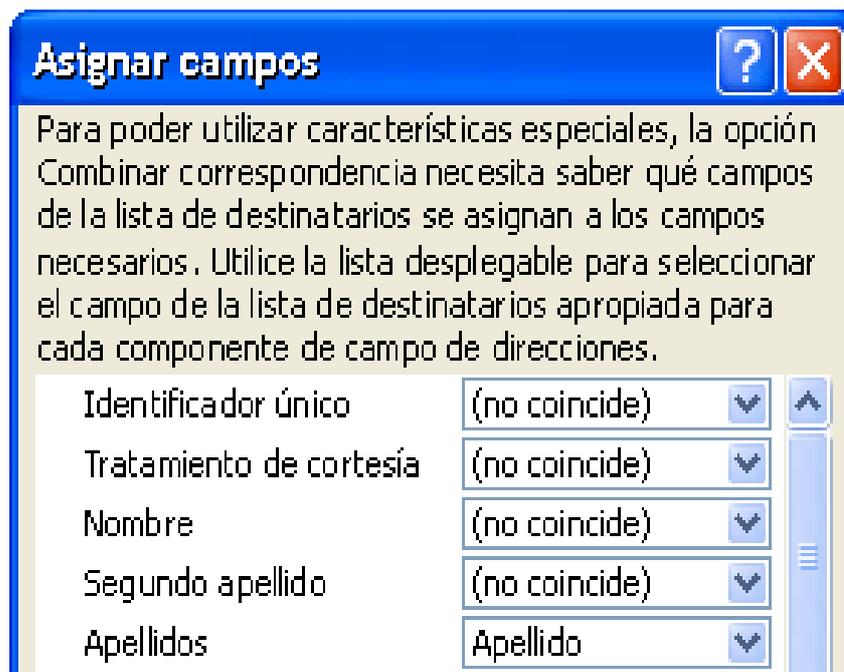
Asignar los campos de combinación de correspondencia al archivo de datos

Para asegurarse de que Word encontrará una columna del archivo de datos que corresponda a todos los elementos de dirección o de saludo, puede que sea necesario asignar los campos de combinación de correspondencia de Word a las columnas del archivo de datos.

Para asignar los campos, haga clic en **Asignar campos** en el grupo **Escribir e insertar campos** de la ficha **Correspondencia**.



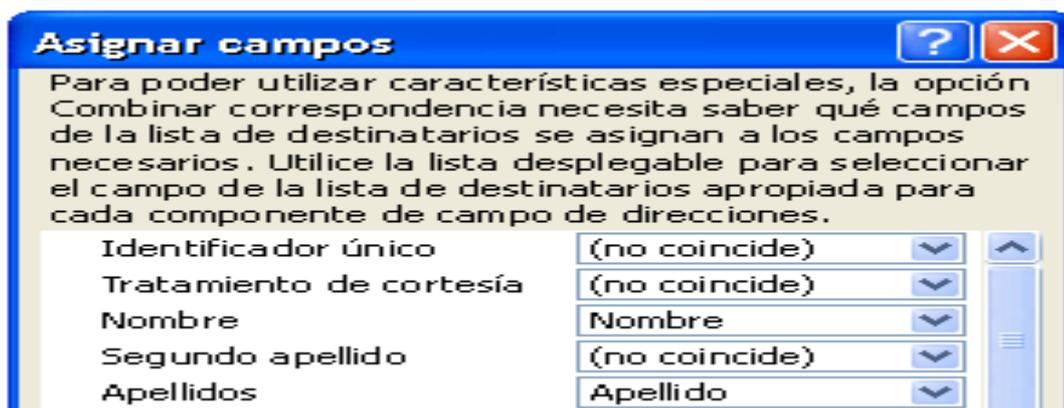
Se abrirá el cuadro de diálogo **Asignar campos**.



Los elementos de la dirección y el saludo se colocan a la izquierda, mientras que los encabezados de columna del archivo de datos aparecen a la derecha.

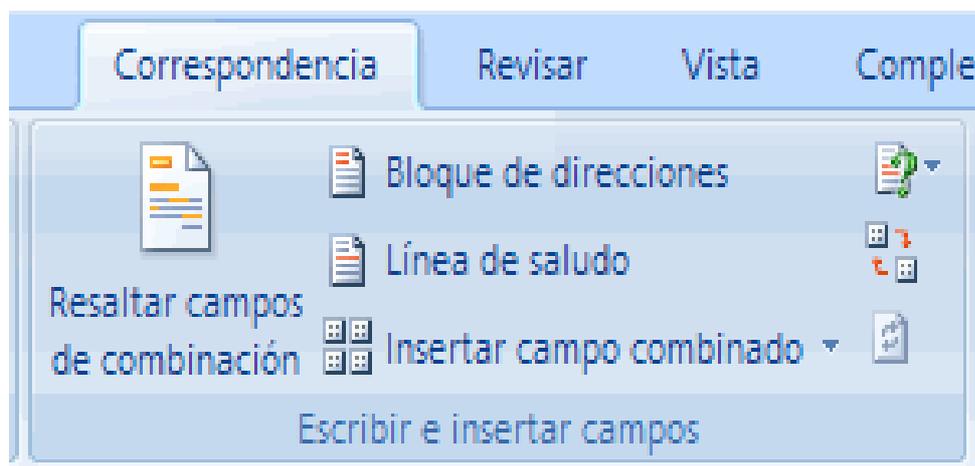
Word busca la columna que coincide con cada elemento. En la ilustración, Word hizo coincidir automáticamente la columna **Apellidos** del campo de datos con la columna **Apellidos**. Pero Word no pudo hacer coincidir los demás elementos. En este archivo de datos, por ejemplo, Word no puede asignar el campo **Nombre**.

En la lista de la derecha, puede seleccionar la columna de su archivo de datos que corresponde con el elemento de la izquierda. En la ilustración, la columna **Nombre** coincide ahora con el campo **Apellido**. No es problema que los campos **Tratamiento de cortesía**, **Identificador único** y **Segundo nombre** no estén asignados. No es necesario que el documento de la combinación de correspondencia utilice todos los campos. Si agrega desde su archivo de datos un campo que no contiene datos, en el documento combinado este campo aparecerá como marcador de posición vacío, normalmente una línea en campo o un campo oculto.



Escribir el contenido y agregar campos

1. En el documento principal, haga clic donde desee insertar el campo.
2. Utilice el grupo **Escribir e insertar campos** de la ficha **Correspondencia**.



3. Siga uno de estos procedimientos:

- ▶ Bloque de direcciones con nombre, dirección y otra información
- ▶ Línea de saludo
- ▶ Campos individuales
- ▶ Campos personalizados de los contactos de Outlook

- No se puede escribir los caracteres de los campos de combinación («« »») manualmente ni utilizar el comando **Símbolo** del menú **Insertar**, sino que se debe utilizar la característica de combinación de correspondencia.

- Si los campos de combinación aparecen entre llaves, como { MERGEFIELD Ciudad }, eso significa que Microsoft Word muestra códigos de campo en lugar de los resultados de los campos. Esto no afecta a la combinación, pero si desea mostrar los resultados, haga clic con el botón secundario del *Mouse* en el código de campo y, a continuación, haga clic en **Activar o desactivar códigos de campo** en el menú contextual.

Aplicar formato a los datos combinados

Los programas de bases de datos y hojas de cálculo, como por ejemplo Microsoft Office Access y Microsoft Office Excel, almacenan como datos sin formato la información escrita en las celdas. El formato que se aplique en Access o Excel, como las fuentes o los colores, no se almacena junto con los datos sin formato. Cuando se combina la información de un archivo de datos en un documento de Word, se combinan los datos sin el formato que tienen aplicado.

Para aplicar formato a los datos del documento, seleccione el campo de combinación de correspondencia y aplíquelo el formato que desee, de la misma manera que lo haría con cualquier otro texto. Asegúrese de que la selección incluye las comillas de combinación (« ») que rodean el campo.

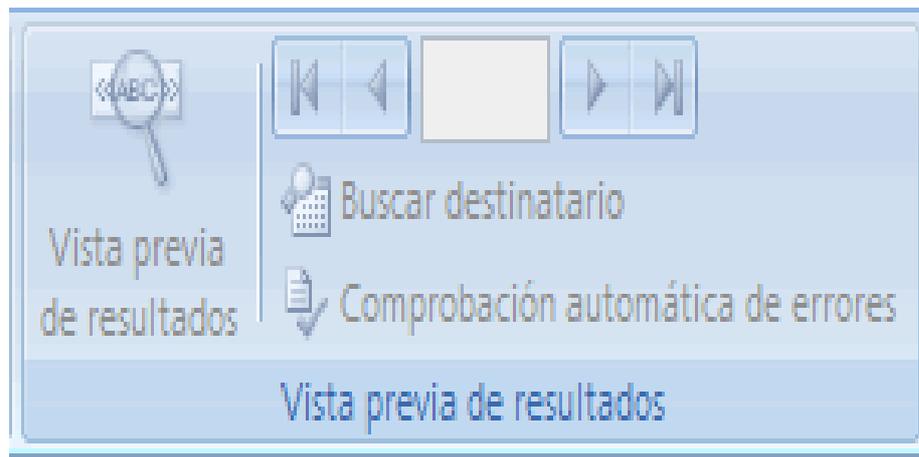
Obtener una vista previa de la combinación de correspondencia y finalizarla

Una vez agregados los campos al documento principal, estará listo para obtener una vista previa de los resultados de la combinación. Cuando esté satisfecho con la vista previa, puede completar la combinación de correspondencia.

Obtener una vista previa de la combinación

Puede obtener una vista previa de los documentos combinados y realizar los cambios antes de completar efectivamente la combinación.

Para obtener la vista previa, siga uno de estos procedimientos en el grupo **Vista previa de resultados** de la ficha **Correspondencia**:



- Haga clic en **Vista previa de resultados**.
- Hojee cada documento combinado utilizando los botones **Próximo registro** y **Registro anterior** del grupo **Vista previa de resultados**.
- Obtenga una vista previa de un documento específico haciendo clic en **Buscar destinatario**.

Haga clic en **Editar lista de destinatarios** en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia** de la ficha **Correspondencia** para abrir el cuadro de diálogo **Destinatarios de combinar correspondencia**, en el que puede filtrar la lista o borrar destinatarios si ve registros que no desea incluir.



Finalizar la combinación

Puede imprimir los documentos combinados o modificarlos individualmente, así como imprimir o cambiar todos los documentos o sólo un subconjunto de ellos.

Imprimir los documentos combinados

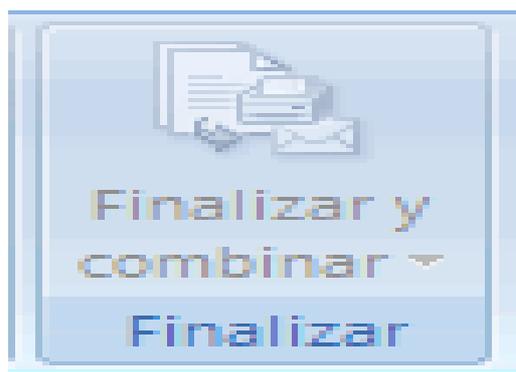
1. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Finalizar**, haga clic en **Finalizar y combinar** y, a continuación, haga clic en **Imprimir documentos**.



2. Decida si desea imprimir todo el conjunto de documentos, sólo la copia que está visible en cada momento, o bien un subconjunto del total de los documentos, que se especifica mediante los números de registro.

Cambiar copias individuales del documento

1. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Finalizar**, haga clic en **Finalizar y combinar** y, a continuación, haga clic en **Editar documentos individuales**.



2. Elija si desea editar todo el conjunto de documentos, sólo la copia que está visible en cada momento, o bien un subconjunto del total de los documentos, que se especifica mediante los números de registro. Word guarda las copias que desea editar en un solo archivo, con un salto de página entre cada copia del documento.

Guardar el documento principal

Recuerde que los documentos combinados que guarde son independientes del documento principal. Es conveniente guardar el propio documento principal si desea utilizarlo para otra combinación de correspondencia.

Cuando guarde el documento principal, también puede guardar su conexión con el archivo de datos. La siguiente vez que abra el documento principal, se le pedirá que indique si desea volver a combinar la información del archivo de datos en el documento principal.

- Si hace clic en **Sí**, se abre el documento con la información del primer registro ya combinada.
- Si hace clic en **No**, se rompe la conexión entre el documento principal y el archivo de datos. El documento principal se convierte en un documento normal de Word y los campos se reemplazan con la información del primer registro, exclusivamente.

USAR LA COMBINACIÓN DE CORRESPONDENCIA PARA ENVIAR MENSAJES DE CORREO ELECTRÓNICO PERSONALIZADOS A LA LISTA DE DIRECCIONES DE CORREO ELECTRÓNICO

Cuando desee enviar un mensaje de correo electrónico a los destinatarios de la lista de direcciones, puede usar la combinación de correspondencia para crear mensajes de correo electrónico. Cada mensaje contiene el mismo tipo de información; sin embargo, el contenido de cada mensaje es único. Por ejemplo, en el mensaje de correo para los clientes, se puede personalizar cada mensaje para dirigirse a cada cliente por su nombre. La información exclusiva de cada mensaje viene de las entradas de un archivo de datos.

Además, con la combinación de correspondencia, cada mensaje de correo electrónico es un correo independiente en el que cada destinatario es el único destinatario de cada mensaje. Al contrario que en el caso de los mensajes de correo electrónico a un grupo de destinatarios o destinatarios ocultos de la línea de la copia oculta (CCO) del mensaje.

- Debe tener instalado un programa de correo electrónico compatible con MAPI. Las funcionalidades de la interfaz de programación de aplicaciones de mensajería (MAPI, *Messaging Application Program Interface*) de Outlook permite que

Microsoft Office Word y Microsoft Office Outlook compartan información al enviar el mensaje de correo electrónico combinados.

- Debe usar la misma versión de Outlook y Word. Si usa Microsoft Office Word 2007, también debe utilizar Microsoft Office Outlook 2007.
- No puede agregar destinatarios a la línea CC (con copia). La combinación de correspondencia no proporciona ninguna forma de designar destinatarios secundarios. Cada destinatario recibe una copia del mensaje si está en la línea Para del mensaje.

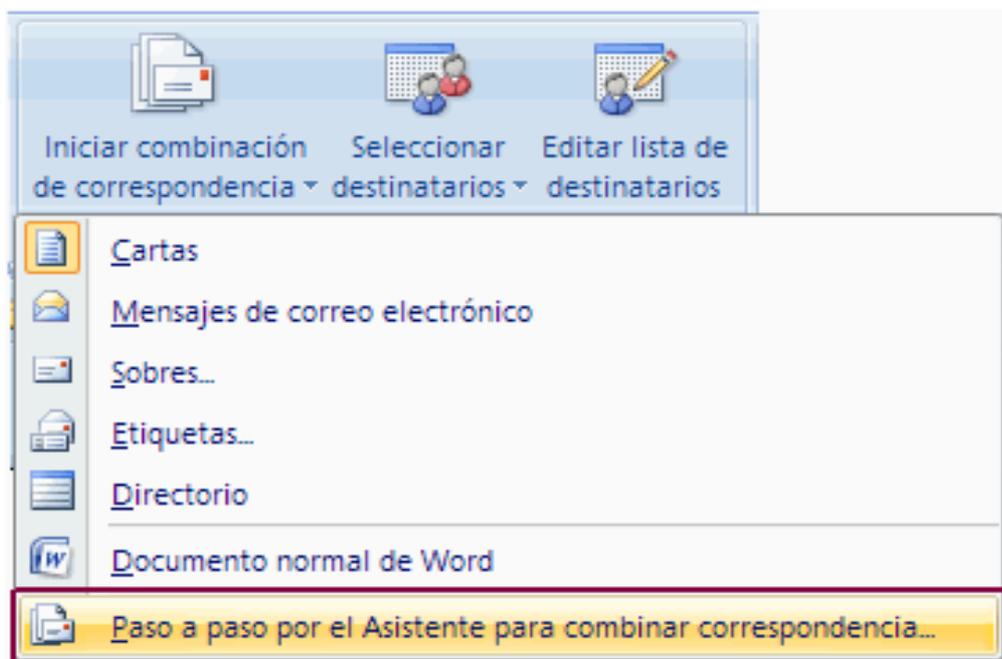
El proceso de combinación de correspondencia implica los siguientes pasos generales:

1. Configurar el mensaje de correo electrónico. El documento principal contiene el texto y los gráficos que son iguales en todos los mensajes. Por ejemplo, el logotipo de la empresa o el cuerpo del mensaje.
2. Conectar el documento del mensaje de correo electrónico con la lista de direcciones. La lista de direcciones es el origen de datos que usa Word en la combinación de correspondencia; se trata de un archivo que contiene las direcciones de correo electrónico desde donde se envían los mensajes.
3. Acotar la lista de destinatarios o de elementos. Word genera un mensaje para cada dirección de correo electrónico de la lista. Si desea generar mensajes sólo para algunas direcciones de la lista de direcciones, puede elegir las direcciones, o registros, que se van a incluir.
4. Agregar marcadores de posición, denominados campos de combinación de correspondencia, al documento del mensaje de correo electrónico. Cuando realice la combinación de correspondencia, los campos se rellenan con la información contenida en la lista de direcciones.
5. Obtener una vista previa de la combinación de correspondencia. Puede obtener una vista previa de cada mensaje antes de enviar todo el conjunto.

Utilice los comandos de la ficha **Correspondencia** para combinar correspondencia.

También puede realizar una combinación de correspondencia utilizando el panel de tareas **Combinar correspondencia**, que le dirigirá paso a paso por el

proceso. Para utilizar el panel de tareas, en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia** de la ficha **Correspondencia**, haga clic en **Iniciar Combinar correspondencia** y, a continuación, en **Paso a paso por el Asistente para combinar correspondencia**. En el paso 1 del proceso, en **Seleccione el tipo de documento**, haga clic en **Mensajes de correo electrónico**.



Configurar el documento principal del mensaje de correo electrónico

1. Inicie Word.

De forma predeterminada, se abre un documento en blanco. Déjelo abierto. Si lo cierra, no estarán disponibles los comandos del paso siguiente.

2. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia**, haga clic en **Iniciar Combinar correspondencia**.

3. Haga clic en **Mensajes de correo electrónico**.

Reanudar una combinación de correspondencia

Si debe dejar de trabajar en una combinación de correspondencia, puede guardar el documento principal del mensaje de correo electrónico y reanudar la combinación más adelante. Word conserva la información del origen de datos y de

los campos. Si estaba utilizando el panel de tareas **Combinar correspondencia**, Word vuelve al lugar donde estaba en este panel cuando reanuda la combinación.

1. Cuando esté listo para reanudar la combinación, abra el documento.

Word muestra un mensaje que le pide que confirme si desea abrir el documento, que ejecutará un comando SQL.

2. Puesto que este documento está conectado a un origen de datos y desea recuperar esos datos, haga clic en **Sí**. Si estuviera abriendo un documento que no supiera que estaba conectado a un origen de datos, podría hacer clic en **No** para impedir accesos posiblemente malintencionados a los datos.

Aparece el texto del documento, junto con los campos insertados.

3. Haga clic en la ficha **Correspondencia** y reanude el trabajo.

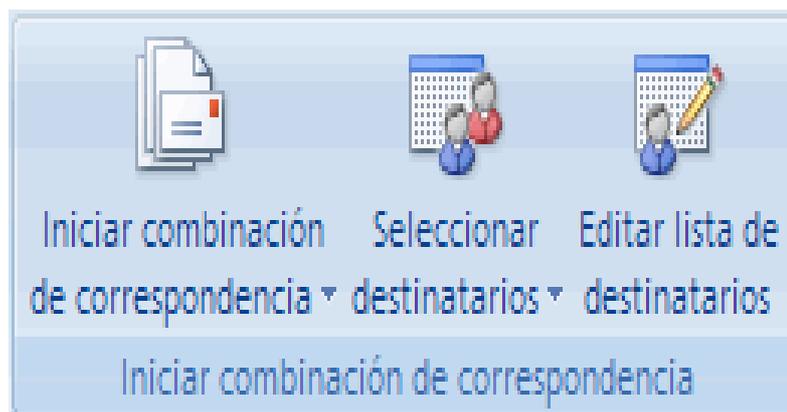
Conectar el documento del mensaje de correo electrónico a la lista de direcciones

Para combinar la información del documento principal del mensaje de correo electrónico, debe conectarlo a la lista de direcciones, que también se denomina origen de datos o archivo de datos. Si aún no dispone de un origen de datos, puede crearlo durante el proceso de combinación de correspondencia.

Asegúrese de que el archivo de datos incluye una columna para las direcciones de correo electrónico. Más avanzado el proceso la necesitará.

Elegir un archivo de datos

1. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia**, haga clic en **Seleccionar destinatarios**.



2. Siga uno de estos procedimientos:

- Si desea utilizar la lista Contactos de Outlook, haga clic en **Seleccionar de los contactos de Outlook**.

▶ Sugerencias para trabajar con la lista Contactos de Microsoft Outlook

- Si tiene una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel, una base de datos de Microsoft Office Access u otro tipo de archivo de datos, haga clic en **Usar lista existente** y busque el archivo en el cuadro de diálogo **Seleccionar origen de datos**.

En el caso de Excel, puede seleccionar datos desde cualquier hoja de cálculo o rango con nombre de un libro. En el caso de Access, puede seleccionar datos desde cualquier tabla o consulta definida en la base de datos. Para cualquier otro tipo de archivo de datos, seleccione el archivo en el cuadro de diálogo **Seleccionar origen de datos**. Si no aparece el archivo en la lista, seleccione el tipo de archivo apropiado o elija **Todos los archivos** en la lista **Tipo de archivo**. En una combinación de correspondencia se pueden utilizar los siguientes tipos de archivos de datos:

- Archivos de programas de base de datos basados en archivos y de fila única, para los que tenga instalado un proveedor de OLE DB o un controlador ODBC. Con Microsoft Office se incluyen varios controladores de este tipo.
- Un archivo HTML que incluya una sola tabla. La primera fila de la tabla debe contener nombres de columna y las demás, datos.
- Libretas de direcciones electrónicas:

- Libreta de direcciones de Microsoft Outlook
- Lista de contactos de Microsoft Schedule+ 7.0
- Cualquier lista similar creada con un sistema de correo compatible con MAPI como, por ejemplo, Outlook.
- Un documento. El documento debe incluir una sola tabla. La primera fila de la tabla debe contener títulos y las demás filas, los registros que desee combinar. También puede utilizar un origen de encabezado como origen de datos.
- Cualquier archivo de texto que contenga campos de datos separados o delimitados por marcas de tabulación o comas, y registros de datos separados por marcas de párrafo.

▶ Sugerencias para aplicar formato a los datos en Excel

- Si todavía no tiene un archivo de datos, haga clic en **Escribir una nueva lista** y utilice entonces el formulario que se abrirá para crear su lista. La lista se guarda como archivo de base de datos (.mdb) que se puede utilizar posteriormente.

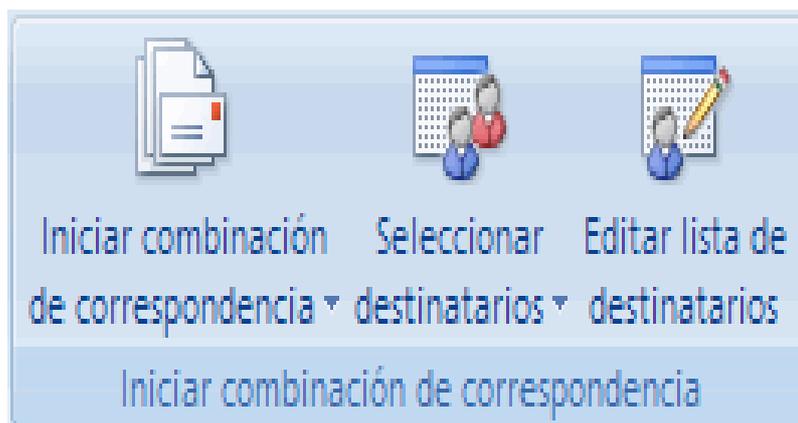
Si ha instalado 2007 Microsoft Office system (en vez de instalar Word de forma independiente), también puede utilizar Microsoft Query para crear una consulta y recuperar los datos que desee de un origen de datos externo.

Acotar la lista de destinatarios o de elementos

Cuando conecte con un determinado archivo de datos, puede que no desee combinar, en el documento principal, la información contenida en todos los registros de ese archivo de datos. Si el archivo de datos incluye registros sin direcciones de correo electrónico, omítalas de la combinación de correo electrónico. De lo contrario, Word no podrá terminar el proceso de combinación.

Para acotar la lista de destinatarios o utilizar un subconjunto de los elementos contenidos en el archivo de datos, siga este procedimiento:

1. En la ficha **Correspondencia**, en el grupo **Iniciar combinación de correo**, haga clic en **Editar lista de destinatarios**.



2. En el cuadro de diálogo **Destinatarios de la combinación de correspondencia**, siga uno de estos procedimientos:

- **Seleccionar registros individuales** Este método resulta muy útil si la lista es corta. Active las casillas de verificación junto a los destinatarios que desee incluir y desactive las que aparecen junto a los destinatarios que desee excluir.

Si sabe que desea incluir sólo unos cuantos registros en la combinación, puede desactivar la casilla de verificación de la fila de encabezado y seleccionar sólo aquellos que desee usar. De manera similar, si desea incluir la mayor parte de la lista, active la casilla de verificación de la fila de encabezado y después desactive las casillas de verificación de los registros que no desee incluir.

- **Ordenar registros** Haga clic en el título de columna del elemento por el que desee ordenar. La lista se ordena en orden alfabético ascendente (de A a Z). Haga clic en el encabezado de columna otra vez para ordenar la lista en orden alfabético descendente (de Z a A).

Si desea ordenar los datos de forma más compleja, haga clic en la opción **Ordenar** de **Restringir lista de destinatarios** y elija sus preferencias de clasificación en la ficha **Ordenar registros** del cuadro de diálogo **Filtrar y ordenar**.

- **Filtrar registros** Esta función resulta útil si la lista contiene registros que no desee ver o incluir en la combinación. Una vez filtrada la lista, puede utilizar las casillas de verificación para incluir y excluir registros.

Para filtrar los registros, siga este procedimiento:

1. En **Restringir lista de destinatarios**, haga clic en **Filtrar**.
2. En la ficha **Filtrar registros** del cuadro de diálogo **Filtrar y ordenar**, elija los criterios que desea utilizar para el filtro.

Por ejemplo, para generar un mensaje de correo electrónico únicamente para las direcciones que contengan Australia como país o región, haga clic en **País o región** en la lista **Campo**, en el elemento **Igual a** de la lista **Comparación**, y en **Australia** en la lista **Comparado con**.

3. Para restringir aún más el filtro, haga clic en **Y** o en **O** y, a continuación, elija más criterios.

Por ejemplo, para generar mensajes de correo electrónico sólo para las empresas de Munich, debería filtrar los registros cuyo campo **Ciudad** contenga **Munich** y aquellos cuyo campo **Nombre de la compañía** no esté en blanco. Si utiliza el operador **O** en vez de **Y** en este filtro, la combinación de correspondencia incluye todas las direcciones de Munich así como todas las direcciones que incluyen un nombre de compañía, independientemente de la ciudad.

Si ha instalado software de validación de direcciones, haga clic en **Validar direcciones** en el cuadro de diálogo **Destinatarios de la combinación de correspondencia** para validar las direcciones de los destinatarios.

AGREGAR MARCADORES DE POSICIÓN, DENOMINADOS CAMPOS DE COMBINACIÓN DE CORRESPONDENCIA, AL DOCUMENTO DEL MENSAJE DE CORREO ELECTRÓNICO.

Después de conectar el documento principal del mensaje de correo electrónico a la lista de direcciones, está listo para escribir el texto del mensaje y agregar marcadores de posición para saber dónde aparecerá la información única en cada mensaje.

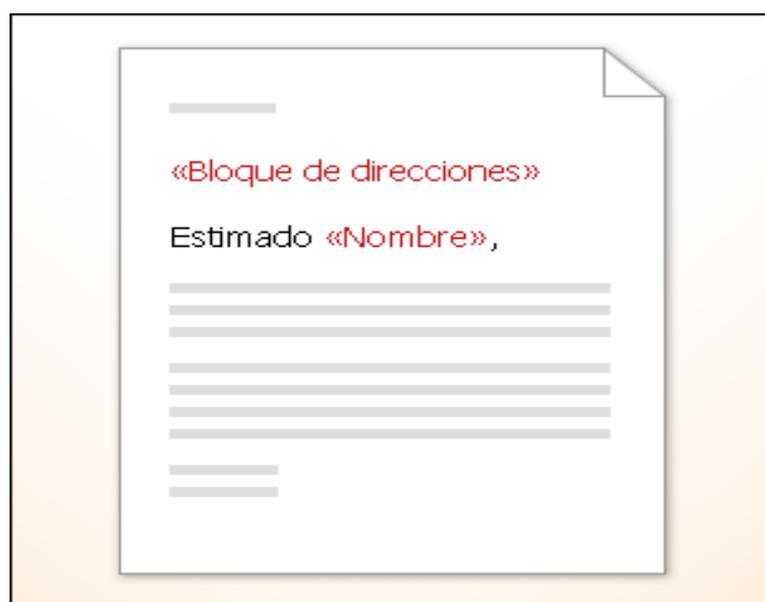
Los marcadores de posición, como direcciones y saludos, se denominan campos de "combinación de correspondencia". Los campos de Word corresponden a los encabezados de columna del archivo de datos que seleccione.

	A	B	C
1	Prénom	Nom	Adresse
2	Nancy	Anderson	123 Main St.
3	Ann	Beebe	567 Country Rd.
4			
5			
6			
7			
8			
9			

1 Las columnas de un archivo de datos representan categorías de información. Los campos agregados al documento principal del mensaje de correo son los marcadores de posición de estas categorías.

2 Las filas de un archivo de datos representan registros de información. Al realizar una combinación de correspondencia, Word genera un mensaje de correo electrónico por cada registro.

Si coloca un campo en el documento principal del mensaje de correo electrónico, indica que desea que en esa ubicación aparezca una determinada categoría de información, como un campo o una dirección.



Cuando se inserta un campo de combinación de correspondencia en el documento principal del mensaje de correo electrónico, el nombre del campo siempre va comillas de combinación (« »). Estas comillas no aparecen en los mensajes de correo electrónico finales. Simplemente ayudan a distinguir el texto normal de los campos en el documento principal del mensaje de correo electrónico.

¿Qué ocurre al realizar la combinación?

Al combinar, la información contenida en la primera fila del archivo de datos reemplaza los campos del documento principal del mensaje de correo electrónico para crear el primer mensaje de correo electrónico. La información de la segunda fila del archivo de datos reemplaza los campos para crear un segundo mensaje de correo electrónico, etc.

	A	B	C
1	Nombre	Apellidos	Dirección
2	Nancy	Anderson	123 Main St.
3	Ann	Beebe	567 Country Rd.
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Nancy Anderson
123 Main St.

Estimada Nancy,

Trabajar con campos: ejemplos

Puede agregar cualquier encabezado de columna del archivo de datos al documento principal del mensaje de correo electrónico como campo. De esta forma, tiene flexibilidad al diseñar los mensajes de correo electrónico. Por ejemplo:

- Suponga que envía un mensaje de correo electrónico para notificar a las organizaciones locales que han sido seleccionadas para ser incluidas en la guía urbana anual. Si su archivo de datos contiene una columna **Organización** con el nombre de cada empresa con la que desea establecer contacto, puede insertar el campo Organización, en lugar de escribir el nombre de cada organización individual.

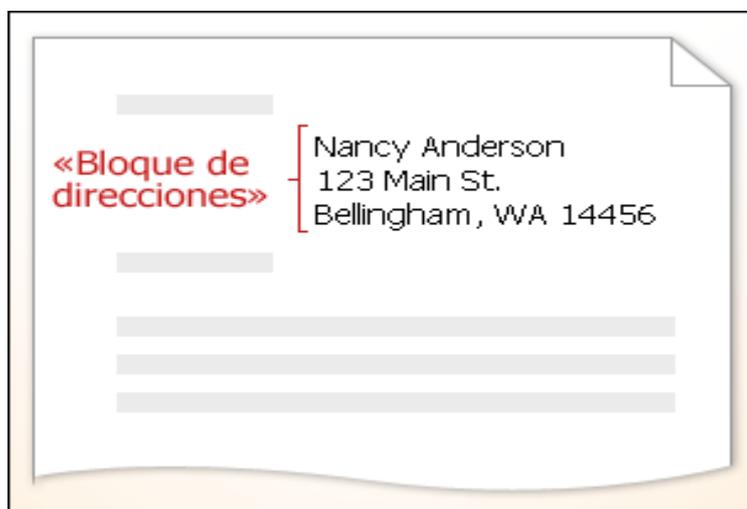
- Imagine que trimestralmente envía mensajes de correo electrónico a sus clientes informándoles de nuevos productos y ofertas especiales. Con el fin de personalizar esos mensajes para sus mejores clientes, puede agregar una columna **Nota Personal** al archivo de datos, en la que escribirá notas como, por ejemplo "Sra. García, este nuevo artículo es exactamente lo que estaba buscando". Si coloca un campo Nota Personal en el documento principal, puede incluir esas notas al final de algunos mensajes.

Los campos se pueden combinar y separar por signos de puntuación. Por ejemplo, para crear una dirección, puede colocar los campos en el documento principal del mensaje de correo electrónico de esta manera:

«Nombre» «Apellidos»

Para elementos que se utilizan con frecuencia, como bloques de dirección o líneas de saludo, Word proporciona campos compuestos que agrupan entre sí una serie de campos. Por ejemplo:

- El campo Bloque de direcciones es una combinación de varios campos que incluye el nombre, los apellidos, la dirección, la ciudad y el código postal.



- El campo Línea de saludo puede incluir uno o varios campos de nombre, dependiendo del tratamiento de cortesía elegido.

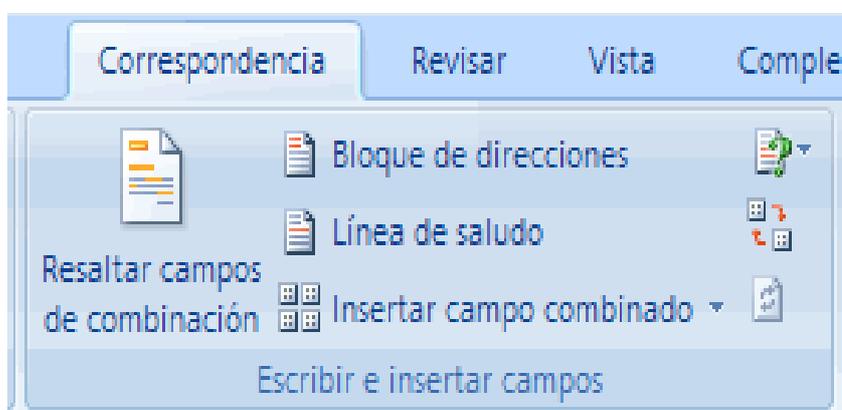
Puede personalizar el contenido de cada uno de estos campos compuestos. Por ejemplo, podrá seleccionar un formato de nombre formal en la dirección (**Sr.**

Javier García Saavedra). En el saludo, podrá optar por usar "Para" en lugar de "Estimado".

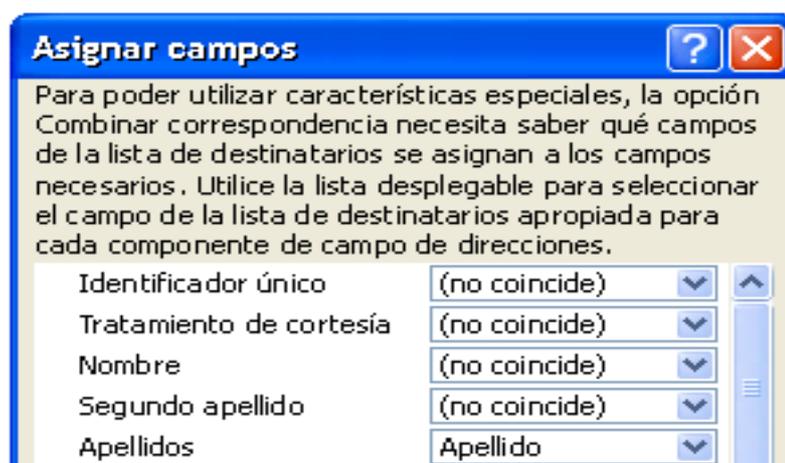
Asignar los campos de combinación de correspondencia al archivo de datos

Para asegurarse de que Word encontrará una columna del archivo de datos que corresponda a todos los elementos de dirección o de saludo, puede que sea necesario asignar los campos de combinación de correspondencia de Word a las columnas del archivo de datos.

Para asignar los campos, haga clic en **Asignar campos** en el grupo **Escribir e insertar campos** de la ficha **Correspondencia**.



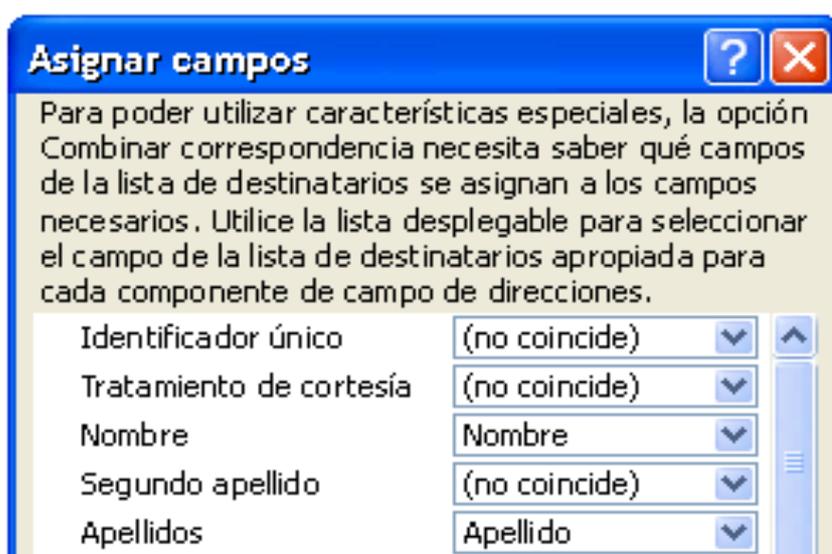
Se abrirá el cuadro de diálogo **Asignar campos**.



Los elementos de la dirección y el saludo se colocan a la izquierda, mientras que los encabezados de columna del archivo de datos aparecen a la derecha.

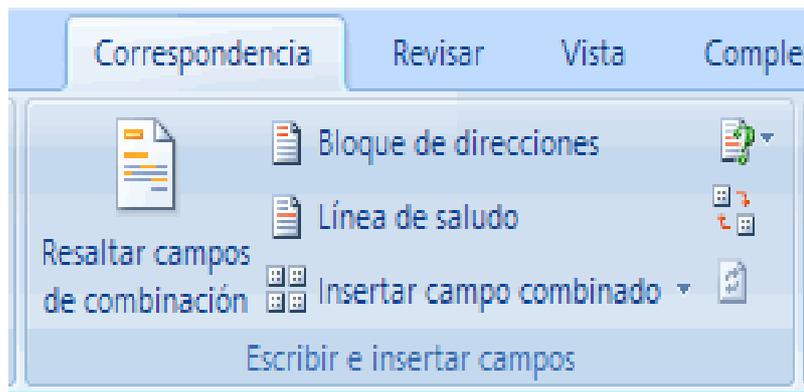
Word busca la columna que coincide con cada elemento. En la ilustración, Word hizo coincidir automáticamente la columna **Apellidos** del campo de datos con la columna **Apellidos**. Pero Word no pudo hacer coincidir los demás elementos. En este archivo de datos, por ejemplo, Word no puede asignar el campo **Nombre**.

En la lista de la derecha, puede seleccionar la columna del archivo de datos que coincide con el elemento de la izquierda. En la ilustración, la columna **Nombre** coincide ahora con el campo **Apellido**. Es correcto que no coincidan los campos **Tratamiento de cortesía**, **Identificador único** y **Segundo nombre**. No es necesario que el mensaje de la combinación de correo electrónico utilice todos los campos. Si agrega un campo sin datos desde el archivo de datos, en el documento combinado este campo aparecerá como marcador de posición vacío, normalmente una línea en blanco o un campo oculto.



Escribir el contenido y agregar campos

1. En el documento principal del mensaje de correo electrónico, haga clic donde desee insertar el campo.
2. Utilice el grupo **Escribir e insertar campos** de la ficha **Correspondencia**:



3. Agregue una de estas opciones:

- ▶ Línea de saludo
 - ▶ Campos individuales
 - ▶ Campos personalizados de los contactos de Outlook
- No se pueden escribir los caracteres de los campos de combinación («« »») manualmente ni utilizar el comando **Símbolo** del menú **Insertar**, sino que se debe utilizar la característica de combinación de correspondencia.
 - Si los campos de combinación aparecen entre llaves, como { MERGEFIELD Ciudad }, Word muestra los códigos de campo en lugar de los resultados de los campos; lo que no afecta a la combinación, pero si desea mostrar los resultados, haga clic con el botón secundario en el código de campo y, a continuación, haga clic en la opción **Activar o desactivar códigos de campo** del menú contextual.

Aplicar formato a los datos combinados

Los programas de bases de datos y hojas de cálculo, como Access y Excel, almacenan la información escrita en las celdas como datos sin formato. El formato que se aplique en Access o Excel, como las fuentes o los colores, no se almacena junto con los datos sin formato. Cuando se combina la información de un archivo de datos en un documento de Word, se combinan los datos sin el formato que tengan aplicado.

Para aplicar formato a los datos del documento, seleccione el campo de combinación de correspondencia y, a continuación, aplíquelo el formato que desee,

de la misma manera que lo haría con cualquier otro tipo de texto. Asegúrese de que la selección incluya las comillas de combinación (« ») a ambos extremos del campo.

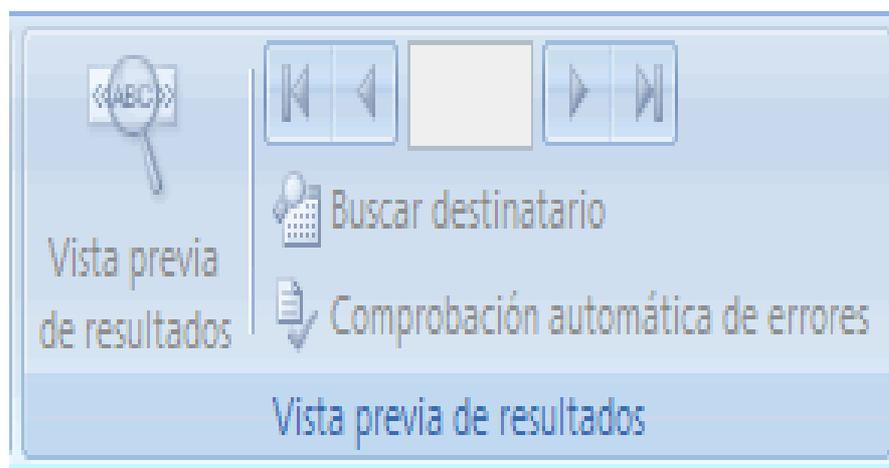
Obtener una vista previa de la combinación de correspondencia y finalizarla

Una vez agregados los campos al documento principal del mensaje de correo electrónico, estará listo para obtener una vista previa de los resultados de la combinación. Cuando esté satisfecho con la vista previa, puede finalizar la combinación de correspondencia.

Obtener una vista previa de la combinación

Puede obtener una vista previa de los mensajes de correo electrónico y realizar los cambios antes de finalizar la combinación.

Para obtener la vista previa, siga uno de estos procedimientos en el grupo **Vista previa de resultados** de la ficha **Correspondencia**:



- Haga clic en **Vista previa de resultados**.
- Pase por cada mensaje de correo electrónico mediante los botones **Próximo registro** y **Registro anterior** del grupo **Vista previa de resultados**.
- Obtenga una vista previa de un documento específico haciendo clic en **Buscar destinatario**.

Haga clic en **Editar lista de destinatarios** en el grupo **Iniciar Combinar correspondencia** de la ficha **Correspondencia** para abrir el cuadro de diálogo

Destinatarios de combinar correspondencia, en el que puede filtrar la lista o borrar destinatarios si ve registros que no desea incluir.



Finalizar la combinación

Si piensa en que va a volver a usar el documento principal del mensaje de correo electrónico, puede guardarlo antes de enviar los mensajes finales de correo electrónico.

Guardar el documento principal del mensaje de correo electrónico

Recuerde que los mensajes de correo electrónico que envíe son independientes del documento principal del mensaje de correo electrónico. Es conveniente guardar el propio documento principal del mensaje de correo electrónico si desea utilizarlo para otra combinación de correspondencia.

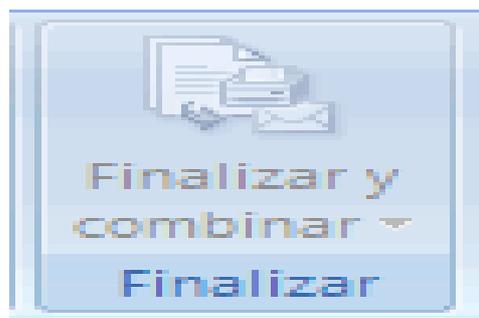
Al guardar el documento principal del mensaje de correo electrónico, también guarda la conexión al archivo de datos. La próxima vez que abra el documento principal del mensaje de correo electrónico, se le pide que elija si desea que se vuelva a combinar la información del archivo de datos en el documento principal del mensaje de correo electrónico.

- Si hace clic en **Sí**, se abre el documento con la información del primer registro ya combinada.
- Si hace clic en **No**, se rompe la conexión entre el documento principal del mensaje de correo electrónico y el archivo de datos. El documento principal del

mensaje de correo electrónico se convierte en un documento normal de Word y los campos se reemplazan con la información del primer registro, exclusivamente.

Enviar los mensajes de correo electrónico

1. En la ficha **Correspondencia**, haga clic en **Finalizar y combinar** y, a continuación, haga clic en **Enviar mensajes de correo electrónico**.

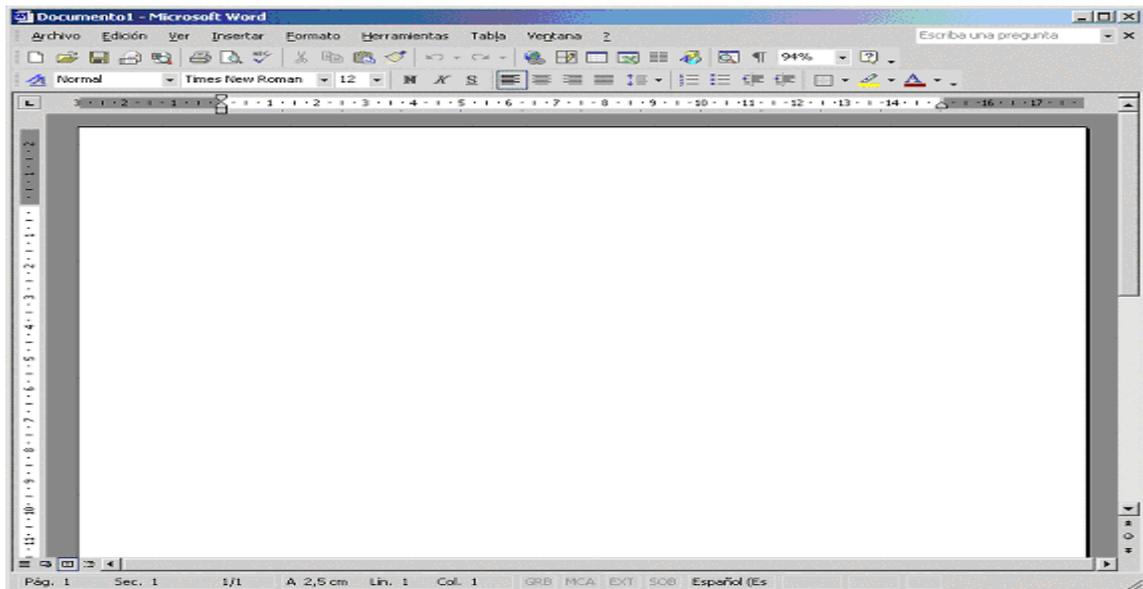


2. En el cuadro **Para**, seleccione el nombre del campo que almacena la dirección de correo electrónico de los destinatarios.

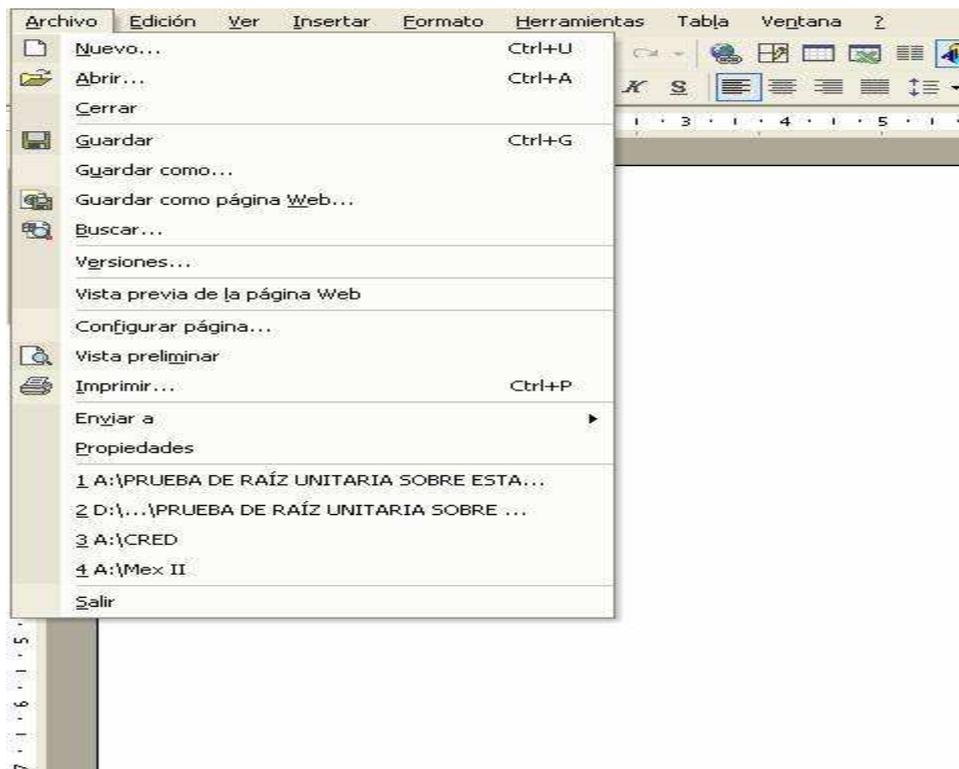
3. En el cuadro **Línea Asunto**, escriba una línea de asunto para el mensaje.

4. En el cuadro **Formato de correo**, haga clic en **HTML** o **Texto sin formato** para enviar el documento como el cuerpo del mensaje de correo electrónico o en **Datos adjuntos** para enviar el documento como archivo de datos adjuntos.

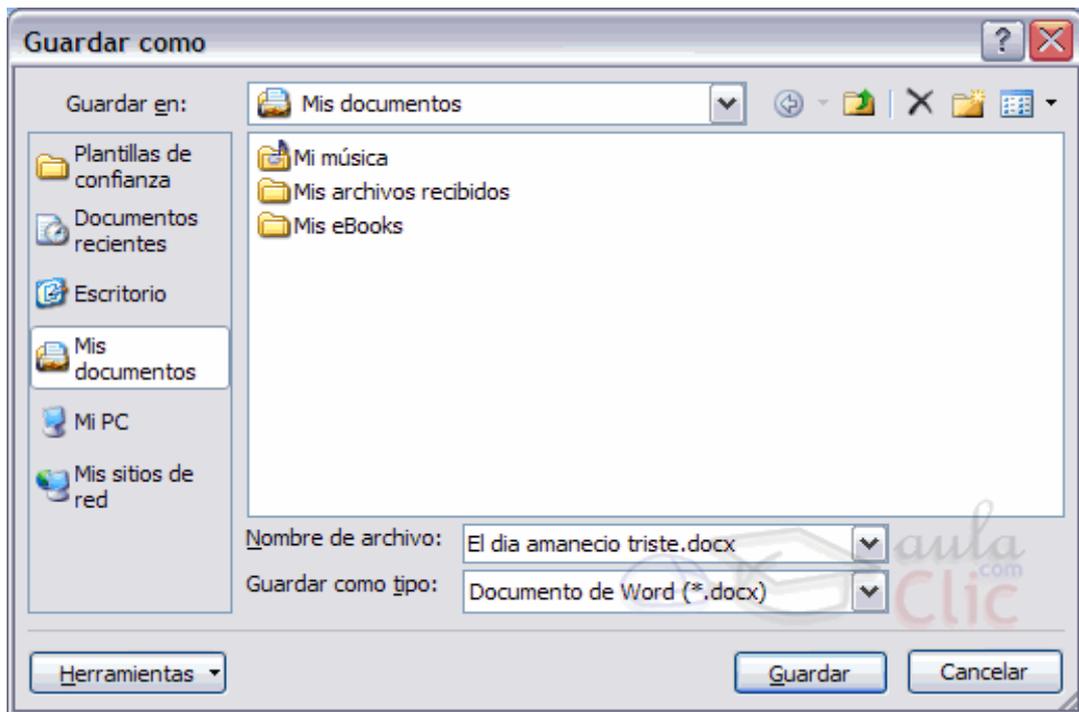
Quando arrancamos este programa, va a aparecer en la pantalla un documento de Word, con el nombre de dicho documento en la parte superior izquierda. Su este documento es nuevo, el documento se va a llamar "*documento 1*". Cuando guardemos el documento le cambiaremos el nombre.



Luego se escribe el documento. Lo que se escribe se va almacenando en la memoria del ordenador, si al apagarse el ordenador, se perdería y no se podría recuperar. Con el comando “*Guardar*” quedara grabado en el disco duro del ordenador, o donde se desee, de forma permanente.

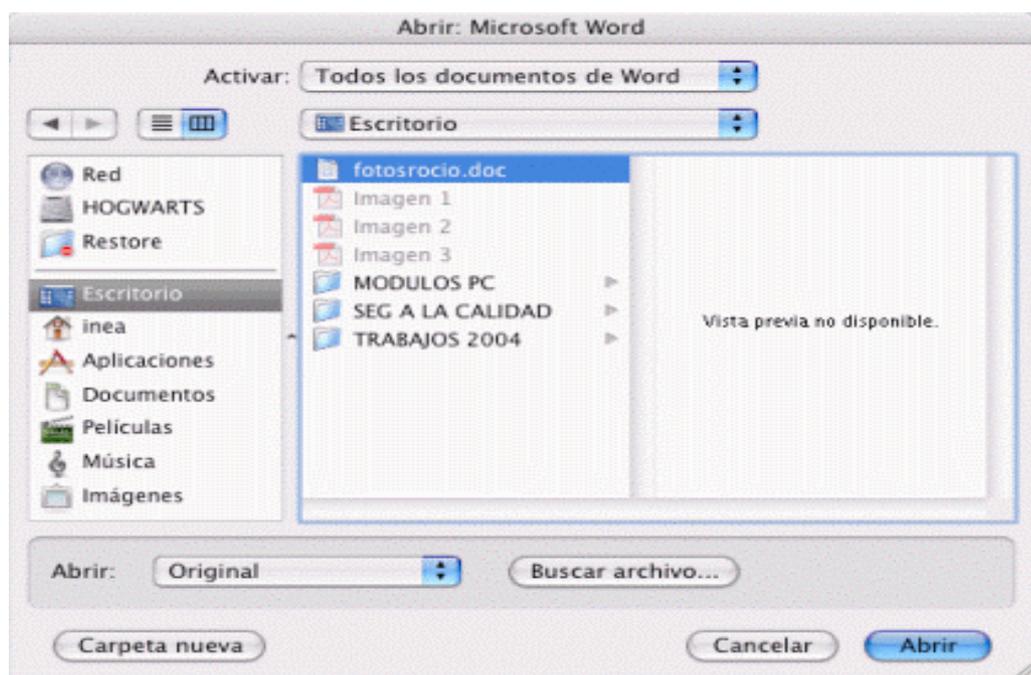


Para guardar un documento se debe indicar el nombre con el que se quiere guardar, el tipo de documento que se está guardando y la carpeta que contendrá el documento escrito.



Después de guardar un documento, éste continúa en nuestra pantalla y podemos seguir trabajando con él. Una vez que se ha acabado de trabajar en el documento se debe cerrar. Se debe ir al menú archivo, elegir la opción cerrar y el documento guardado se cerrará.

Para utilizar un documento que tenemos guardado, primero, tenemos que abrirlo. Para ello hay que abrir el Microsoft Word, ir a al menú archivo, elegir abrir y se abrirá una ventana donde tenemos que buscar en que parte y carpeta se encuentra el documento que se desea abrir.



Edición básica

Se explicará lo necesario para editar documentos. Desplazamos, seleccionar, eliminar, copiar, pegar y deshacer. También vemos cómo buscar y reemplazar palabras, y diferentes formas de ver el mismo documento.

Desplazarse por el documento

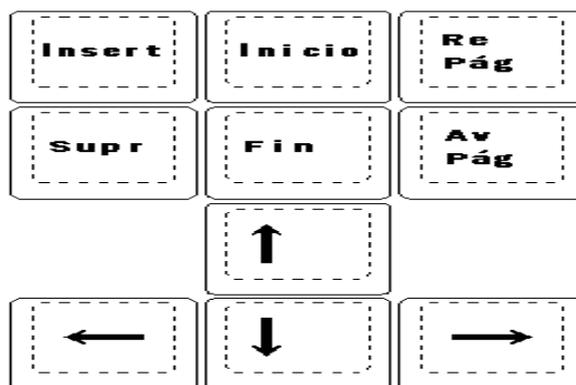
Una de las ventajas que han aportado los procesadores de texto es la facilidad para modificar y corregir. El primer paso en es proceso es colocar en el lugar donde vamos a efectuar la modificación.

Por otra parte, cuando estamos viendo un documento Word que no cabe en la pantalla, necesitamos movernos por el documento para colocarnos en la parte que nos interese.

Tanto en un caso como en el otro es interesante conocer todas las formas que existen para desplazarse por el documento, y así poder elegir la más útil en cada momento.

También se puede lograr desplazar el cursores con el *Mouse* (ratón), hasta el punto de inserción se colocará en ese lugar. Con las teclas de dirección de izquierda / derecha se desplazará el punto de inserción una posición hacia la izquierda / derecha, y las teclas arriba / abajo desplazarán el punto de inserción una línea hacia arriba o hacia abajo. La tecla "*Fin*" nos lleva al final de la línea y la tecla "*Inicio*" al principio de la línea. Las teclas "*AvPag*" y "*RePag*", nos avanzan o retroceden una pantalla completa, no es lo mismo una hoja completa que una pantalla completa, esto va a depender del zoom que le demos al documento para poder verlo mejor.





Las barras de desplazamiento permiten movernos a lo largo y ancho del documento de forma gráfica. La longitud de barra de desplazamiento vertical representa la longitud del documento y el cuadrado pequeño que hay en su interior representa la posición actual del punto de inserción.

Seleccionar

Para realizar muchas operaciones (copiar, cambiar el formato, etc.), previamente hay que decirle a Word sobre qué parte de texto tiene que actuar, en esto consiste seleccionar. El texto seleccionado se identifica claramente porque esta con el fondo negro y los caracteres en blanco. Se puede seleccionar con el ratón y con el teclado.

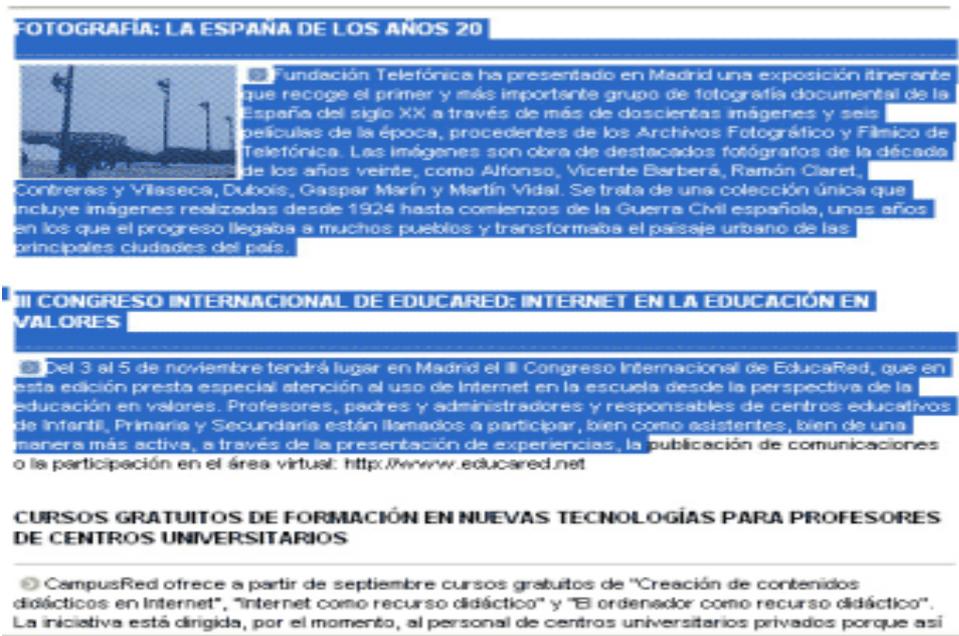
Para seleccionar con el ratón hay 2 métodos:

- Arrastrando: colocar el cursor al principio de la selección, presionar el botón izquierdo, y sin soltar el botón, mover el cursor hasta el final de la selección.
- Haciendo clic y doble clic: colocar el cursor en una palabra y hacer doble clic, la palabra completa quedará seleccionada.

Para seleccionar con el teclado hay varias opciones:

- Un carácter a la derecha: teclas Mayúscula + flecha derecha.
- Un carácter a la izquierda: tecla Mayúscula + flecha izquierda.
- Palabra a la izquierda: Ctrl + Mayúscula + flecha a la izquierda.
- Palabra a la derecha: Ctrl + Mayúscula + flecha a la derecha.
- Hasta el final de la línea: Mayúscula + Fin.
- Hasta el principio de la línea: Mayúscula + Inicio.
- Una línea abajo: Mayúscula + flecha abajo.
- Una línea arriba: Mayúscula + flecha arriba.
- Hasta el final del párrafo: Ctrl + Mayúscula + flecha abajo.
- Hasta el principio del párrafo: Ctrl + Mayúscula + flecha arriba.

- Una pantalla abajo: Mayúscula + AvPag
- Una pantalla arriba: Mayúscula + RePag.
- Hasta el final del documento: Ctrl + E



Eliminar

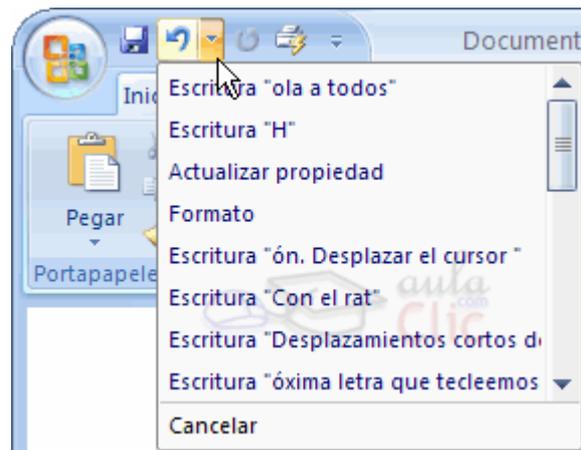
Para borrar o eliminar lo seleccionado basta con presionar la tecla SUPR, otra forma de borrar sin seleccionar previamente es utilizando las siguientes teclas:

- Un carácter a la izquierda: Retroceso (BackSpace).
- Una palabra a la izquierda: Ctrl + retroceso.
- Un carácter a la derecha: Supr.
- Una palabra a la derecha: Ctrl + Supr.

Deshacer y rehacer

Afortunadamente Word permite corregir los errores fácilmente. Si acabamos de borrar un párrafo completo y nos damos cuenta que no era ese el párrafo que queríamos borrar, para poder deshacer la última acción realizada se debe hacer clic con el Mouse en el ícono deshacer sobre la barra de acceso rápido o con el teclado pulsando Ctrl + Z.

Para rehacer se hace el ícono Rehacer sobre la barra de acceso rápido.



Copiar, cortar y pegar

Cuando se menciona la acción copiar, es colocar una copia en otro lugar, mientras que cuando se menciona de cortar se refiere a quitar algo para llevarlo a otro lugar. Se pueden utilizar varios métodos: Mediante el ratón y los íconos en la barra de herramientas de acceso rápido.

- Con el ratón:

- Normal: seleccionar con doble clic, 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.
- Rápido: seleccionar con doble clic, presionar el botón derecho, cuando aparezca una pequeña ventana 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.

Editar	Ver	Insertar	Formato
	Deshacer		Ctrl+Z
	Rehacer		Ctrl+Y
	Cortar		Ctrl+X
	Copiar		Ctrl+C
	Pegar		Ctrl+V
	Pegado especial...		Ctrl+Mayús+V
	Borrar		Del
	Seleccionar todo		Ctrl+A
	Buscar texto...		Ctrl+F
	Categorías		Ctrl+Mayús+C

- Con el teclado: Primero, seleccionar el texto: con Mayúscula y las flechas, seleccionando letras (con Mayúsculas + Ctrl + flechas seleccionas palabras). Segundo copiar con Ctrl + C, y por último, ir a la posición donde vamos a pegar, pulsar Ctrl + V.

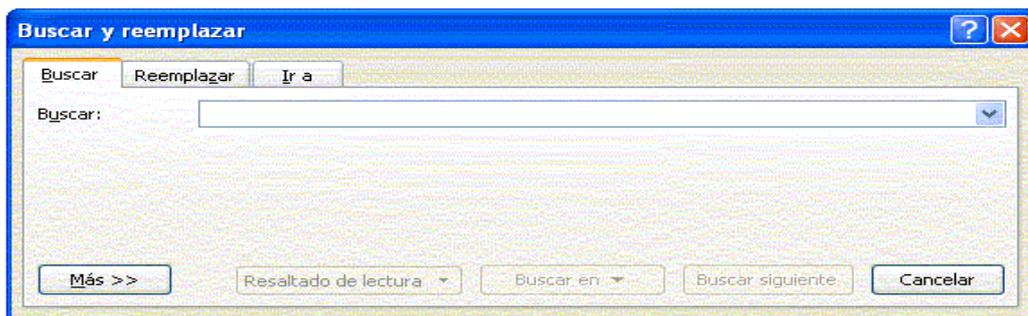


Cada vez que pegamos se copia el texto tal y como lo copiamos, con el formato que tenía.

Buscar

Me el ícono buscar, en la barra de acceso rápido podemos buscar texto en el documento.

Podemos ejecutarlo desde la pestaña inicio en el grupo de herramientas “*Buscar*” o con la combinación de teclas Ctrl + B.



Si antes de llamar a este comando, seleccionamos la palabra o frase a buscar, ésta aparecerá en el campo buscar, si no lo hacemos tendremos que teclearla.

Pulsar el botón “*Buscar siguiente*” y cuando Word encuentre la palabra y nos llevará a esa posición y a la palabra encontrada se pondrá con el fondo negro y las letras de color blanco. Si queremos buscar otra ocurrencia de la palabra pulsar de nuevo el botón “*Buscar siguiente*”. Cuando Word llegue al final del documento aparecerá un mensaje indicándolo y preguntado si queremos seguir buscando desde el principio del documento.

Guardar y abrir documentos

- Guardar: guardar como

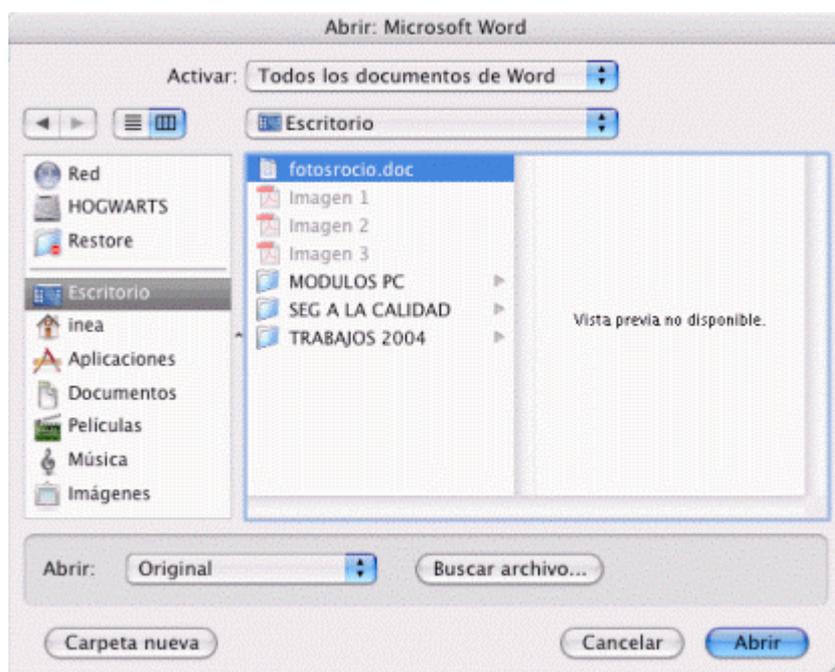
Para utilizar los comandos guardar y guardar como ... el botón “Office” (o con el comando en la barra de acceso rápido) para guardar documentos. Al utilizar el comando “*Guardar como*”, Word mostrará un cuadro de diálogo que permite cambiar el nombre del archivo, el tipo y la carpeta que lo contiene.

Al utilizar el comando “*Guardar*” no se abrirá ningún cuadro de diálogo, simplemente se guardará en su actual ubicación los cambios que se hayan efectuado en el documento.

Sin embargo, si se utiliza el comando “*Guardar*” con un documento nuevo, que no ha sido guardado nunca, se abrirá el mismo cuadro de diálogo que para “*Guardar como*”.

- Abrir

Para comenzar a trabajar con un documento hay que abrirlo con el comando “*Abrir*” con el botón Office. El cuadro de diálogo que aparece, al hacer clic en este ícono, es similar al del comando Guardar. La diferencia principal está en que se dispone de algunas opciones para buscar el documento que queremos abrir.



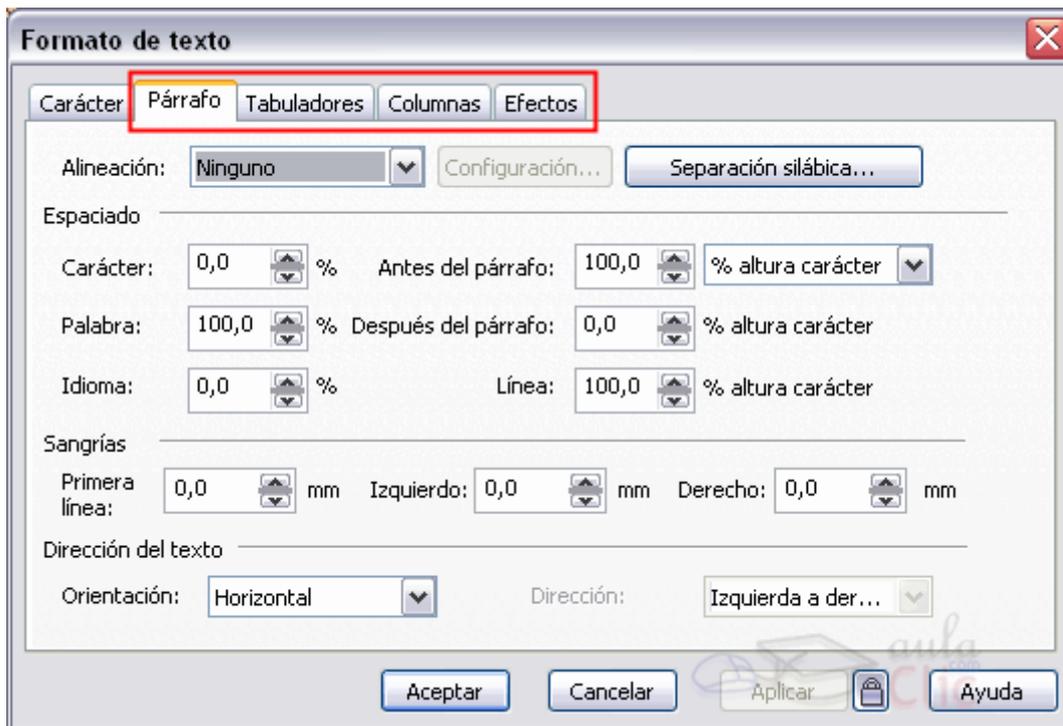
Normalmente podemos localizar el documento que queremos abrir en la lista que se nos muestra, y bastará con hacer doble clic sobre él para abrirlo.

Formato de texto

Cuando se habla de formato de un texto se refiere a las cuestiones que tiene que ver con el aspecto del texto, con la forma de presentar el texto. Aunque lo

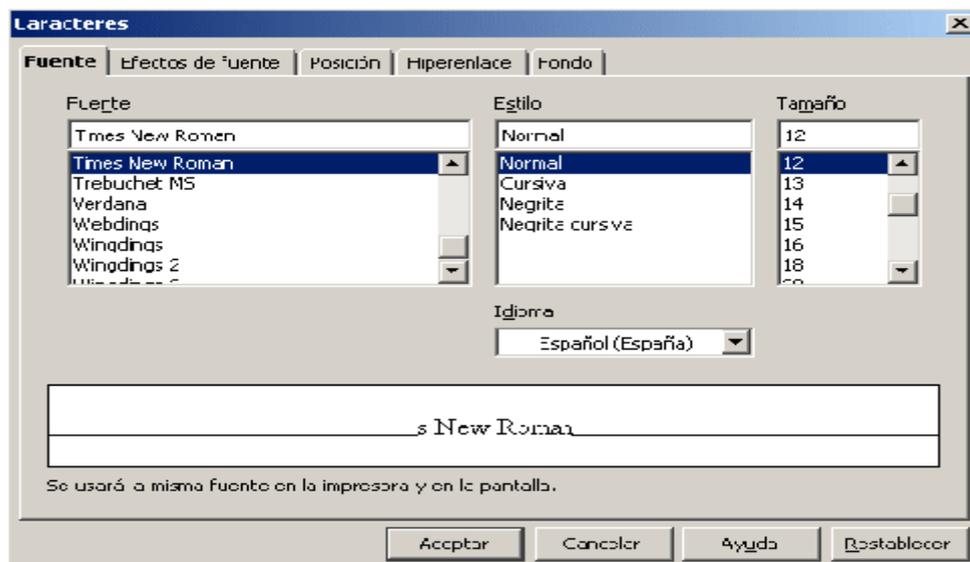
fundamental cuando nos escribimos un texto es lo que se dice en él, la forma en la que lo vemos también tiene mucha importancia.

Un texto con un buen contenido pero mal formato pierde mucha calidad. Afortunadamente, es muy fácil dar un formato atractivo con Word. Con un poco de trabajo adicional para formatear un texto se consiguen resultados espectaculares, incluso se puede dar un toque de diseño de forma que los documentos se diferencian del resto.

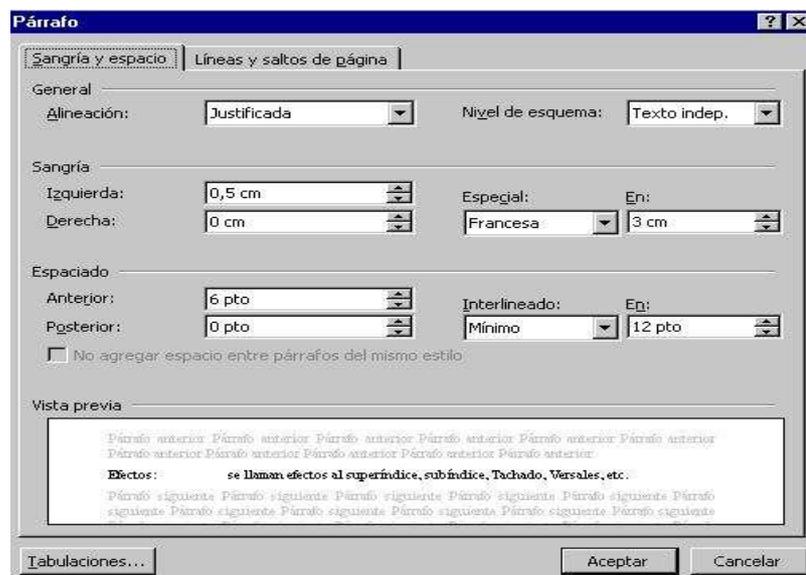


En Word se puede clasificar las acciones que tienen que ver con el formato en 3 grandes grupos.

- Formato carácter: afectan a los caracteres en sí mismos como el tipo de letra o fuente, tamaño, color, etc.



- Formato párrafo: afecta a grupos de caracteres como líneas y párrafos (alineación, sangrías, etc.).



- Otros formatos: aquí se incluye el resto de acciones que se pueden hacer sobre el formato como tabulaciones, cambio a mayúsculas, numeración, viñetas, bordes y sombreados.

Los caracteres son todas las letras, números, signos de puntuación y símbolos que se escriben como texto. Las letras incluidas en imágenes, no se consideran caracteres a estos efectos y no se les pueden aplicar formatos.

Un apartado a elegir con cuidado es la fuente del texto ya que determinará en gran medida el aspecto del texto. Para cambiar el tipo de letra o fuente lo primero que hay que tener en cuenta es seleccionar los caracteres, palabras o líneas sobre los que queremos realizar el cambio. A continuación hacer clic sobre

el pequeño triángulo que hay al lado de la fuente actual, esto hará que se abra una ventana con las fuentes disponibles. El propio nombre de la fuente está representado en ese tipo de fuente, de forma que se puede ver el aspecto que tiene antes de aplicarlo.

De forma muy parecida se puede cambiar el tamaño de la fuente. Seleccionar el texto y hacer clic en el triángulo para buscar el tamaño que deseamos, o escribirlo directamente.

Una vez fijada la fuente y el tamaño podemos cambiar el estilo a uno de los tres disponibles: negrita (Ctrl + N), *cursiva* (Ctrl + K) y subrayado (Ctrl + S). Basta con seleccionar el texto y hacer clic con el ratón sobre el botón correspondiente.

Formato de párrafo

Al insertar un párrafo, éste toma las mismas características de formato del párrafo anterior. Para cambiar las características de formato de un párrafo, basta con seleccionar su marca de párrafo y modificar las características que queramos.

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

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 a los bordes de las celdas, si es que estamos dentro de una tabla. El párrafo se puede alinear todo hacia la izquierda, alineado hacia el centro, alineado hacia la derecha y alineado justificado.

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 sobre los botones que se encuentran sobre la barra de acceso rápido, de la pestaña inicio en el grupo de herramientas párrafo, según queramos desplazar hacia la izquierda, derecha, centrado o justificado.

También se puede configurar la distancia del margen a derecha, izquierda, arriba o abajo. Esto se configura desde la pestaña archivo, luego se elige configuración de páginas y márgenes. Ahí se colocará la distancia que se quiere elegir en cada uno de los cuatro márgenes.

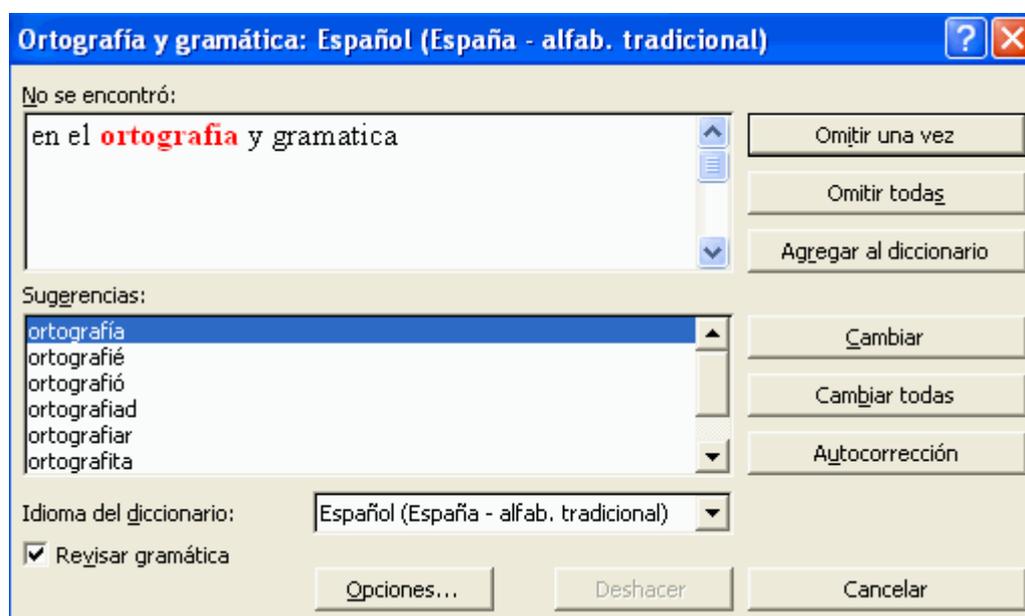
Ortografía Y Gramática

La revisión ortográfica y gramatical es otra de las grandes aplicaciones de los procesadores de textos. Word dispone de potentes herramientas en este caso que han sido mejoradas con las diferentes versiones.

Evitar que haya errores en nuestros textos es ahora mucho más fácil. No obstante conviene saber que revisar un documento y que Word no encuentre ningún error no quiere decir que, necesariamente, sea así. Ya que hay errores que Word no puede detectar puesto que dependen de contexto. Word no interpreta los textos, sino las palabras. Por ejemplo, no va a detectar errores si se ponen palabras que se escriben iguales, pero para el texto si lo son: diagnostico, diagnóstico; éste, este, esté; médico, medico, práctica, practica; etc.

La revisión bibliográfica consiste en comprobar que las palabras de nuestro texto no son erróneas y la revisión gramatical trata de que las frases no contengan errores gramaticales, por ejemplo donde no concuerdan en género del sujeto y el adjetivo.

Para poder realizarlo, se hará clic sobre la pestaña herramientas, de la barra de acceso rápido, y ahí, la primera opción es la de “Ortografía y Gramática”.



Una vez abierta la ventana de la ortografía y gramática, en la parte superior de la ventana, en la barra de título, nos informa de idioma que se está utilizando en la corrección.

En la zona titulada “*No se encontró*”: aparece un color rojo la palabra no encontrada y la frase del texto en la que se encuentra la palabra. Debajo tenemos una zona titulada “*Sugerencias*”: que contiene una lista con las palabras más parecidas que ha encontrado Word en sus diccionarios.

En caso de la primera sugerencia de la lista es la correcta, pero si no fuese así bastaría hacer clic en la sugerencia correcta seleccionada.

A la derecha de la ventana se encuentran botones que nos van a servir de opciones para poder realizar en forma correcta nuestra revisión ortográfica y gramatical. Ellos son:

+ Omitir una vez: no realiza ninguna acción sobre la palabra no encontrada y continua revisando el documento.

+ Omitir todas: cada vez que vuelva a encontrar la misma palabra la pasará por alto sin realizar ninguna acción sobre ella. Continúa revisando el documento.

+ Agregar al diccionario: añade la palabra no encontrada al diccionario personalizado. Podemos usar esta acción cuando consideremos que la palabra no encontrada es correcta y por lo tanto no queremos que la vuelva a detectar como no encontrada.

+ Cambiar: la palabra seleccionada de la lista de sugerencias sustituirá a la palabra no encontrada. Si no hay ninguna sugerencia que consideremos acertada podemos escribir directamente sobre la palabra no encontrada la corrección que creamos oportuna y pulsar este botón.

+ Cambiar todas: cambia automáticamente todas las veces que aparezca la palabra seleccionada de la lista de sugerencias por la palabra no encontrada.

+ Autocorrección: agrega la palabra no encontrada y la palabra seleccionada de la lista de sugerencias a la lista de autocorrección.

En esta ventana también se puede seleccionar el Idioma del diccionario.

La revisión gramatical trata de corregir los errores en la estructura de las frases. Para realizar esta corrección, Word debe trasladar a un lenguaje lógico todas las reglas que rigen la gramática castellana y además debe ser capaz de realizar todas las combinaciones que el idioma permite. Esta es una tarea mucho más compleja que comprobar si una palabra existe en el diccionario. Por lo tanto no es de extrañar que la revisión gramatical realizada por Word no sea tan perfecta como la revisión ortográfica.

Igualmente que en la revisión ortográfica existen dos formas básicas para realizar la revisión gramatical, revisar una vez concluida la introducción del texto o revisar mientras se va escribiendo el texto.

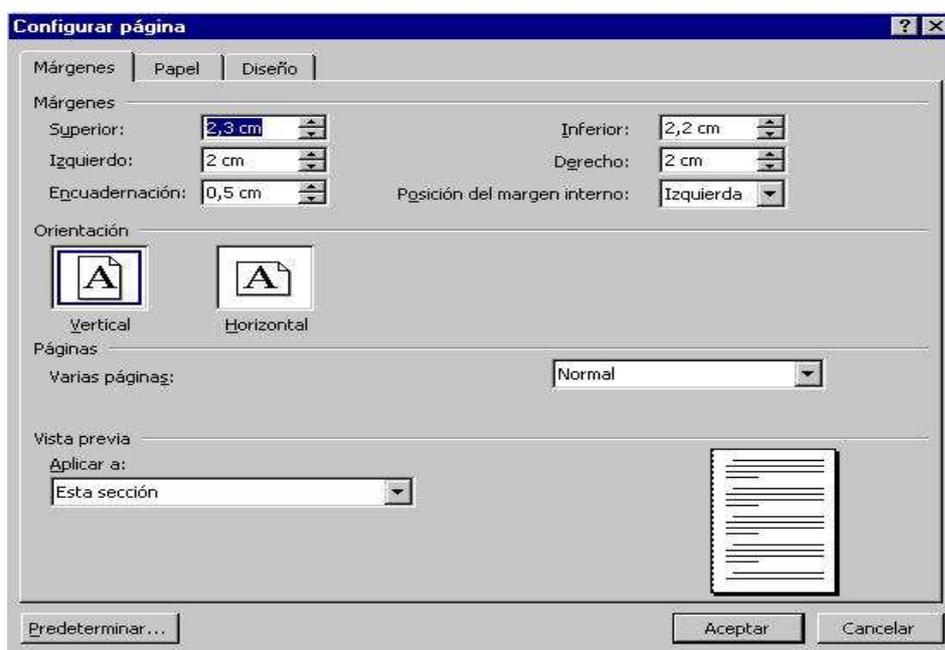
Diseño de página

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*”, se nos muestra una herramienta con las que se puede modificar *Márgenes, Orientación, salto de página, tamaño y número de líneas, columnas y guiones*.

Al hacer clic sobre el botón “*Márgenes*”, aparecen unos márgenes predeterminados que se pueden utilizar para agilizar la tarea. Si ninguno de estos márgenes predeterminados que se pueden utilizar la tarea. Si ninguno de estos márgenes es correcto para el documento que está realizando, entonces se puede personalizar haciendo clic en la opción “*Márgenes personalizados*”.

También se puede modificar el tamaño de la hoja, en la cual saldrá impreso el documento. Al hacer clic sobre 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*.



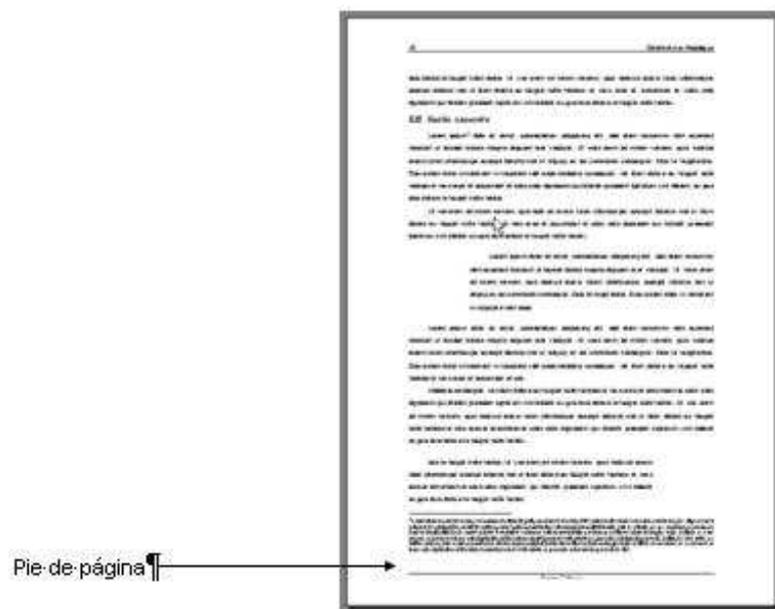
- Encabezado y pie de página.

Un encabezado es un texto que se insertará automáticamente al principio de cada página. Esto es útil para escribir textos como, por ejemplo, el título del trabajo que se está escribiendo, el autor, la fecha, etc.

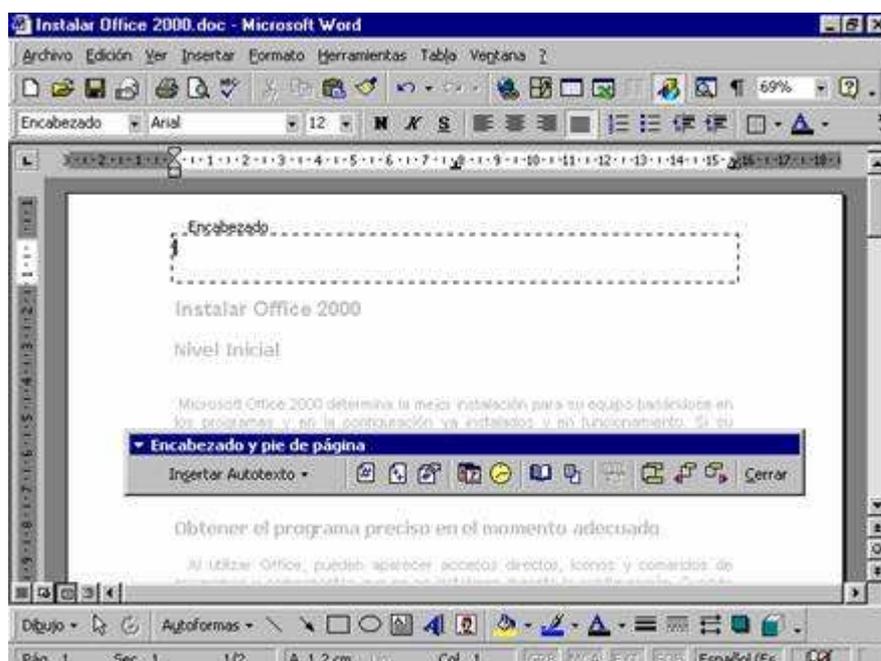
El pie de página tiene la misma funcionalidad, pero se imprime al finalizar la página y suele contener los números de página.

Para modificarlos vamos a pestaña *Insertar* y hacemos clic en alguno de los dos botones (*Pie de página* o *Encabezado*) y seleccionamos la opción *Editar*.

Una vez seleccionado este botón, se observa como ha aparecido una línea punteada con el rótulo *Encabezado*, el cursor se ha situado dentro, y también se ha abierto la pestaña *Herramienta* para encabezado y pie de página, que contiene los íconos de todas las opciones disponibles.



Ahora se puede teclear el encabezado arriba del cuadro punteado y, si se cree conveniente, insertar números de páginas, fecha, etc. mediante los íconos de la barra de herramientas. Una vez que hayamos acabado de editar el encabezado y pie de página finalizaremos haciendo clic en el botón *Cerrar Encabezado y Pie de Página*, a la derecha de la ventana.



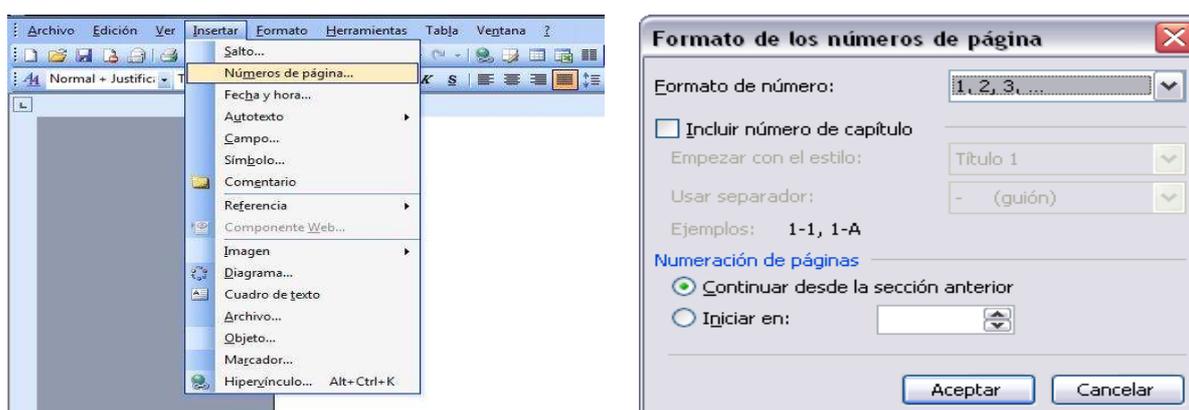
- Número de página

Cuando se crea un documento, Word numera correlativamente las páginas para poder referenciarlas, ese número es el que aparece en la parte izquierda de la barra de estado, pero este número de página no aparece en el documento.

Si queremos que los números aparezcan en nuestro documento cuando lo imprimamos debemos insertarlos desde la pestaña *Insertar*, desplegando la opción *Número de Página* y eligiendo dónde queremos que aparezca en número. Al seleccionar se despliega una lista de formatos prediseñados para que se elija el lugar dónde más guste.

También se puede inserta, como se dijo con anterioridad, el número de página en el encabezado o pie de página.

Existe una gran cantidad de formatos prediseñados asociados a cada ubicación, éstos están organizados por secciones para facilitarnos la localización del formato que buscamos.



Tablas

Las tablas permiten organizar la información en filas y columnas, de forma que se pueden realizar operaciones y tratamientos sobre las filas y columnas.

Otra utilidad de las tablas es su uso para mejorar el diseño de los documentos ya que facilitan la distribución de los textos y gráficos contenidos en sus casillas. Esta característica se emplea sobre todo en la construcción de páginas Web para Internet.

Una tabla está formada por celdas o casillas, agrupadas por filas y columnas, en cada casilla se puede insertar texto, números o gráficos.

- Creación de una tabla

Se puede crear una tabla de tres formas equivalentes, todas están en la pestaña *Insertar*, selección dentro de la cuadrícula las filas o columnas, definir las usando numerosos para especificar cuántas filas y columnas se necesitan o dibujándola con el ratón, según el tipo de tabla será más útil un método u otro. A continuación se verá las tres formas de configurar una tabla:



Para insertar una tabla se debe hacer clic en la pestaña *Insertar* y seleccionar el botón *Tabla*, allí se muestra una ventana con las tres opciones:

- 1- Una de las formas es utilizar el cuadrilátero que simula una tabla, cada cuadrado sería una celda de la misma.
- 2- Otra opción es hacer clic en *Insertar Tabla*, este vínculo abre una ventana que permite determinar una cantidad de filas y columnas para la tabla.
- 3- La última opción es usar el vínculo *Dibujar Tabla*, la cual se dibuja con el Mouse.

Cuando se crea una tabla, Word permite aplicarle directamente un estilo con un solo clic, para ello se seleccionará la tabla y mostrar el contenido de la pestaña *Diseño*, allí podrás seleccionar uno entre el amplio listado de la sección *Estilos de*

tabla. Mediante esta opción podemos elegir entre varios formatos ya preestablecidos. El programa también permite dibujar nuevos formatos y bordes a la tabla.



Una vez que 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 en negrita, cambiar el tamaño, se pueden incluir párrafos y se pueden incluir alinear de varias formas igual que se hace normalmente. Se puede desplazar por las celdas con las teclas de movimiento de 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.

Haciendo clic con el botón derecho del Mouse sobre una tabla se abre el menú contextual de tablas. Desde aquí se puede ejecutar algunas de las funciones que se acaba de ver en la barra de herramientas de *Tablas y Bordes*, y también se puede acceder a *Propiedades de Tabla* donde se encontrarán las distintas formas de ajustar el texto que rodea la tabla, así como la forma de establecer márgenes y estaciones de las celdas.

Imágenes y gráficos

Hoy en día un documento para que sea considerado como un buen documento debe incluir, siempre que sea necesario, gráficos o imágenes.

Un excelente procesador de textos como es Word no puede dejar de tener en cuenta que la imagen cada vez está más integrada con el texto. Cada nueva versión del programa incorpora mejoras en este aspecto.

En Word se puede trabajar con diferentes tipos de gráficos, se va a enumerar estos diferentes tipos para saber a que se refiere con cada término. Se pueden clasificar los elementos gráficos utilizados en Word en dos grandes grupos con algunas subdivisiones, imágenes y gráficos:

- Imágenes:

- Imágenes vectoriales o prediseñadas: Imágenes prediseñadas procedentes del programa Word que las tiene organizadas por temas. Estas imágenes están construidas utilizando vectores, lo que permite hacerlas más grandes o pequeñas sin pérdida de resolución. También se pueden desagrupar en los elementos que las forman, introducir cambios y volverlas a agrupar. En realidad, podríamos considerar estas imágenes como un conjunto de objetos gráficos. Los gráficos creados con las herramientas de Word para dibujar también son imágenes vectoriales.

- Imágenes no vectoriales o mapa de bits: imágenes fotográficas procedentes de cámaras digitales, de Internet, de programas diferentes. Van a tener una extensión de JPG o GIF. Sobre estas imágenes se pueden realizar operaciones como cambiar de tamaño, el brillo, pero no se pueden desagrupar en los elementos que la forman. Están formadas por puntos o pixels que tiene cada uno un color y una posición pero no están relacionados unos con otros. Estas imágenes admiten cambios de tamaños, pero en ocasiones, si se las reduce y posteriormente se intentará ampliarlas de nuevo pueden perder resolución.

- Gráficos

- Dibujos creados con Word: mediante autoformas, líneas, rectángulos, elipses, etc.
- WordArt: rótulos disponibles de una galería que se pueden personalizar con diversas opciones.
- SmartArt: representación gráfica de datos en organigramas.
- Gráficos: representación de datos en forma gráfica.

Al hacer clic en la pestaña *Insertar* aparecerá una sección con las siguientes opciones: *Imagen, Imágenes prediseñadas, Formas, SmartArt, Gráficos.*



Si se quiere insertar una imagen prediseñada se hace clic en *Imágenes Prediseñadas* aparece el panel lateral derecho de imágenes prediseñadas. En el cuadro *Buscar* se introducirá la /las palabra/s que describan la imagen a buscar; si se deja en blanco aparecerán todas las imágenes disponibles. Una vez elegida la imagen se debe hacer clic sobre ella para que se inserte en el documento.

Existe una herramienta que permite realizar nuestros propios dibujos. Si no se es hábil dibujando con el ratón, mediante *Formas* se dispondrá de una multitud de formas listas para usar que permitirá realizar esquemas, diagramas de flujo, y otros muchos gráficos.

Si se quiere realizar sus propios dibujos también se dispone de rectas, curvas ajustables y dibujo a mano alzada para que la imaginación se ponga a trabajar.

Se puede añadir texto a un dibujo mediante el botón *Cuadrado de texto* de la pestaña *Formato*, se debe hacer clic y arrastrar para dibujar el cuadro de texto en la zona en la que se quiere insertar el texto, y a continuación insertar el texto.

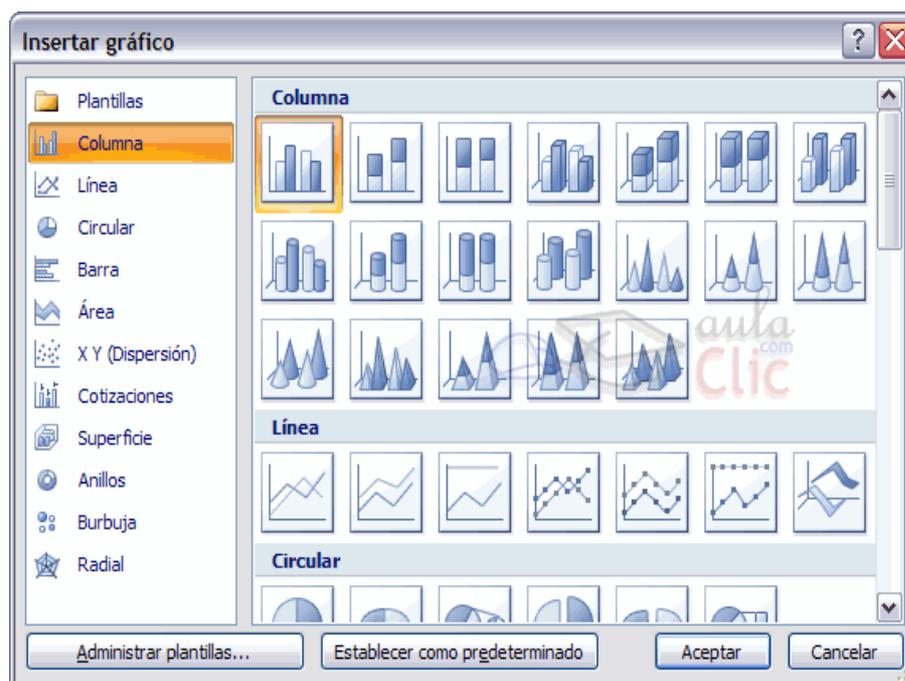
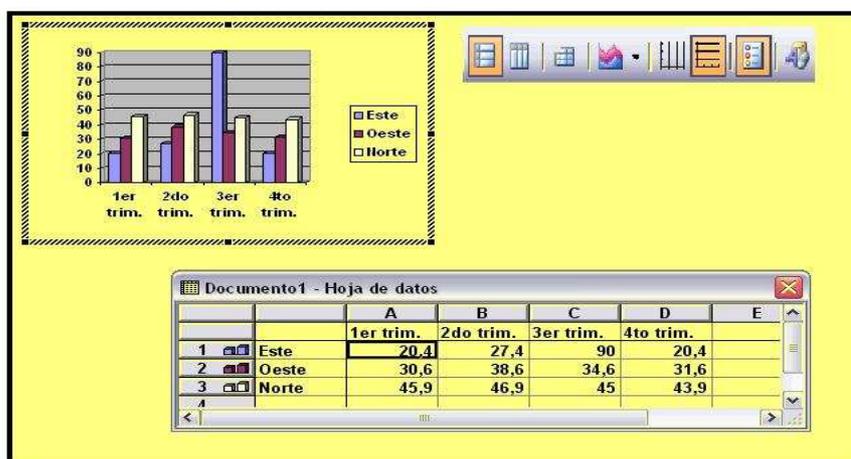
Mediante el *WordArt* se pueden crear títulos y rótulos dentro de nuestra hoja de cálculos. Sólo tenemos que introducir o seleccionar el texto al que queremos aplicarle un estilo de Word a un texto, dejamos de tener texto y pasamos a tener un gráfico, esto quiere decir que el corrector ortográfico no lo detectará y también que el texto seguirá las reglas de alineación de los gráficos.

Para iniciar WordArt hacemos clic en *WordArt* de la pestaña *Insertar*. Al hacer clic sobre el ícono aparecerá un listado de la galería de WordArt. Haciendo clic sobre

el diseño elegido, transformamos el texto seleccionado en una imagen en nuestra hoja de cálculo.

Word utiliza Excel para representar información numérica en forma gráfica. Para insertar un gráfico hay que ir hasta la pestaña *Insertar*, y hacer luego clic en el botón *Gráfico*.

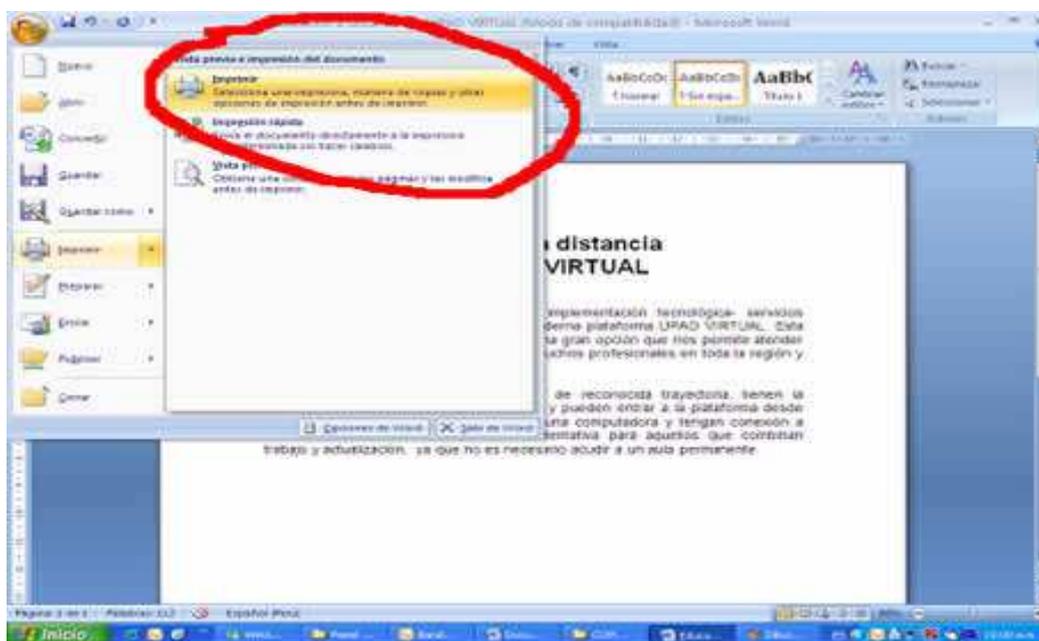
Aparecerá un cuadro de diálogo desde donde se podrá seleccionar el tipo de gráfico que se quiere insertar. Se selecciona uno de los de la lista y pulsa *Aceptar*. Aparecerá un cuadro y la cuadrícula (Hoja de datos) donde se colocarán los datos que se deseen para que se grafique nuestros datos insertados. Para introducir dichos valores en la hoja de datos, bastará hacer clic sobre la casilla e introducir nuevos datos, desplazándose por las casillas de igual modo que en las Tablas de Word. El gráfico se dibujará automáticamente a partir de los datos introducidos.



Impresión

Se puede imprimir de dos formas:

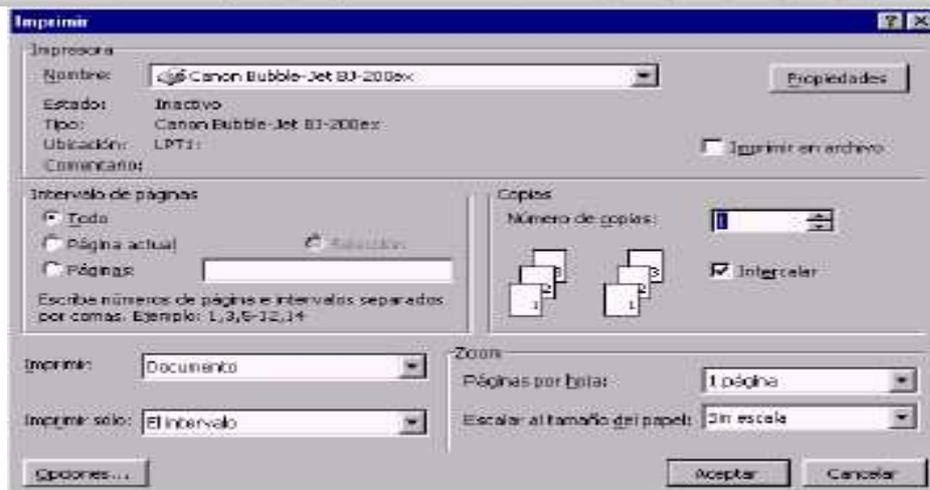
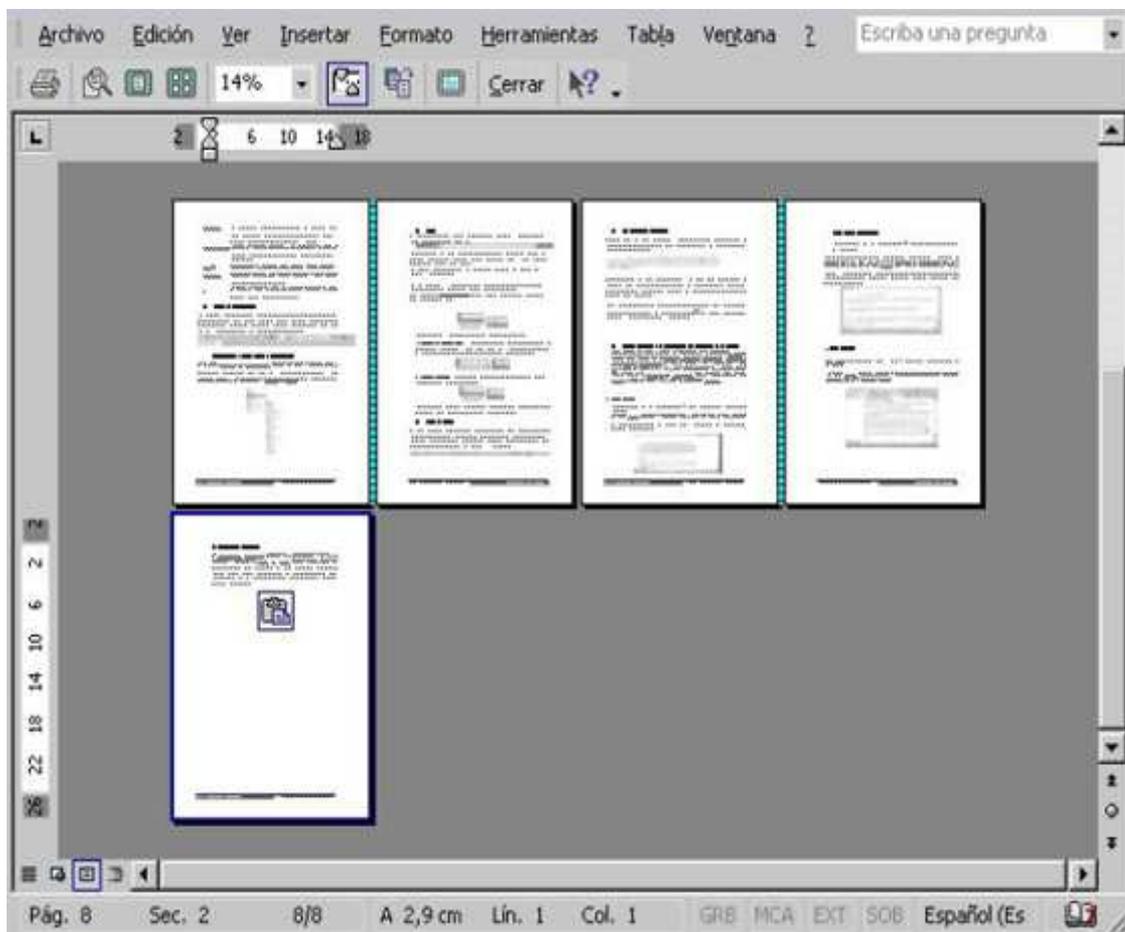
a) Desde la opción de menú *Impresión Rápida* que se encuentra dentro del menú *Imprimir* del *Botón Office*. Se utiliza cuando no se quiere cambiar ninguna característica de impresión. Se clikea en el *Botón Office*, se hace clic en la flecha que aparece a la derecha del comando *Imprimir* y se selecciona la opción *Impresión Rápida*. Nuestro documento se imprime directamente. En este caso se imprime todas las páginas del documento, con las opciones definidas en ese momento. Antes de mandar la primera impresión del documento, es conveniente comprobar las opciones definidas en ese momento, para ello tenemos que utilizar el comando *Imprimir*.



b) Desde la opción de menú *Imprimir* (CTRL + P) que se encuentra en el *Botón Office*. Cuando queremos cambiar alguna característica de impresión.

Antes de imprimir un documento podemos ver cómo quedará en el papel, esto se puede hacer de dos formas.

- 1- Vista diseño de impresión: el primer botón, que se encuentra en la parte inferior a la izquierda, es la vista *Diseño de Impresión*, que permite visualizar la página tal y como se imprimirá, con gráficos, imágenes, encabezados y pies de página, etc.



2- Vista preliminar: permite visualizar la página tal y como se imprimirá, con gráficos, imágenes encabezados, y pies de página, etc. pero permite ver varias páginas a la vez, aumentar y reducir el tamaño. Para desplegar la vista preliminar hay que hacer clic en el *Botón Office*, y se despliega la opción

3- *Imprimir y elegir Vista Preliminar.*

POWER POINT

- Conceptos Básicos

Es una herramienta que nos ofrece Microsoft Office para crear presentaciones. Las presentaciones son imprescindibles hoy en día ya que permiten comunicar información e ideas de forma visual y atractiva.

Se pueden utilizar presentaciones en la enseñanza como apoyo al profesor para desarrollar un determinado tema, para exponer resultados de una investigación, en la empresa para preparar reuniones, para presentar los resultados de un trabajo o los resultados de la empresa, para presentar un nuevo producto, etc. En definitiva siempre que se quiera exponer información de forma visual y agradable para captar la atención del interlocutor.

Podemos crear presentaciones de forma fácil y rápida pero con gran calidad ya que incorpora gran cantidad de herramientas que nos permite personalizar hasta el último detalle, por ejemplo podemos controlar el estilo de los textos, de los párrafos, podemos insertar gráficos, dibujos, imágenes, e incluso texto WordArt.

También podemos insertar efectos animados, películas y sonido. Podemos revisar la ortografía de los textos e incluso insertar notas para que el locutor pueda tener unas pequeñas aclaraciones para su exposición y muchas más cosas.

Existen dos formas básicas de iniciar Power Point.

- 1- Desde el botón *Inicio*: situado normalmente en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Coloca el cursores y hace clic sobre el botón *Inicio* se despliega un menú; al colocar el cursor sobre *Programas*, aparece otra lista con los programas que hay instalados en la Pc; buscar *Microsoft Power Point*, y al hacer clic sobre él, arrancará el programa.



2- Desde el ícono de *Power Point* del escritorio.



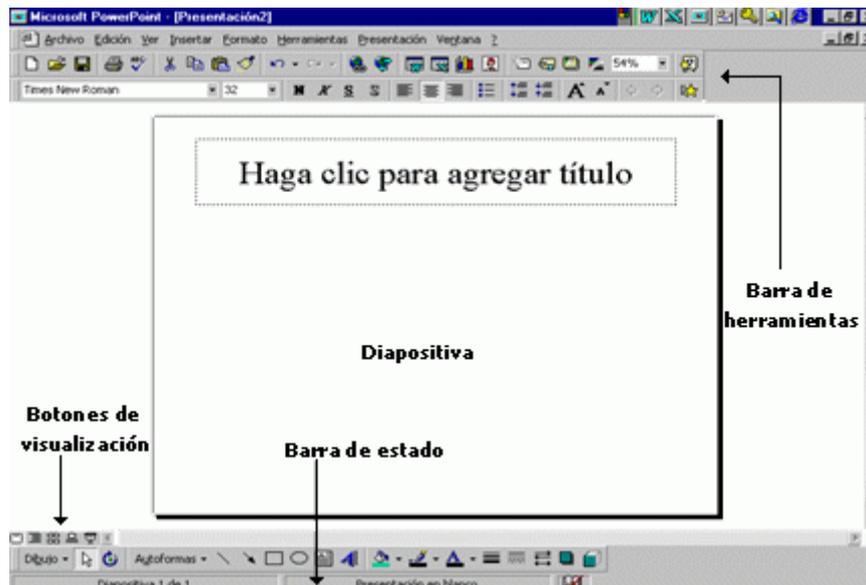
Al iniciar Power Point aparece una pantalla inicial. En la parte central de la ventana es donde visualizamos y creamos las diapositivas que formarán la presentación. Una diapositiva no es más que una de las muchas pantallas que formarán parte de una presentación, es como si fuera la página de un libro.

La barra de título contiene el nombre del documento sobre el que se está trabajando en ese momento. Cuando creamos una presentación nueva se le asignará el nombre de *Presentación 1*, hasta que lo guardemos y le asignemos un nombre que deseáramos.



El *área de esquema* muestra los títulos de las diapositivas que vamos creando con su número e incluso puede mostrar las diapositivas en miniatura.

Los *Botones de vista*, con ellos podemos elegir el tipo de vista en la cual queremos encontrarnos según nos convenga, por ejemplo podemos tener una vista general de todas las diapositivas que tenemos, también podemos ejecutar la presentación para ver cómo queda, etc. El ícono que queda resaltado nos indica la vista en la que nos encontramos.

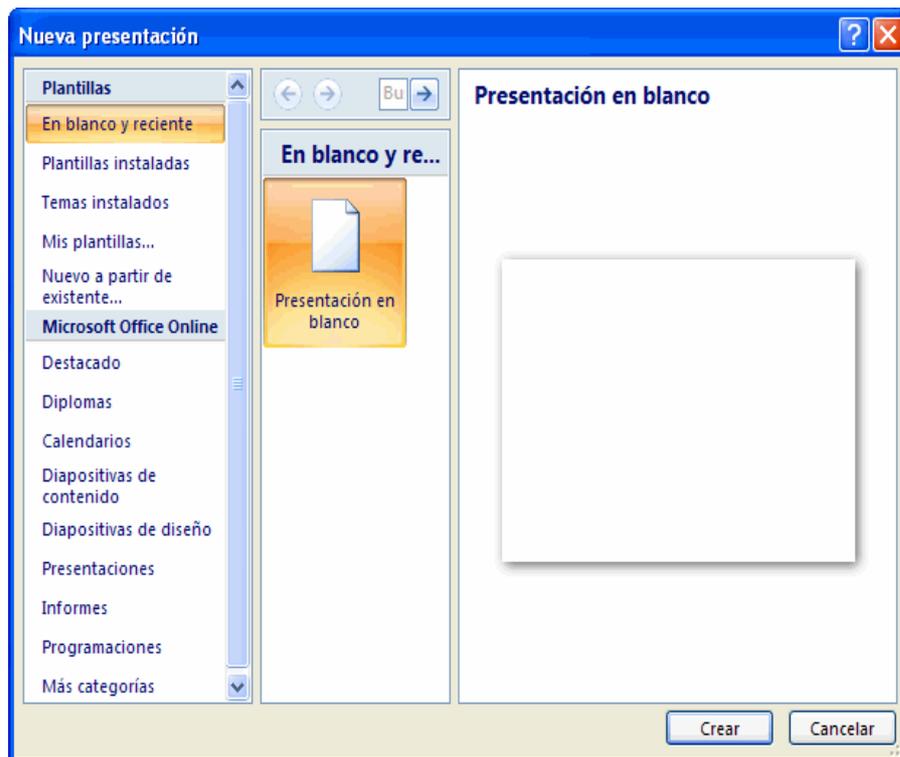


El *Área de notas* será donde añadiremos las notas de apoyo para realizar la presentación. Estas notas no se ven en la presentación, pero si se lo indicamos podemos hacer que aparezcan cuando imprimamos la presentación.



- Crear una presentación

Para crear una nueva presentación en blanco se siguen los siguientes pasos: desplegar el *Botón Office*, seleccionar la opción nuevo; en el cuadro de diálogo *Nueva presentación* se debe hacer clic sobre *Presentación en blanco* o seleccionarla y pulsar el botón *Crear*.



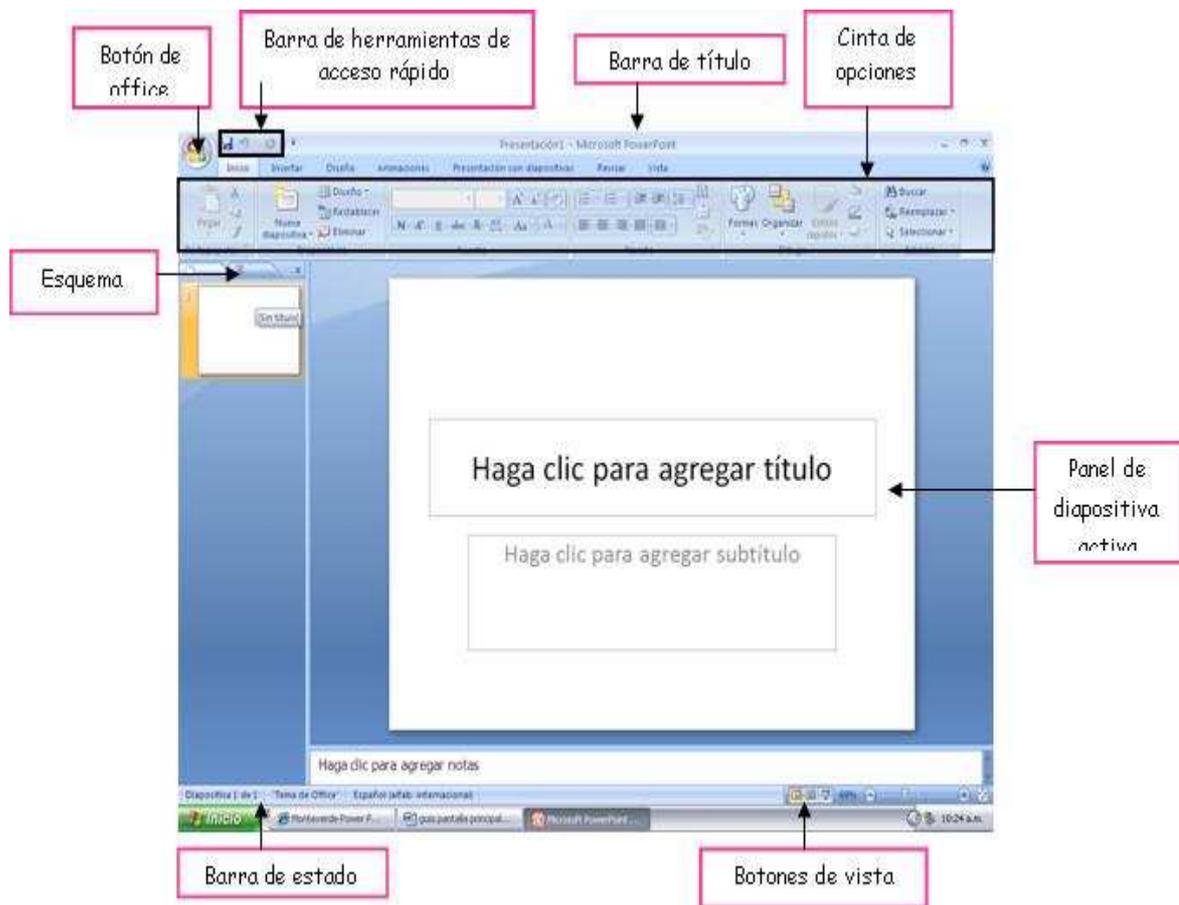
Una vez elegido el formato de la diapositiva ha que dar contenido a las diapositivas que hagan falta y todo lo demás.

Para crear una presentación con una plantilla hay que seguir estos pasos: desplegar el *Botón Office*, seleccionar la opción *Nuevo*; en el cuadro de diálogo *Nueva presentación* se debe hacer clic sobre la categoría *Plantillas Instaladas* y aparecerá un cuadro de diálogo. Seleccionar la plantilla que más gusta, en la parte de la derecha aparecerá una vista previa de la plantilla que se ha seleccionado para que se pueda elegir mejor. Una vez encontrado la plantilla que más se adapte, pulsar el botón *Crear*.

- Guardar una presentación

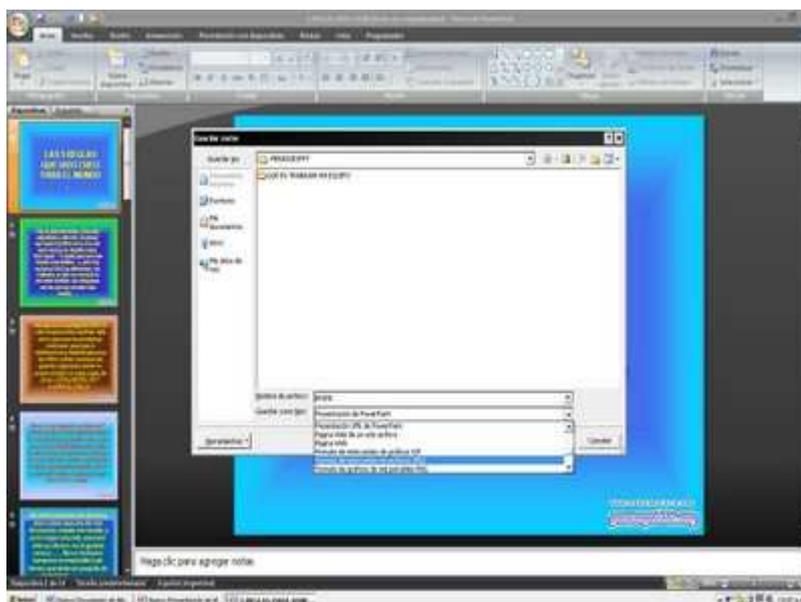
Para guardar una presentación podemos ir al *Botón Office* y seleccionar la opción *Guardar* o también se puede hacer desde el botón de la barra de herramientas de acceso rápido.

Si es la primera vez que guardamos la presentación aparecerá una ventana donde se deberá consignar el lugar, en el disco rígido o en algún otro tipo de disco de almacenamiento, y el nombre de la presentación. Si por algún motivo se quiere guardar la presentación con otro formato que pueda ser abierta por otra aplicación, por ejemplo Power Point 97 o 29003, se desplegará la lista de *Guardar como tipo* y se seleccionará el formato adecuado de la lista desplegable.



Si no es la primera vez que guardamos la presentación y pulsamos el botón guardar en la barra de estado de acceso rápido o seleccionamos la opción *Guardar* no nos aparecerá la ventana, y guardará los cambios sin preguntar.

Para guardar una presentación como página Web y así poder verla con un navegador, se despliega el *Botón Office* y se debe hacer clic en la opción *Guardar como*. Al seleccionar esta opción aparecerá la misma ventana que describimos anteriormente. La diferencia en este caso reside en que debemos seleccionar el tipo *Página Web* para poder guardar la presentación como un archivo que pueda ser visualizado con un navegador.



- Abrir una Presentación

Para abrir una presentación debemos ir al *Botón Office* y seleccionar la opción *Abrir* o pulsar la combinación de las teclas CTRL + A.

En esa misma sección aparecerán los nombres de las últimas presentaciones abiertas. Si la presentación que queremos abrir se encuentra entre esas bastará con hacer clic en su nombre.

En la lista desplegable del cuadro *Buscar en* seleccionamos la unidad en la cual se encuentra la presentación que se quiere abrir, a continuación seleccionaremos la carpeta que contiene la presentación. Una vez que hayamos seleccionado la presentación pulsamos en el botón *Abrir*.

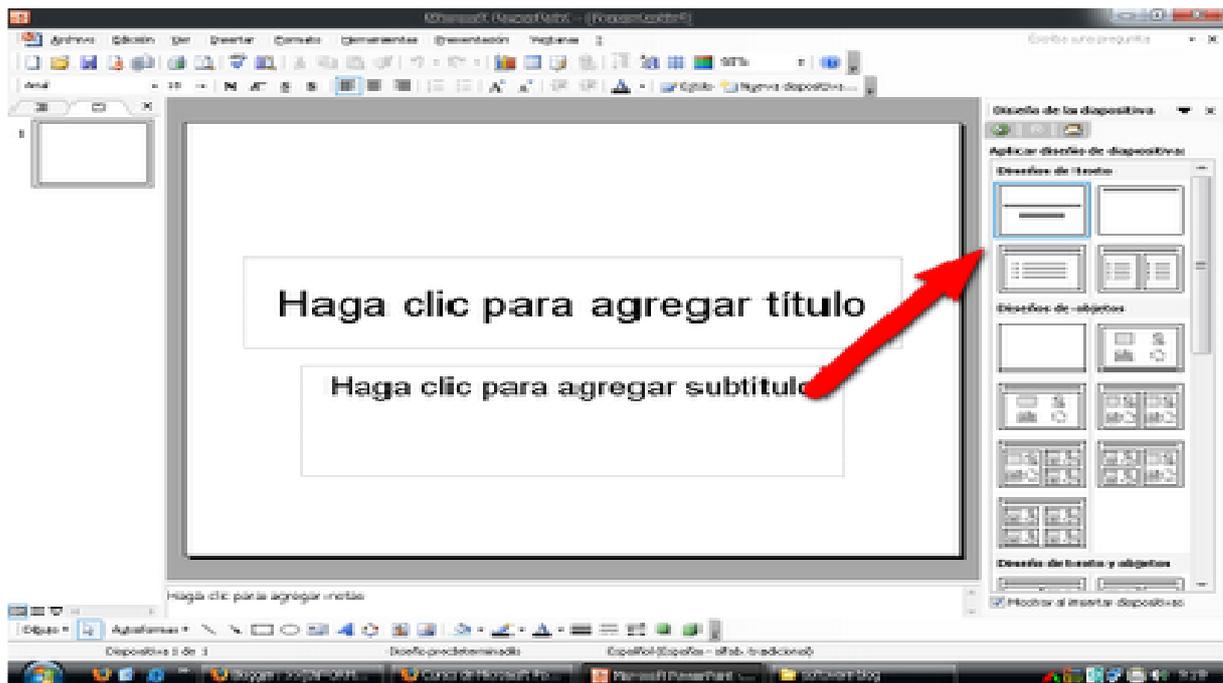
- Tipos de Vista

El saber manejar los tipos de vista es importante ya que nos va a permitir tener tanto una visión particular de cada diapositiva como una visión global de todas las diapositivas, incluso nos permitirá reproducir para ver cómo queda al final.

La vista normal es que se utiliza para trabajar habitualmente, con ella podemos ver, diseñar y modificar la diapositiva que seleccionamos. Para ver la diapositiva en esta vista hay que hacer clic en la pestaña *Vista* y selecciona la opción *Normal*.

En la parte izquierda de la pantalla aparece el *área de esquema* en el cual podemos seleccionar la diapositiva que queremos visualizar y en la parte derecha aparece la diapositiva en grande para poder modificarla. En la parte inferior se

encuentra el área de notas en la cual se introducen aclaraciones para el orador sobre la diapositiva.

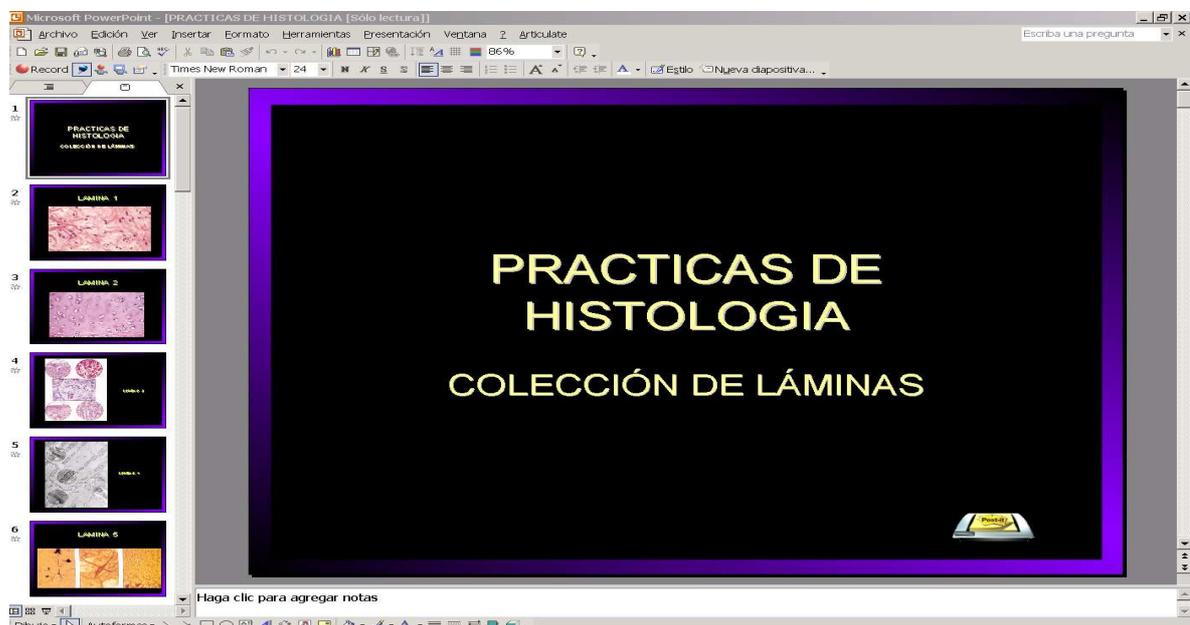


Ésta es la vista más utilizada ya que en ella se puede insertar texto de las diapositivas, cambiarles el color y diseño y es además la que más se aproxima al tamaño real de la diapositiva.

Para ver las diapositivas en *Vista clasificador* se tiene que hacer clic en la pestaña *Vista* y seleccionar la opción *Clasificador de Diapositivas*.

Este tipo de vista muestra las *diapositivas en miniatura* y ordenadas por el orden de aparición, orden que como se podrá ver aparece junto con cada diapositiva. Con este tipo de vista tenemos una *visión más global* de la presentación más global de la presentación, nos permite localizar una diapositiva más rápidamente y es muy útil para mover, copiar o eliminar las diapositivas, para *organizar las diapositivas*.

La vista *Presentación con diapositivas* reproduce la presentación a partir de la diapositiva seleccionada, con este tipo de vista podemos apreciar los efectos animados que hayamos podido insertar en las distintas diapositivas que forman la presentación.



- Trabajar con diapositivas

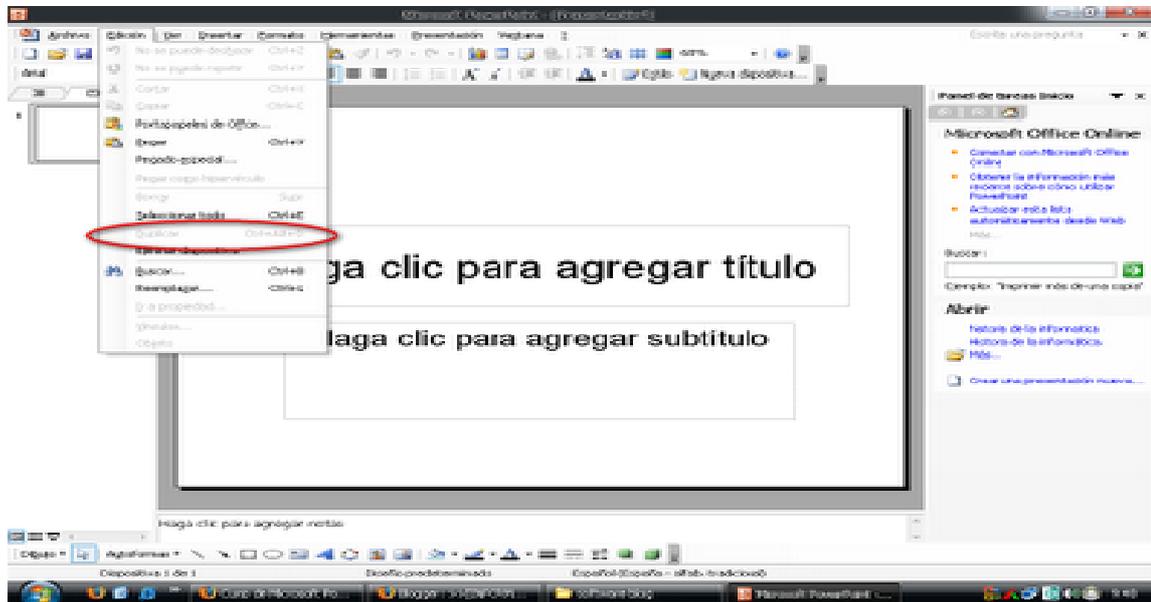
Cuando creamos una presentación podemos después modificarla insertando, eliminando, copiando diapositivas, etc.

Para insertar una nueva diapositiva se aconseja que si se encuentra en *vista normal* seleccione la pestaña *diapositiva* del área de esquema ya que de esta forma es más fácil apreciar cómo se añade la nueva diapositiva a la presentación.

Se puede añadir una nueva diapositiva de la siguiente forma:

- Pulsar el botón *Nueva Diapositiva* que se encuentra en la pestaña *Inicio*.
- O bien utilizar las teclas **CRTL + M** para duplicar la diapositiva seleccionada.

Una vez realizado esto se podrá apreciar que en el área de esquema aparece al final una nueva diapositiva. Si se tiene una diapositiva seleccionada se insertará la nueva después de ésta.



Para copiar una diapositiva en una misma presentación se puede hacer de varias formas:

- Seleccionar la diapositiva que se quiere copiar, pulsar el botón *Copiar* que se encuentra en la pestaña *Inicio*. Después se selecciona la diapositiva detrás de la cual se insertará la diapositiva a copiar y pulsar el botón *Copiar*.
- Si se prefiere utilizar el menú contextual, se debe hacer clic sobre la diapositiva que se quiere copiar con el botón derecho. Cuando se despliegue el menú contextual selecciona la opción *Copiar*. Después hay que hacer clic con el botón derecho del Mouse sobre la diapositiva detrás de la cual se insertará la diapositiva a copiar. Por último, se selecciona del menú contextual la opción *Pegar*.
- Otra forma de hacerlo es a través de las teclas, para ello en vez de utilizar el menú contextual para copiar u pegar se debe utilizar las teclas CTRL + C (copiar) y CTRL + V (pegar).

- Manejar Objetos

Los objetos son los elementos que podemos incorporar en una diapositiva, por ejemplo gráficos, imágenes, textos, videos, sonidos, etc.

Estos objetos tienen sus propias características y propiedades.

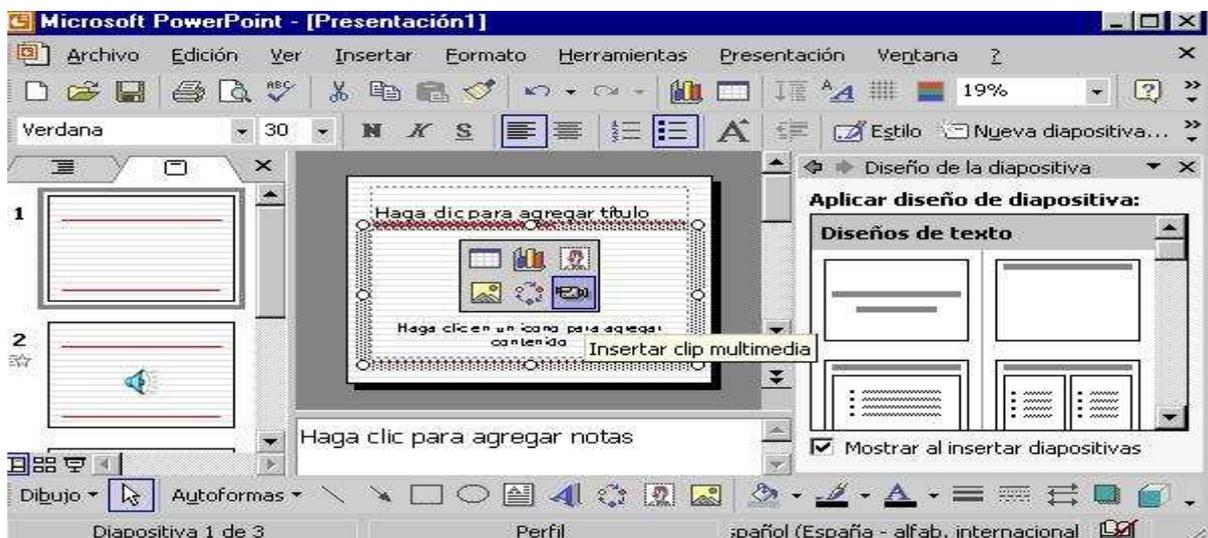
Para seleccionar un objeto o elemento de la diapositiva únicamente se tiene que hacer clic sobre él. Si aparece un marco sobre el objeto seleccionado sabremos que éste se ha seleccionado correctamente. El marco tomará un aspecto diferente al cuadro original. Para quitar la selección hay que hacer clic fuera del objeto seleccionado.

Para copiar un objeto de una diapositiva se tiene que seguir los siguientes pasos:

- Primero seleccionar el objeto haciendo clic sobre él hasta que el marco cambie del marco original.
- Luego dar la orden de copiar (de las diferentes formas que se explicó con anterioridad).
- A continuación se debe posicionar en la diapositiva donde se quiere pegar el objeto. Se pide copiar el objeto en la misma diapositiva o en otra.
- Por último, dar la orden de pegar (de las diferentes formas que se explicó con anterioridad).

Para mover un objeto lo primero que se tiene que hacer es seleccionar el objeto haciendo clic sobre él, se verá que aparece un marco a su alrededor, situándose sobre él y se verá que el cursor toma el aspecto de flechas con dirección hacia la derecha, izquierda, arriba y abajo. Y manteniendo apretado el botón derecho del Mouse se arrastra el objeto hacia la posición deseada.

Si se quiere mover un objeto de una diapositiva a otra se tendrá que seleccionar el objeto haciendo clic sobre el marco, pulsar CTRL + X para cortar el objeto, después situarse en la diapositiva a la que quiera mover el objeto y finalmente pulsar CTRL + V para pegar el objeto. En este caso el objeto habrá desaparecido de su posición original.



- Trabajar con Textos

En las diapositivas se puede insertar textos y aplicaciones casi las mismas operaciones que con el procesador de texto, es decir, se puede modificar el tamaño de la letra, color, forma, se puede organizar los textos por párrafo, podemos aplicarles sangrías, etc.

Antes de insertar texto en una diapositiva es conveniente elegir un patrón al contenido que se vaya a introducir, por eso es conveniente que antes de seleccionar uno de los diseños que Power Point ofrece para facilitar la tarea.

Una vez seleccionado el diseño se tiene que seguir los siguientes pasos para añadir texto:

- Hacer clic en el recuadro de la diapositiva en la cual se quiere insertar el texto, automáticamente el texto que aparecía (“Haga clic para agregar título”) desaparecerá y aparecerá el punto de inserción.
- Empieza a insertar el texto.
- Cuando se haya terminado de introducir el texto hay que hacer clic con el ratón en otra parte de la diapositiva o pulsa la tecla Esc dos veces.

Es posible que con los textos de esquema que incorporan las planillas de Power Point no sea suficiente por lo que se tendrá que insertar nuevos cuadros de texto para añadir más contenido a la diapositiva.

Power Point permite cambiar la fuente, el tamaño, color de los textos fácilmente. Para ello tenemos el menú *Formato* de la barra de menús o barra de formato. Primero hay que seleccionar el texto al que quiere cambiarle el aspecto. Después desplegamos el menú *Formato* y seleccionamos Fuente.

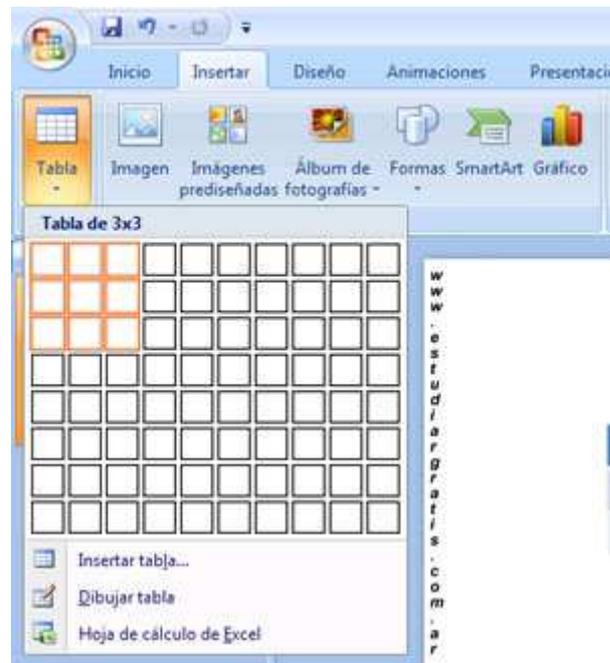
El funcionamiento de la numeración y las viñetas es similar a las sangrías, cambia que en las numeraciones y viñetas además se debe aplicar una sangría, se le añade símbolos o números delante del párrafo.



- Trabajar con tablas

En una diapositiva además de insertar texto, gráficos, etc. también podemos insertar tablas que nos permitan organizar mejor la información. Las tablas de Power Point funcionan igual que en el Microsoft Word.

La forma de insertar o eliminar una tabla se ha explicado con anterioridad en el capítulo de Microsoft Word.



- Trabajar con gráficos e imágenes

Los gráficos se utilizan mucho en las presentaciones por su facilidad de esquematizar gran cantidad de información.

Para instar un gráfico en una diapositiva únicamente se tiene que pulsar el botón *Gráfico* en la barra estandar.

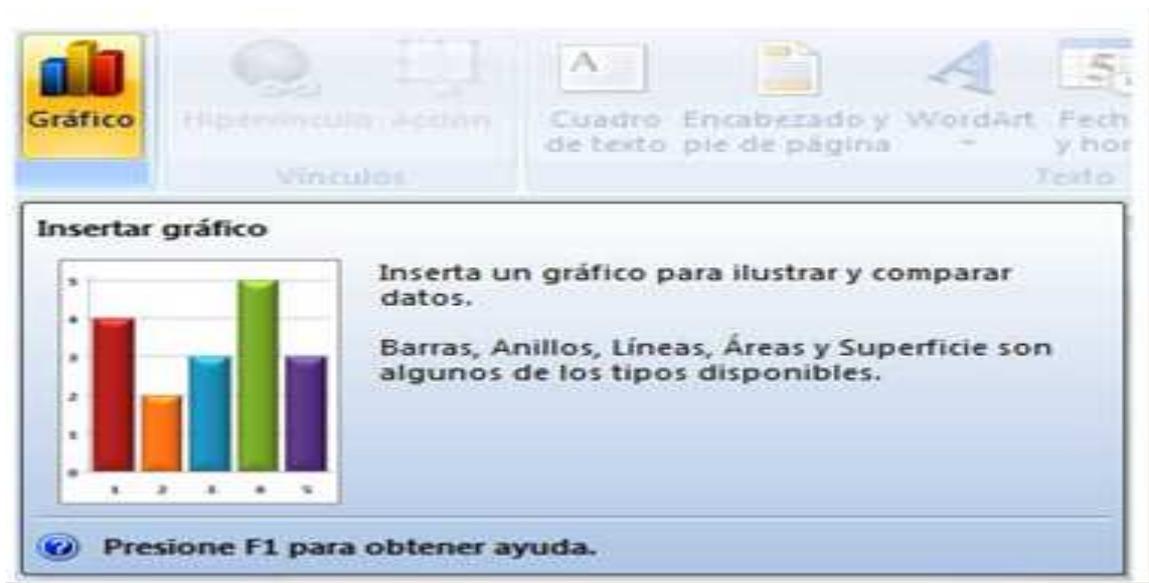
Power Point insertará un gráfico en la diapositiva y mostrar la hoja de datos que contiene las cantidades que se representan en el gráfico.

En la hoja de datos la primera columna que aparece es la que representa la leyenda, la primera fila representa el eje X (horizontal) y las cantidades serán representadas en el eje Y.

Una vez insertado el gráfico es muy fácil de modificar los datos de la hoja de datos, únicamente sitúate sobre la celda que quiera modificar e insertar el nuevo valor que inmediatamente se verá representado en la gráfica.

Por defecto Power Point utiliza el gráfico de barras porque es el más utilizado, ya que representa fácilmente las cantidades y permite comparar los distintos valores con gran facilidad.

Para modificar el tipo de gráfico hemos de hacer doble clic sobre el gráfico para seleccionarlo, debe aparecer con un marco de rayas oblicuas. Del menú *Gráfico* se selecciona la opción *Tipo de Gráficos*. Aparecerá una ventana donde a la izquierda figuran los tipos de gráficos y a la izquierda los subtipos de gráficos. Se hace clic sobre uno y el gráfico cambia a la opción elegida.



- Barra de dibujos

Al igual que podemos insertar gráficos en las presentaciones también se pueden insertar líneas, cuadrados, círculos, dibujos ya prediseñados, etc.

Para crear líneas rectas seleccionando el botón \ de la barra de dibujo. A esta línea se le puede modificar el color, el tamaño, la dirección, el espesor, etc.

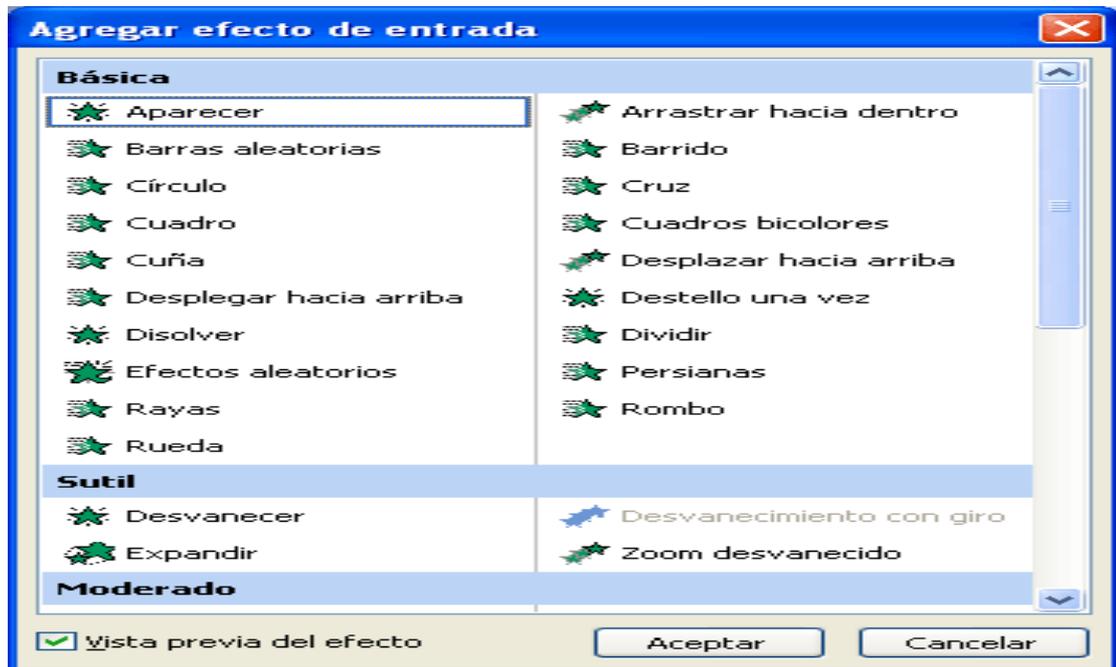
Se le puede agregar la punta de la flecha en una o las dos puntas, o un punto más grande en una de las puntas y las flechas en la otra. La línea la podemos transformar en punteada, en segmentos de línea o un mix de las dos opciones anteriormente mencionadas.

También se puede agregar las diferentes opciones que nos da el ícono de autoformas: líneas, conectores, formas básicas, flechas de bloque, diagramas de flujo, cintas y estrellas, llamadas y botones de acción.

- Animaciones y transiciones

En las presentaciones podemos dar movimientos a los objetos que forman parte de ellas e incluso al texto haciéndolas así como profesionales o más divertidas, además de conseguir llamar la atención de las personas que la están viendo.

Para animar un texto u objeto lo primero que han que haces es seleccionarlo, a continuación desplegar el menú *Presentación* y seleccionar *Personalizar Animación*.



Después aparecerá en el panel de tareas las diferentes posibilidades que se tiene para configurar la animación de la diapositiva.

En este panel aparece la lista desplegable *Agregar Efecto* en la cual seleccionamos el tipo de efecto que se quiera aplicar, incluso se puede elegir la trayectoria exacta del movimiento seleccionándola del menú *Trayectoria de desplazamiento*.

Se puede utilizar el botón *Quitar* para eliminar alguna animación que hayamos aplicado a algún texto.

En la lista desplegable *Inicio* podemos seleccionar cuándo queremos que se aplique la animación (al hacer clic sobre el ratón, después de la anterior diapositiva).

Las demás listas desplegadas cambiarán en función del tipo de movimiento y el inicio del mismo.

La velocidad suele ser una característica común por lo que se puede controlar en casi todas las animaciones que se aplique a un objeto.

La lista que aparece debajo de velocidad nos muestra las distintas animaciones que hemos aplicado a los objetos de la diapositiva.

El botón *Reproducir* muestra la diapositiva tal y como quedará con las animaciones que se ha aplicado.

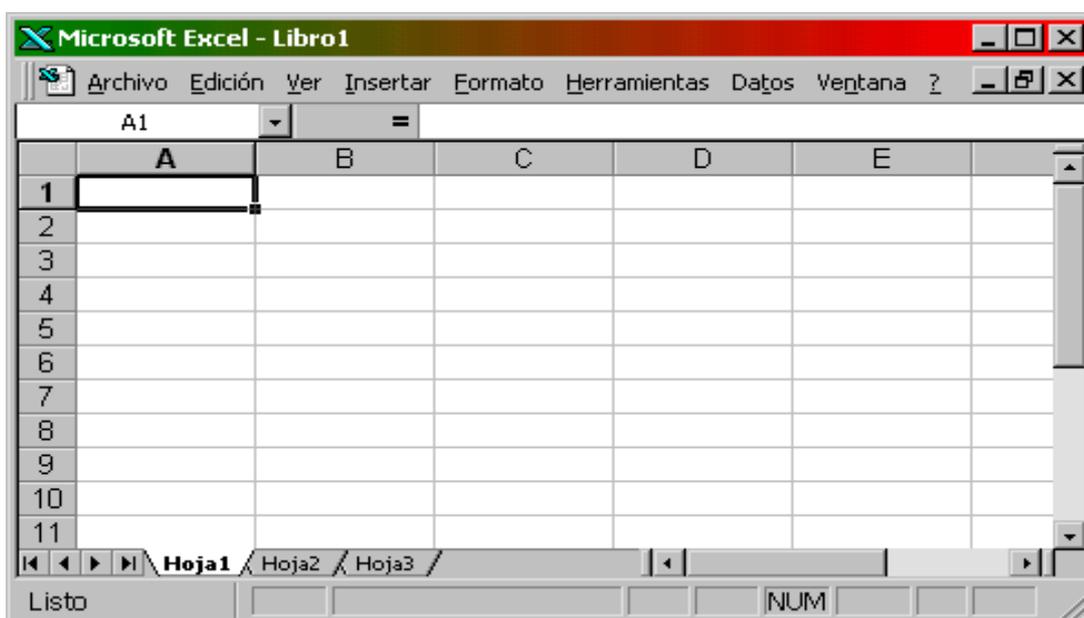
UNIDAD TEMÁTICA XIII

MICROSOFT EXCEL



¿Para qué sirve una planilla de cálculos?

Su principal función es realizar operaciones matemáticas –de la misma manera que trabaja la más potente calculadora-, pero también la de computar complejas interrelaciones y ordenar y presentar en forma de gráfico los resultados obtenidos. Además, Excel 97 como todas las versiones avanzadas de planillas de cálculos, permiten colocar, ordenar y buscar datos, así como insertar bloques de texto e imágenes. Los principales elementos de trabajo son:



Fila: Es un conjunto de varias celdas dispuestas en sentido horizontal.

Título de fila: Está siempre a la izquierda y nombra a las filas mediante números, que en el caso de Excel 97 van desde el 1 hasta el 65.536.

Columna: Es un conjunto de varias celdas dispuestas en sentido vertical.

Título de columna: Está siempre arriba y nombra a las columnas mediante letras, que en el caso de Excel 97 van desde la A hasta la IV. Luego de la columna Z viene la AA, AB, AC, etc.; luego de la AZ viene la BA, la BB, la BC, etc.; y así sucesivamente.



Celda: Es la intersección de una fila y una columna y en ella se introducen los gráficos, ya se trate de texto, números, fecha u otros datos. Una celda se nombra mediante el nombre de la columna, seguido del nombre de la fila. Por ejemplo, la celda que es la intersección de la fila 29 con la columna F, se denomina F29.

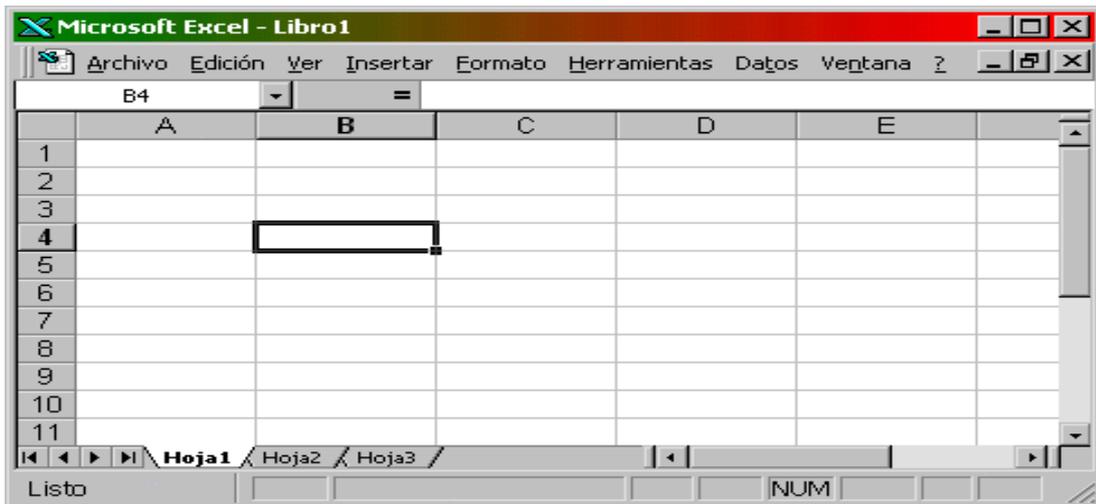
La representación de las filas, columnas y celdas.

Rango: Los rangos son una referencia a un conjunto de celdas de una planilla de cálculos. Se definen mediante letras y números. Se denomina mediante la celda de una esquina del rango (generalmente la superior izquierda), luego dos puntos y la esquina opuesta.

Por ejemplo, al rango que comprende las celdas C4, C5, C6, C7, D4, D5, D6, D7, E4, E5, E6 y E7 se lo denomina C4:E7.

Selección de los elementos de una planilla de cálculos

Para seleccionar una celda, simplemente se hace un click sobre ella.

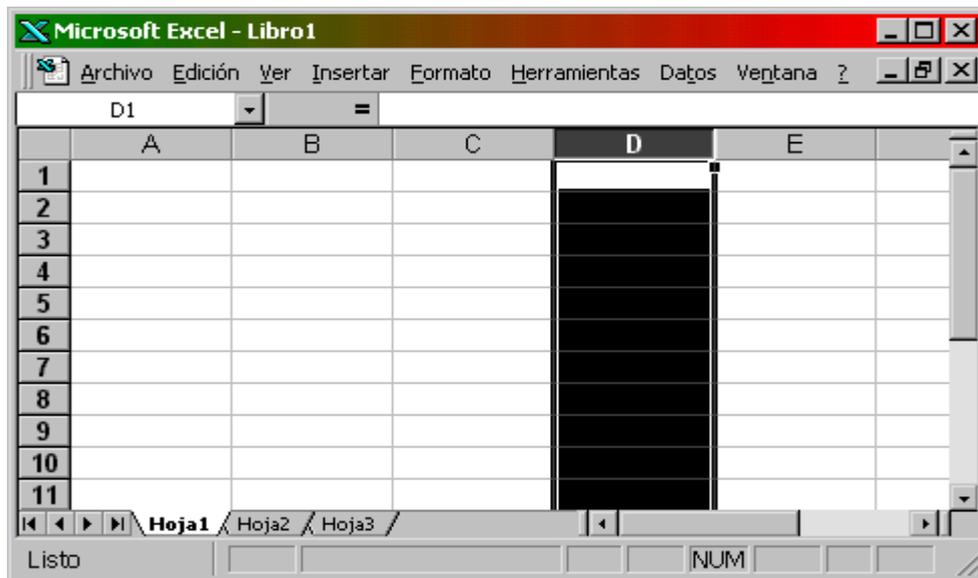


Para seleccionar una fila completa, se hace un click sobre el título de la fila. Para seleccionar una columna completa, hacemos un click sobre el título de la columna. Podemos ver una fila completa seleccionada y una columna seleccionada completamente.

Por último, para seleccionar un rango lo hacemos con el llamado método del drag and drop: Presionamos el botón primario del mouse en la casilla de inicio de la selección (una esquina), y con éste presionado desplazamos o arrastramos el mouse hasta que llegue a la esquina opuesta del rango que queremos seleccionar. Los libros de cuentas de Excel

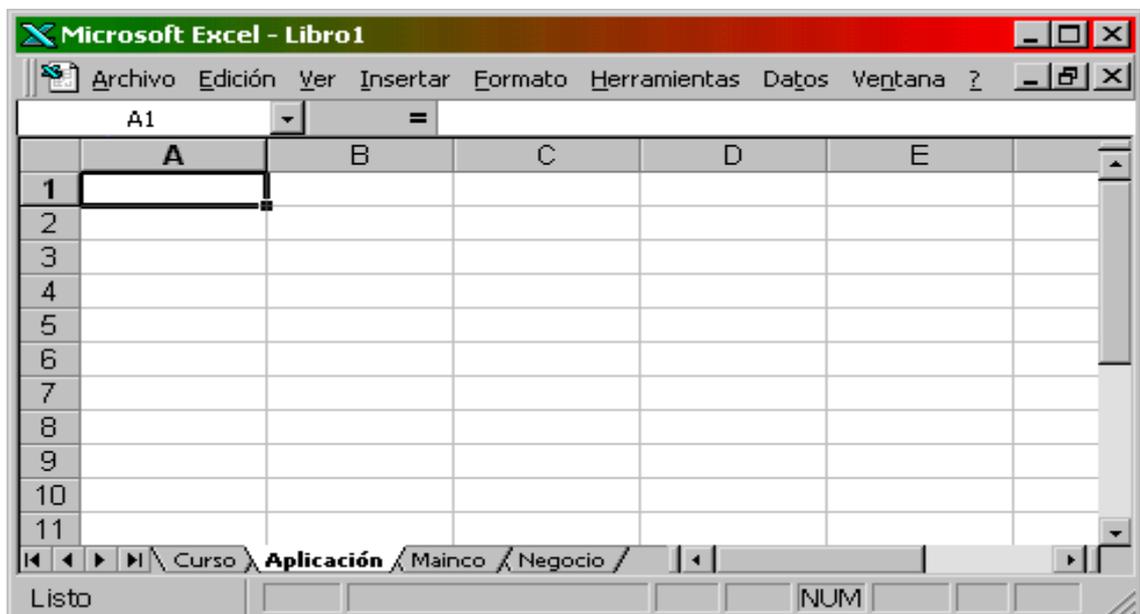


Los archivos de Microsoft Word se denominan documentos, los archivos de Microsoft Access se denominan bases de datos, los archivos de Microsoft PowerPoint se denominan presentaciones. Al igual que éstos, los archivos de Microsoft Excel se denominan libros.



Cada uno de estos libros se compone de una serie de planillas donde se encuentra albergada la información; de esta forma es posible relacionar las planillas y compartir la información que se guarda en ellas. Cada una de estas planillas se denominan hojas.

Para seleccionar una hoja, o sea, mostrar su contenido en la pantalla, se debe hacer simplemente un click sobre la lengüeta de la misma; ésta se encuentra en el sector inferior de la pantalla. Podemos ver en la figura 6 varias de estas solapas.



Mucho más que una planilla de cálculos

	A	B	C	D	E
1	Apellido	Nombre	E-mail	Teléfono	Dirección
2	Fontana	Mariana	mfontana@satlink.com	249-4223	Piedras
3	Martínez	Moria	min@iname.com	230-3719	Viamon
4	Pérez	Diego	dperez@ssdnet.com.ar	848-2278	J. B. Ju
5	Luz	Jacinto	jaja@ciudad.com	292-3823	Pergam
6	Tértaro	Nadia	nterta@iname.com	843-3498	9 de jul
7	Tursan	Ana	anat@infovia.com.ar	334-3889	Juncal 9
8	Bor	Elsa	mian@infovia.com.ar	344-2283	Libertad
9	Lencuentro	Jorge	jlenc@startel.com	348-3283	Eva Per
10	Rodríguez	José	jrodr@aol.com.ar	783-2378	Rodrígu
11	Hain	Daniel	dhain@ssdnet.com.ar	383-2904	Arias 3

Excel además de funcionar como una típica planilla de cálculos nos deja insertar otros objetos, como gráficos, mapas, comentarios, imágenes, sonidos, documentos, presentaciones, páginas Web y todo tipo de información. Al poder insertar todos estos tipos de objetos la planilla de cálculos se hace mucho más vistosa y elegante.

Excel es muy relacionable con Access, o sea, con las bases de datos creadas con éste programa. Al igual que ocurre con el mismo, en las planillas de cálculos existen dos conceptos importantes: campo y registro. En un campo se guardan todos los valores de un tipo de información –por ejemplo, los nombres de todas las ciudades americanas-, y en un registro se guarda un valor concreto de cada campo.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

La planilla de cálculos Excel se puede conseguir por separado o bien en el paquete de aplicaciones Office. Éste paquete tiene su versión estándar, que contiene los programas Word, Excel, Access y PowerPoint, o en su versión profesional, que contiene las aplicaciones Word, Excel, Access, Power Point, Outlook y aplicaciones más pequeñas como Photo Editor, Map, Solver, Editor de Ecuaciones y Camcorder.

Excel es la última versión de planilla de cálculos de Microsoft para PC. La primera que se conoció mundialmente es la 2.0. Luego salió la 6.0 y, más tarde, con la aparición del famoso sistema operativo Windows 95, el Excel 95 (también denominado 7.0). En el segundo trimestre del año 1997 apareció el Excel 97, también llamado 8.0. Ahora, ya está a la venta el nuevo paquete de aplicaciones Office 98 para Macintosh con su nueva versión de Excel (Excel 98), que posee, además de varias características nuevas con respecto a la última versión para PC, muchísimas mejoras multimedia. Por el momento Microsoft no tiene en mente realizar un nuevo paquete de aplicaciones Office 98 para PC, aunque ya esté a la venta el sistema operativo Windows 98 de Microsoft.

Primeros pasos con Excel

La versión 97 de Excel ofrece un entorno remozado, con nuevos tipos de gráficos, mayor cantidad de filtros y, sobre todo, gran número de barras de herramientas. Con ellas, hacer cualquier tarea es fácil como apretar un botón. Para comenzar con el programa, una vez que haya sido instalado, se debe ir al menú Inicio, luego entrar al submenú Programas y luego hacer click en la opción Microsoft Excel.

Excel posee una gran mejora con respecto a su antecesor: el Ayudante de Excel.

Este cómico personaje nos asiste cada vez que le pidamos ayuda o nos sugiere un atajo. Lo podemos observar en la figura 9. Para que nos pregunte qué deseamos hacer y así asistimos simplemente debemos hacer un click sobre el mismo, momento en el cual aparecerá una llamada de él. En el cuadro de texto debemos escribir (con nuestras propias palabras) qué es lo que necesitamos, y luego hacemos un click en Buscar. A continuación aparecerá una lista de tareas que se asemejan a lo que deseamos hacer.

Clipo no es el único ayudante que posee el Excel. Éstos son algunos más:

Ridondo: "¿Necesita un guía en el ciberespacio? Capaz de adoptar cualquier forma, Ridondo siempre lo llevará por el buen camino."

Dr. Genio: "La mente del Dr. Genio trabaja a la velocidad de la luz y le permite ahorrar tiempo y energía."

Robi: "Maravilla de la inteligencia artificial, Robi responderá a todas sus preguntas con gran eficacia."

Logotipo de Office: "El Logotipo de Office lo ayudará al tiempo que gira sus piezas de colores. No lo distraerá mientras trabaja."

Natura: "Natura utilizará la sabiduría acumulada a lo largo de todos los tiempos para ayudarlo en sus tareas."

Capitán Can: "Este dinámico perro conoce Office como la palma de su pata y le proporcionará la ayuda que necesita."

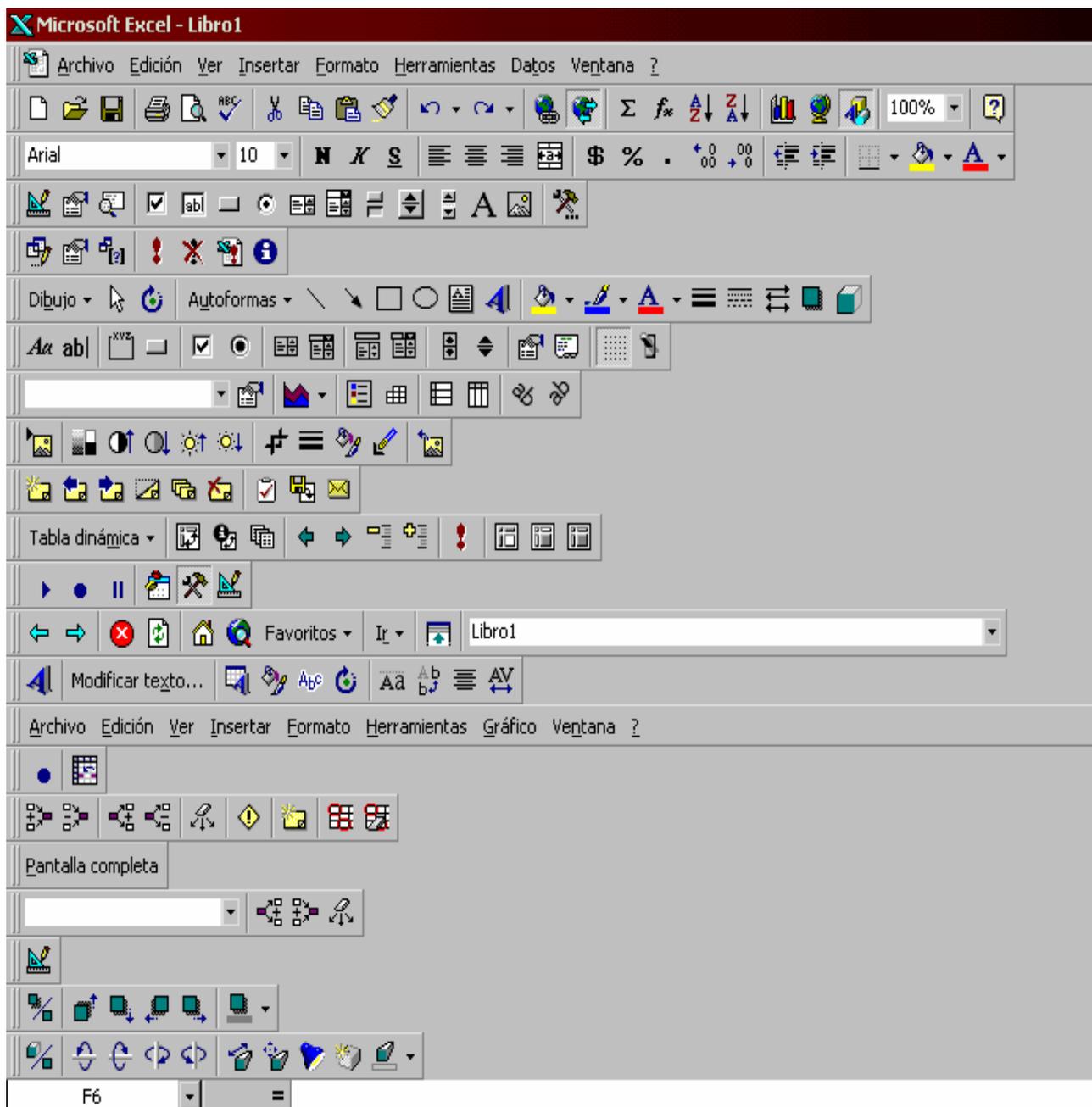
Catulina: "Esta simpática gatita está hecha de cartulina, pero posee más de dos dimensiones. Además de tener un colorido exterior, sabe 'miaucho' sobre Office."

William: "William Shakespeare es considerado el mayor escritor en la lengua inglesa de todos los tiempos. Pero pocos saben que parte de su éxito se debió a su afición por los procesadores de texto."

Para ocultar el ayudante, simplemente hacemos un click sobre el botón Cerrar que está alojado en la pequeña barra de título del ayudante actual. Para hacerlo visible nuevamente, hacemos un click sobre el botón Ayudante de Office que está en la barra de herramientas Estándar.

Cuando el Ayudante de Excel nos quiere hacer una sugerencia, aparece en el ángulo superior derecho una lamparita encendida: Simplemente haciendo un click sobre la misma el ayudante nos sugiere algo sobre el tema actual. Si el ayudante nos quiere sugerir algo pero está minimizado, aparece sobre el botón Ayudante de Office de la barra de herramientas Estándar una pequeña lamparita.

Barras de herramientas



Las barras de herramientas permiten organizar los comandos en Microsoft Excel del modo que deseemos para que puedan buscarse y utilizarse con rapidez. Por ejemplo, pueden agregarse o quitarse menús y botones, crearse barras de herramientas personalizadas, ocultarlas, mostrarlas y borrarlas. En las versiones anteriores de Microsoft Excel, las barras de herramientas únicamente contenían botones. Las nuevas barras pueden contener botones, menús o una combinación de ambos.

Cuando salimos de Microsoft Excel, los cambios que realizamos en la barra de menús y en las barras de herramientas integradas, todas las barras de herramientas personalizadas que se hayan creado y las barras de herramientas que aparezcan en la pantalla se guardarán en un archivo de configuración de las barras

de herramientas en la carpeta Windows. Este archivo de configuración se guardará como nombreusuario8.xlb, donde nombre usuario es el nombre de usuario en Windows o de acceso a la red. Si el equipo no está conectado a ninguna red o no se ha configurado ningún mensaje de conexión, el archivo de configuración se guardará como excel8.xlb. La configuración de la barra de herramientas guardada en este archivo se utilizará como valor predeterminado cada vez que se iniciemos Microsoft Excel.

Si utilizamos con frecuencia un determinado conjunto de barras de herramientas, podemos guardar la configuración en un archivo de configuración de la barra de herramientas independiente, de modo que no haya que volver a mostrar y organizar las barras de herramientas cada vez.

Las barras de herramientas que se creen o se personalicen estarán disponibles en todos los libros del sistema. Para asegurarnos que una barra de herramientas personalizada esté disponible en un libro determinado, podemos asignar la barra de herramientas al libro.

Las barras de herramientas de Microsoft Excel son las siguientes:

Barra de herramientas Barra de menús de la hoja: La barra de menús es una barra de herramientas especial situada en la parte superior de la pantalla, que contiene menús como Archivo, Edición y Ver.

La barra de menús predeterminada contiene menús y comandos para trabajar con hojas de cálculo. Si trabajamos con una hoja de gráfico o un gráfico incrustado, aparecerá en su lugar la barra de menús de gráficos.

Puede personalizar las barras de menús exactamente igual que cualquier barra integrada; por ejemplo, puede agregar y mover botones y menús. Algunos comandos de menú tienen imágenes junto a ellos, de modo que puede asociarse rápidamente el comando con el botón de la barra de herramientas correspondiente. Si deseamos ejecutar un comando con más facilidad, podemos crear un botón en la barra de herramientas, utilizando el cuadro de diálogo Personalizar.

La barra de menús presenta los siguientes menús: Menú de control, Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Herramientas, Datos, Ventana.

Barra de herramientas Estándar: Contiene los siguientes botones: Nuevo, Abrir, Guardar, Imprimir, Vista preliminar, Ortografía y gramática, Cortar, Copiar, Pegar, Copiar formato, Deshacer, Rehacer, Insertar hipervínculo, Barra de

herramientas Web, Autosuma, Pegar función, Orden ascendente, Orden descendente, Asistente para gráficos, Mapa, Dibujo, Zoom, Ayudante de Office.

Barra de herramientas

Formato: Contiene los siguientes íconos: Fuente, Tamaño de fuente, Negrita, Cursiva, Subrayado, Alinear a la izquierda, Centrar, Alinear a la derecha, Combinar y centrar, Estilo moneda, Estilo porcentual, Estilo millares, Aumentar decimales, Disminuir decimales, Disminuir sangría, Aumentar sangría, Bordes, Color de relleno, Color de fuente.

Barra de herramientas Cuadro de controles: Contiene los siguientes íconos: Modo Diseño, Propiedades, Ver código, Casilla de verificación, Cuadro de texto, Botón de comando, Botón de opción, Cuadro de lista, Cuadro combinado, Botón de alternar, Control de número, Barra de desplazamiento, Etiqueta, Imagen, Más controles.

Barra de herramientas Datos Externos: Contiene los siguientes íconos: Modificar consulta, Propiedades del rango de datos, Parámetros de la consulta, Actualizar datos, Cancelar Actualizar, Actualizar todo, Actualizar estado.

Barra de herramientas Dibujo: Contiene los siguientes íconos: Dibujo, Seleccionar objeto, Girar libremente, Autoformas, Línea, Flecha, Rectángulo, Elipse, Cuadro de texto, Insertar WordArt, Color de relleno, Color de línea, Color de fuente, Estilo de línea, Tipo de línea, Estilo de flecha, Sombra, 3D.

Barra de herramientas Formularios: Contiene los siguientes íconos: Etiqueta, Cuadro de edición, Cuadro de grupo, Botón, Casilla de verificación, Botón de opción, Cuadro de lista, Cuadro combinado, Crear cuadro combinado de lista, Crear cuadro combinado desplegable, Barra de desplazamiento, Control de número, Propiedades del control, Modificar código, Alternar cuadrícula, Ejecutar cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Gráfico: Contiene los siguientes íconos: Objetos del gráfico, Formato del objeto seleccionado, Tipo de gráfico, Leyenda, Tabla de datos, Por filas, Por columnas, Texto en ángulo descendente, Texto en ángulo ascendente.

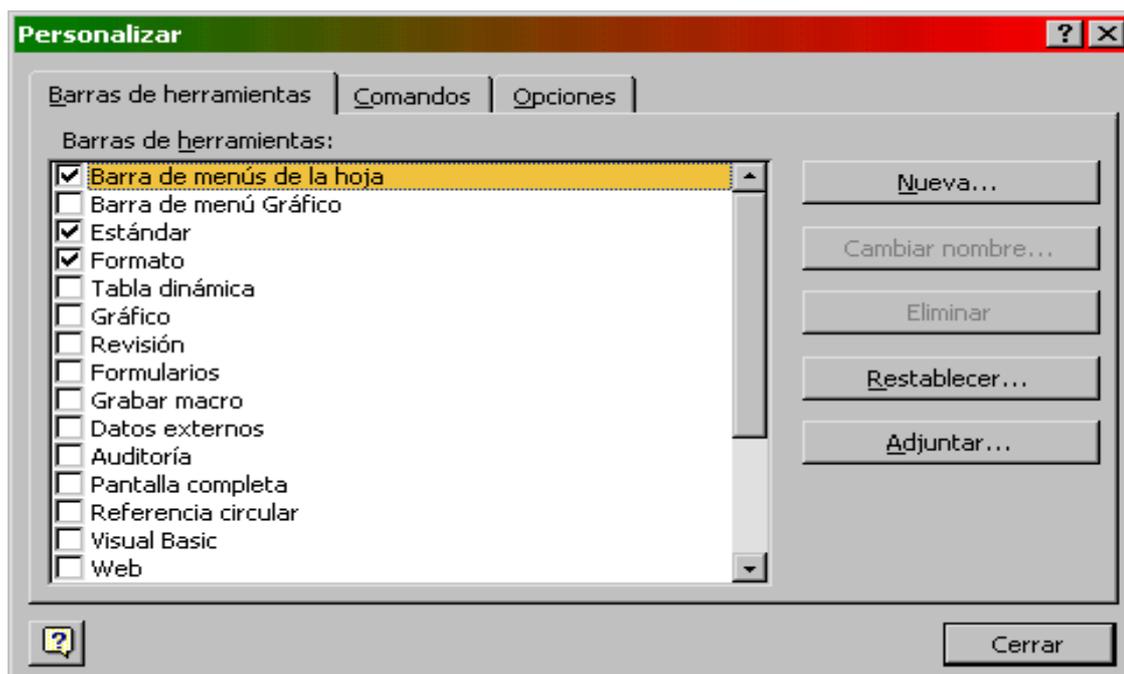
Barra de herramientas Imagen : Contiene los siguientes íconos: Insertar imagen desde archivo, Control de imagen, Más contraste, Menos contraste, Más brillo, Menos brillo, Recortar, Estilo de línea, Formato de objeto, Definir color transparente, Restablecer imagen.

Barra de herramientas Revisión: Contiene los siguientes íconos: Nuevo comentario, Comentario anterior, Comentario siguiente, Mostrar comentario, Mostrar todos los comentarios, Eliminar comentario, Crear una tarea de Microsoft Outlook, Actualizar archivo, Enviar a destinatario de correo.

Barra de herramientas Tabla dinámica: Contiene los siguientes íconos: Tabla dinámica, Asistente para tablas dinámicas, Campo de tabla dinámica, Mostrar páginas, Desagrupar, Agrupar, Ocultar detalle, Mostrar detalle, Actualizar datos, Seleccionar rótulo, Seleccionar datos, Seleccionar datos y rótulo.

Barra de herramientas Visual Basic: Contiene los siguientes íconos: Ejecutar macro, Grabar macro, Reanudar macro, Editor de Visual Basic, Cuadro de controles, Modo Diseño.

Barra de herramientas Web: Contiene los siguientes íconos: Atrás, Adelante, Detener, Actualizar, Página de inicio, Buscar en el Web, Favoritos, Ir, Mostrar sólo la barra de herramientas Web, Dirección.



Barra de herramientas WordArt: Contiene los siguientes íconos: Insertar WordArt, Modificar texto, Galería de WordArt, Formato de objeto, Forma de WordArt, Girar libremente, Mismo alto de letras de WordArt, Texto vertical de WordArt, Alineación de WordArt, Espacio entre caracteres de WordArt.

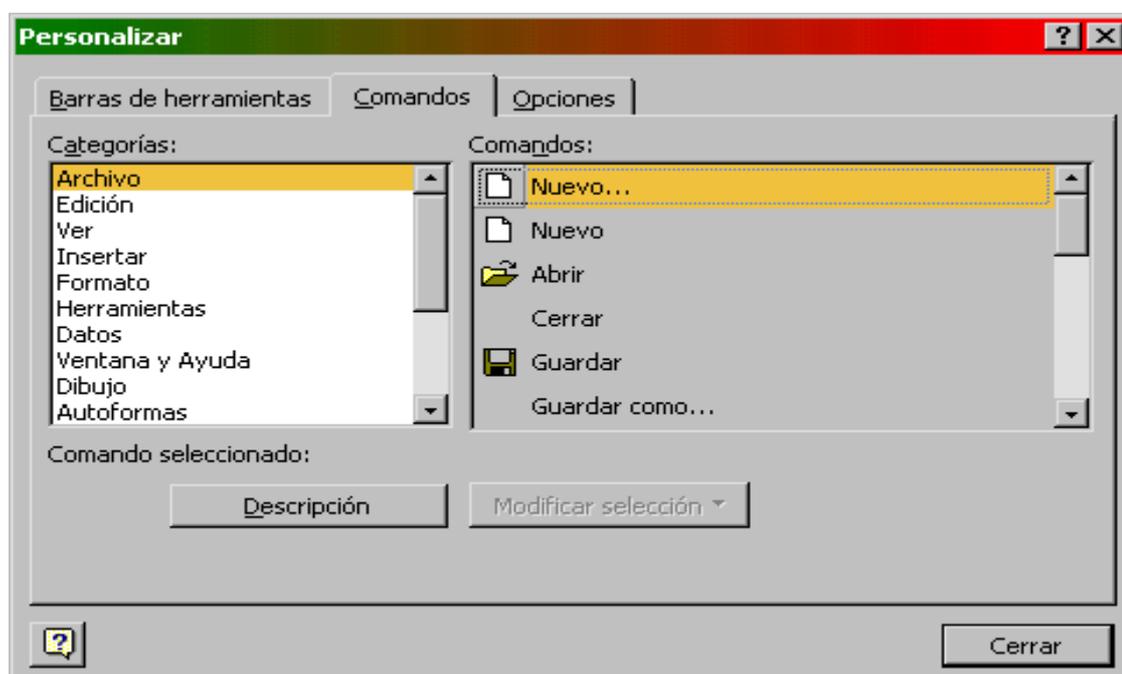
Para agregar o quitar una barra de herramientas, entramos al menú Ver, luego al submenú Barras de herramientas, y a continuación hacemos un click en la opción con el nombre de la barra de herramientas que queremos agregar o quitar. A este

submenú podemos entrar también clickeando cualquier barra de herramientas con el botón secundario.

El submenú Barras de herramientas también presenta una opción llamada Personalizar. Esta opción abre una caja de diálogo con el mismo nombre, la cual posee tres fichas.

La primera ficha, llamada Barras de herramientas, posee un cuadro de lista en el cual se alojan todos los nombres de las barras de herramientas. En este cuadro de lista hay más barras de herramientas que las que podemos encontrar en el submenú Barras de herramientas. También posee cinco botones referentes a las barras de herramientas de Microsoft Excel.

Las barras de herramientas adicionales que podemos encontrar en el cuadro de lista de la ficha Barras de herramientas son las siguientes:

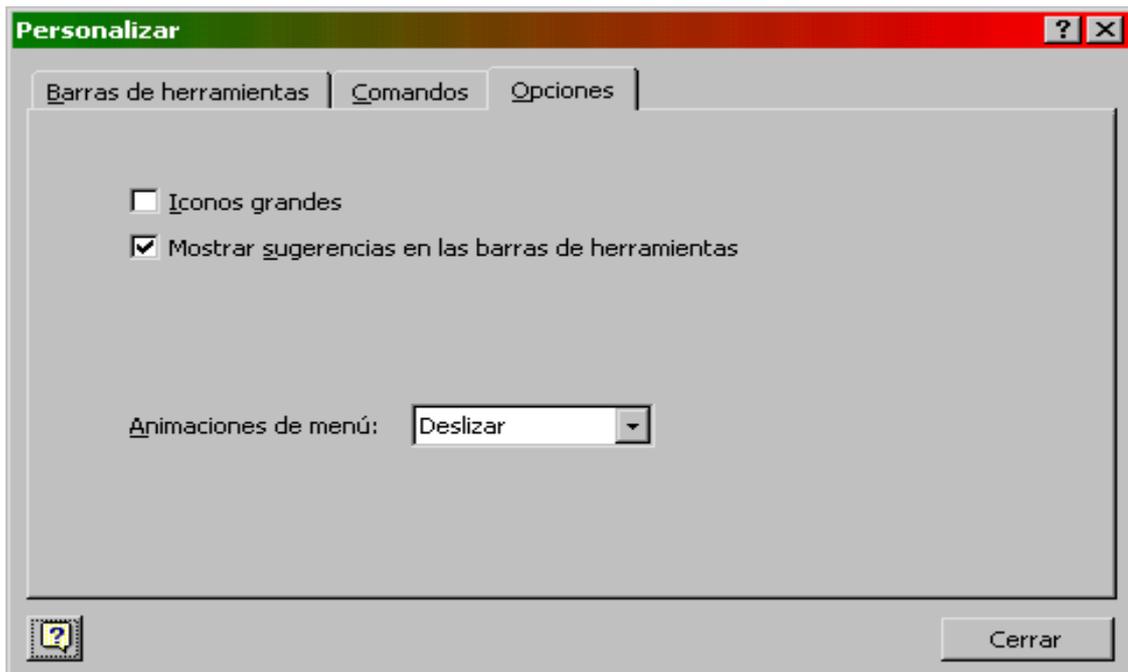


Barra de herramientas Barra de menús gráfico: Contiene las siguientes opciones: Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Herramientas, Datos, Ventana. Es similar a la barra de herramientas Barra de menús de la hoja.

Barra de herramientas Grabar macro: Contiene los siguientes íconos: Grabar macro, Referencia relativa.

Barra de herramientas Auditoría: Contiene los siguientes íconos: Rastrear precedentes, Quitar un nivel de precedentes, Rastrear dependientes, Quitar un nivel de dependientes, Quitar todas las flechas, Rastrear error, Nuevo comentario, Rodear con un círculo datos no válidos, Borrar círculos datos de validación.

Barra de herramientas Pantalla completa: Contiene un solo ícono con su mismo nombre.

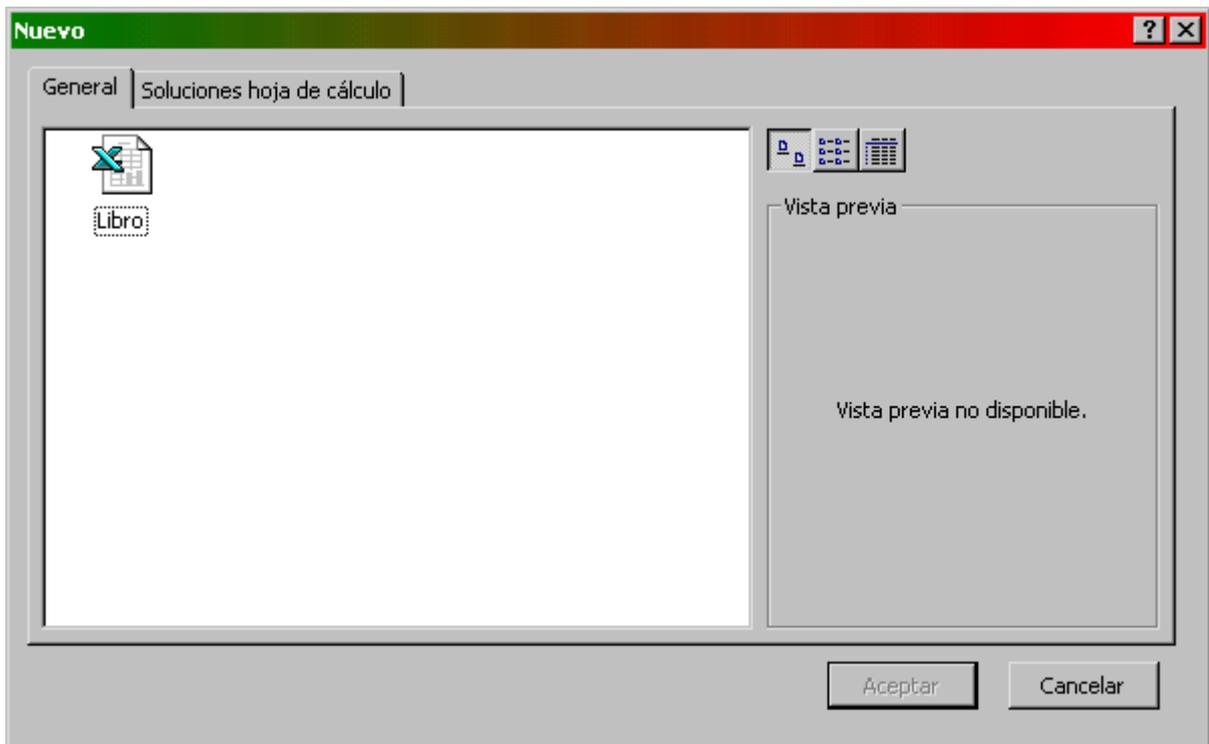


Barra de herramientas Referencia circular: Contiene los siguientes íconos: Explorar referencia circular, Rastrear dependientes, Rastrear precedentes, Quitar todas las flechas.

Barra de herramientas Modo Diseño: También contiene un solo ícono, también con su nombre.

Barra de herramientas Configuración de sombra: Contiene los siguientes íconos: Activar o desactivar sombra, Empujar sombra hacia arriba, Empujar sombra hacia abajo, Empujar sombra a la izquierda, Empujar sombra a la derecha, Color de sombra.

Barra de herramientas Configuración 3D: Contiene los siguientes íconos: Activar o desactivar 3D, Inclinar hacia abajo, Inclinar hacia arriba, Inclinar hacia la izquierda, Inclinar hacia la derecha, Profundidad, Dirección, Iluminación, Superficie, Color 3D.



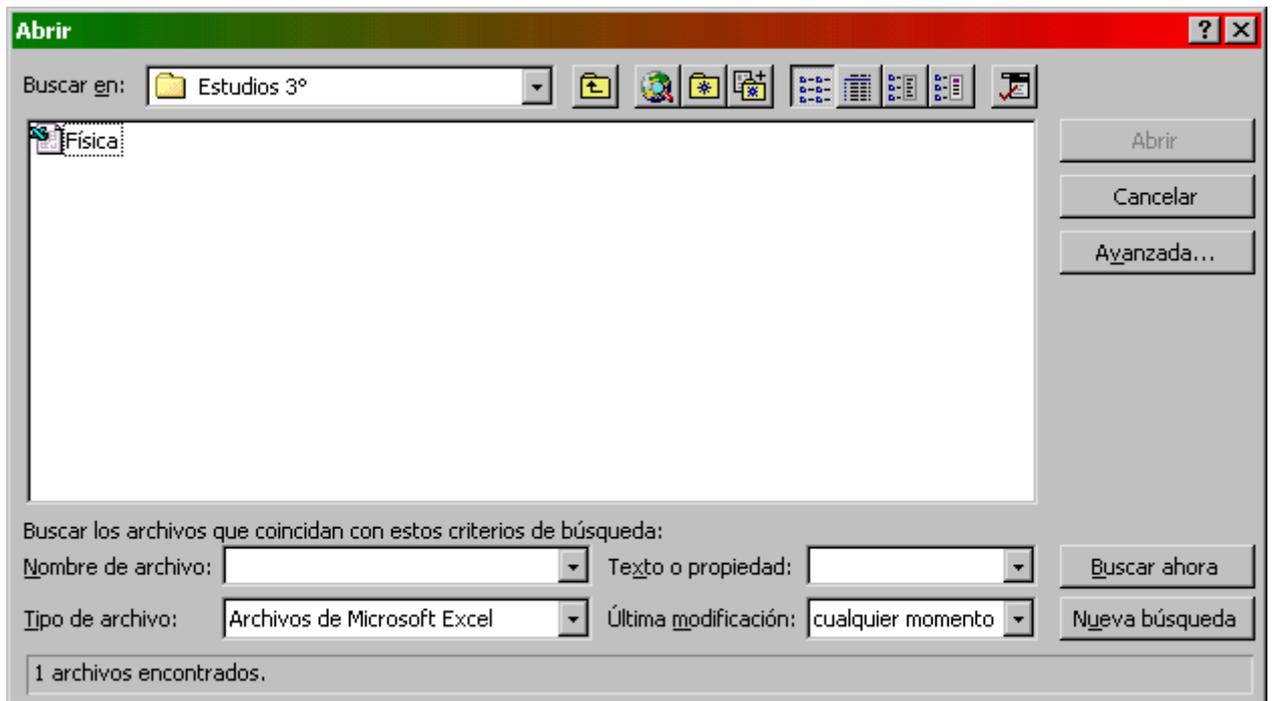
La segunda ficha de la caja de diálogo llamada Personalizar es llamada Comandos y se divide en tres partes: Categoría, Comandos y Comando seleccionado.

A la izquierda se encuentran todas las categorías de comandos, y a la derecha todos los comandos de la categoría seleccionada. En la parte de abajo hay dos botones: Descripción y Modificar selección. Descripción obviamente nos muestra la descripción del comando seleccionado, y Modificar selección despliega un menú con varias opciones para modificar la presentación del comando seleccionado.

La tercera ficha de esta caja de diálogo se llama Opciones y contiene sólo tres opciones:

Íconos grandes: Esta casilla de verificación aumenta o disminuye el tamaño de los botones de las barras de herramientas.

Mostrar sugerencias en las barras de herramientas: Si esta casilla está seleccionada, cuando dejamos el puntero del mouse posicionado sobre algún ícono, nos muestra el nombre del mismo.

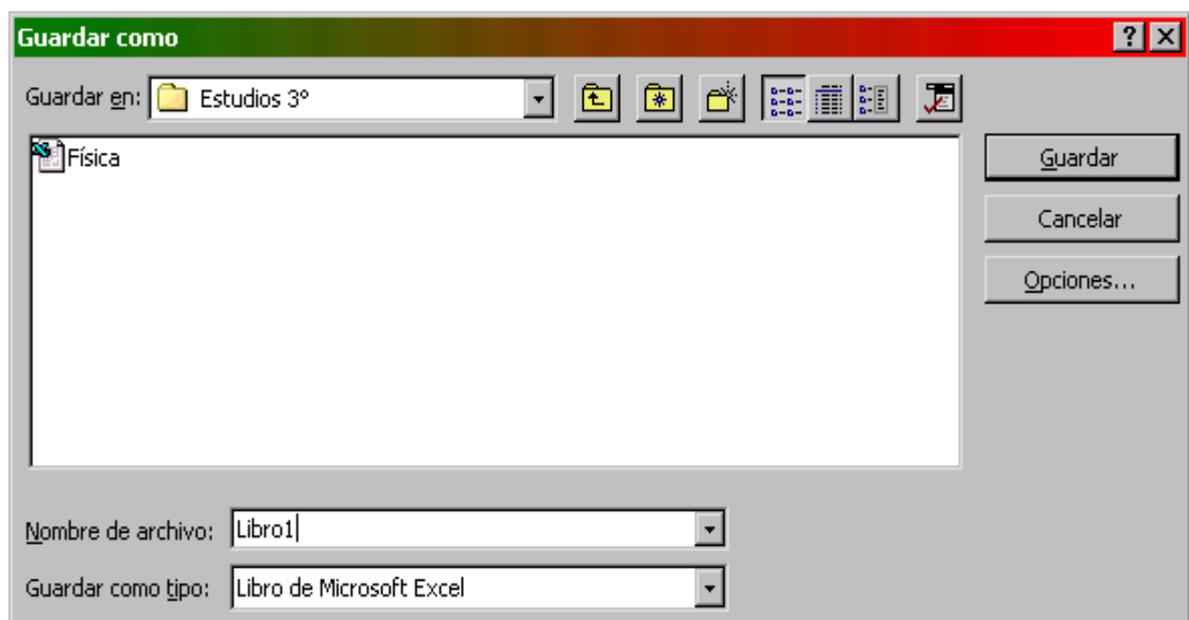


Animaciones de menú: En esta lista desplegable hay cuatro opciones, que son: Ninguna, Deslizar, Desdoblar o Aleatoria.

Trabajo rutinario con los archivos

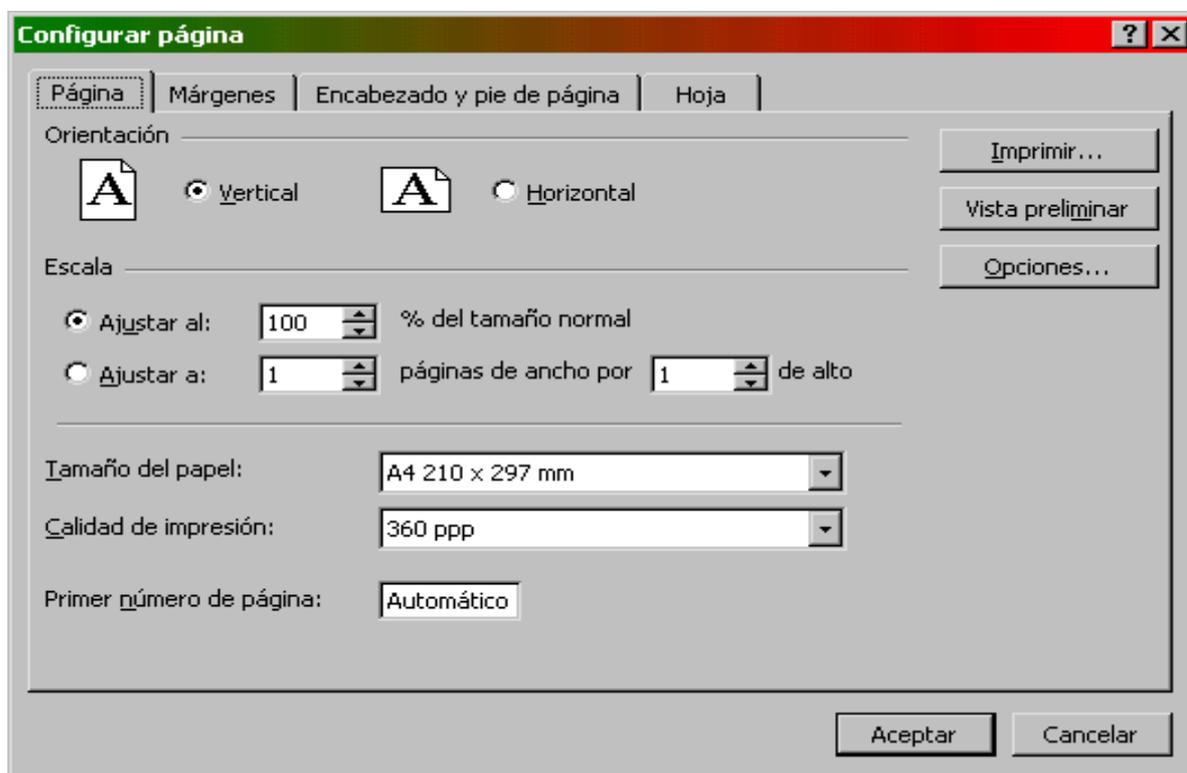
Cómo crear un nuevo libro: Para crearlo, debemos entrar con un click al menú Archivo y luego clicar la opción Nuevo. Aparecerá un cuadro de diálogo, el que tiene dos fichas: General y Soluciones hoja de cálculos.

Simplemente clickeamos en Aceptar y se creará un libro nuevo. Para no pasar por este cuadro de diálogo, simplemente podemos hacer un click en el botón Nuevo de la barra de herramientas Estándar, o bien presionar Ctrl+U.



Cómo abrir un libro de Excel: Para hacerlo, entramos al menú Archivo y luego hacemos un click sobre la opción Abrir, o simplemente lo hacemos sobre el botón Abrir de la barra de herramientas Estándar. De cualquier forma aparecerá una caja de diálogo denominada Abrir. La misma se divide en cinco partes: La primera, Buscar en, descuelga una lista desplegable en la cual podemos seleccionar la carpeta que contiene el archivo que queremos abrir.

La segunda contiene varios íconos útiles, como ser Subir un nivel, Buscar en, Buscar en Favoritos, Agregar a Favoritos, Lista, Detalles, Propiedades, Vista previa, Comandos y configuración. Estos íconos se dividen en cuatro grupos. El botón Subir un nivel es el único que contiene en el primer grupo, y se utiliza para subir un nivel de carpetas. El segundo grupo contiene los próximos tres íconos y son utilizados para buscar en la Web.



Los próximos cuatro botones están en el tercer grupo y son utilizados para la visualización de los archivos que contiene la carpeta actual. El último ícono, Comandos y configuración, representa al cuarto grupo y despliega un menú con diversas opciones acerca del tema. La parte central del cuadro de diálogo se utiliza para seleccionar el archivo a abrir, y también para entrar a las carpetas. La cuarta parte de esta caja contiene tres botones, que son Aceptar (abre el archivo), Cancelar (cierra la caja de diálogo y cancela la apertura del archivo), y Avanzada, que se utiliza para la búsqueda avanzada de archivos.

La parte inferior de la caja de diálogo Abrir también se utiliza para la búsqueda de archivos. Para ir a esta caja de diálogo también podemos presionar la combinación de teclas Ctrl+A.

Cómo cerrar un libro: Para hacerlo simplemente vamos a la opción Cerrar ubicada en el menú Archivo.

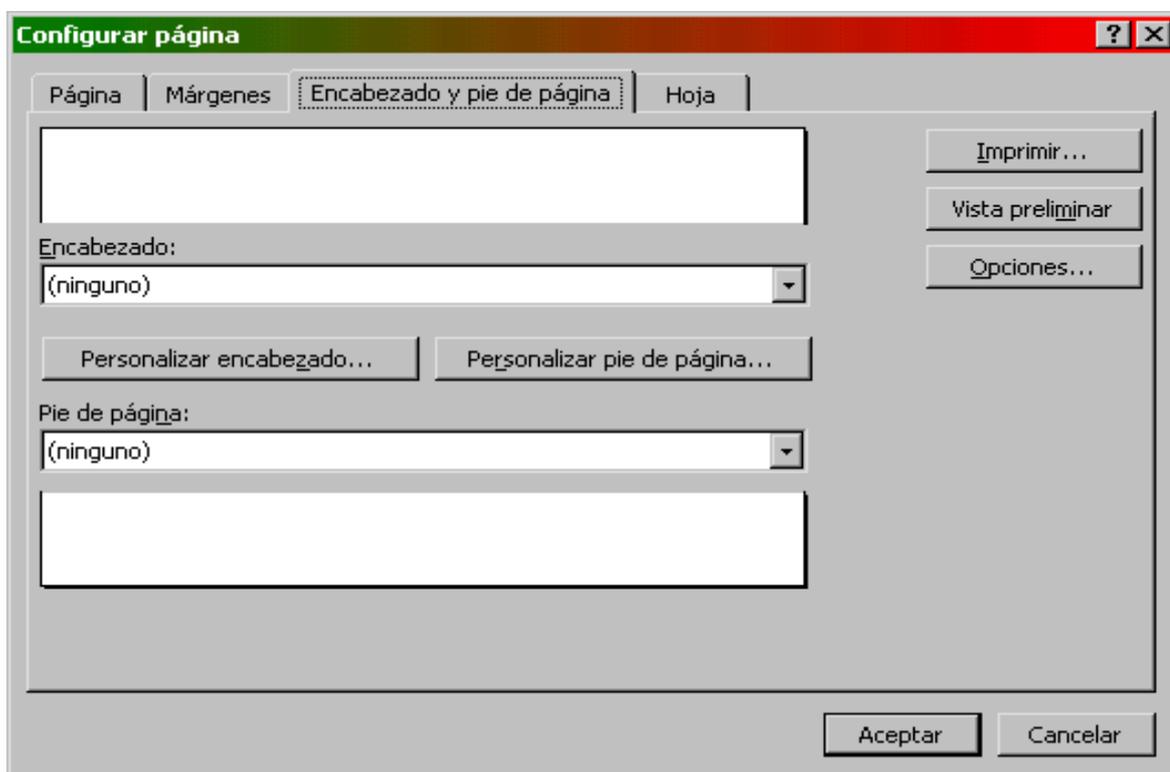
Cómo guardar un libro: Si el archivo ya tiene un nombre, y deseamos reemplazarlo, simplemente vamos al menú Archivo y clickeamos la opción Guardar, o bien hacemos un click sobre el botón Guardar de la barra de herramientas Estándar. Si el libro no tiene nombre o no deseamos sobrescribir el libro existente, podemos ir a la opción Guardar como del menú Archivo, la cual presenta una caja de diálogo llamada Guardar como. Si el documento no tiene nombre pero igualmente vamos a la opción Guardar, también aparece el cuadro de diálogo Guardar como. Este cuadro de diálogo es muy parecido al de Abrir.



La única diferencia que posee es que no tiene las opciones de búsqueda de archivos. Para entrar a esta caja de diálogo también podemos presionar Ctrl+G. Si deseamos guardar un libro como una página Web, simplemente vamos al menú Archivo y clickeamos la opción Guardar como HTML. Aparecerá entonces un asistente que nos ayudará a hacerlo.

Otras opciones acerca del libro actual

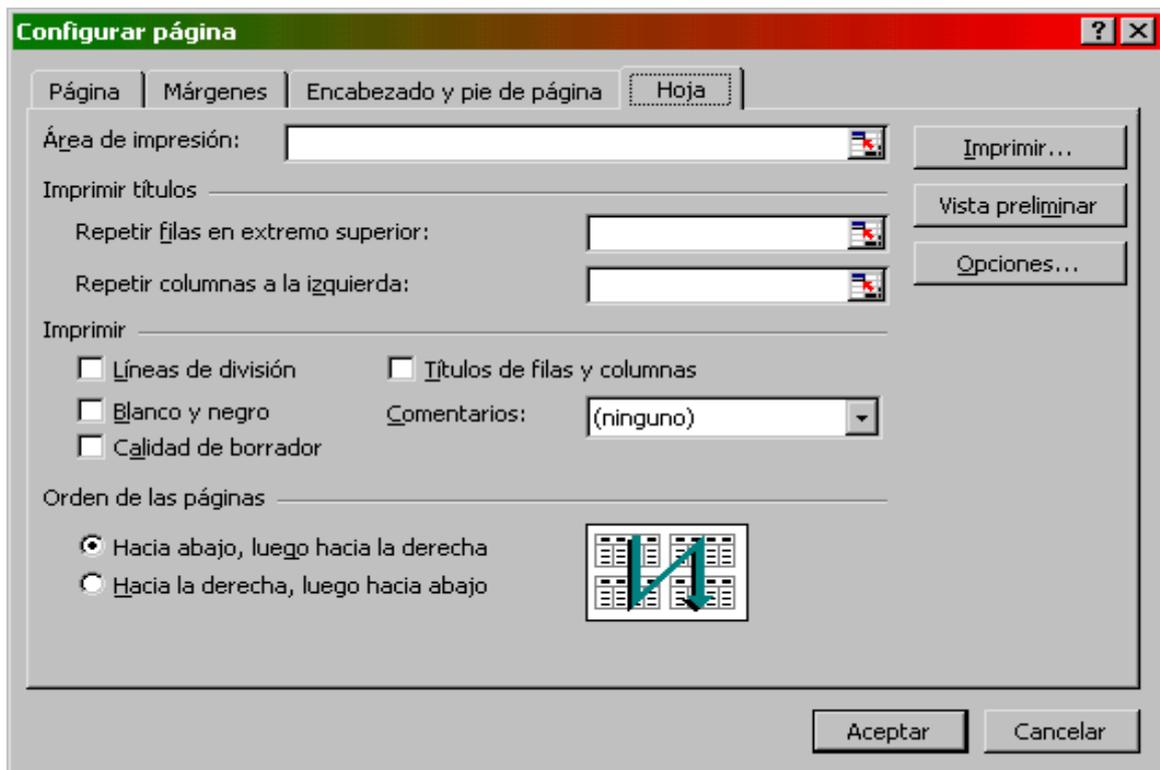
Cómo especificar opciones acerca de la página : Para hacerlo, vamos al menú Archivo y clickeamos la opción Configurar página . Aparecerá un cuadro de diálogo con cuatro fichas: Página, Márgenes, Encabezado y pie de página, y Hoja.



Cómo establecer el área de impresión: En el menú Archivo hay un submenú llamado Área de impresión. Si lo seleccionamos apoyando el puntero, éste se despliega, con dos opciones referentes al área de impresión de Excel.

Cómo visualizar un libro en Vista preliminar: Para hacerlo, clickeamos la opción Vista preliminar, la que está ubicada dentro del menú Archivo. Cuando lo hacemos, se abre una ventana en la cual se ve cómo va a quedar la hoja seleccionada antes de imprimirse. Sobre esta vista se ubican varios botones, como ser: Siguiente, Anterior, Zoom, Imprimir, Configurar, Márgenes, Saltos de página, Cerrar y Ayuda. Para entrar a la Vista preliminar del libro actual, hacemos un click sobre el botón Vista preliminar de la barra de herramientas Estándar.

Cómo imprimir un libro sin pasar por la Vista preliminar:



Para ver la caja de diálogo Imprimir, vamos al menú Archivo y clickeamos la opción Imprimir. Esta caja se divide en cinco partes: Impresora , en la cual podemos especificar la impresora en la que vamos a imprimir el libro; Intervalo de páginas e Imprimir, en las que podemos decirle a Excel qué es lo que queremos imprimir, por ejemplo, varias páginas consecutivas o no consecutivas, una selección, el libro entero, etc.; Copias, donde podemos especificar la cantidad de copias que deseamos imprimir.

La parte inferior de la caja posee tres botones: Aceptar (que imprime lo especificado), Cancelar (que cancela la orden de impresión y cierra el cuadro de diálogo) y Vista previa, que entra automáticamente a la Vista preliminar. Para entrar a la caja de diálogo Imprimir también podemos hacer un click en el ícono Imprimir de la barra de herramientas Estándar presionar Ctrl+P.

Cómo enviar un libro por correo electrónico y otras opciones: Para hacer esto vamos al menú Archivo, y desplegamos el submenú Enviar a.

Trabajo con la ventana de Excel

Para trabajar con el tamaño y posición de la ventana de Excel 97 (obviamente poseyendo Windows 95 o Windows 98), debemos trabajar con el menú de control.

Maximizar la ventana de Excel: Para hacerlo presionamos el botón Maximizar de la barra de título del Excel o bien, en el menú de control clickeamos la opción Maximizar.

Minimizar la ventana de Excel: Para hacerlo presionamos el botón Minimizar de la barra de título del Excel o bien, en el menú de control clickeamos la opción Minimizar.

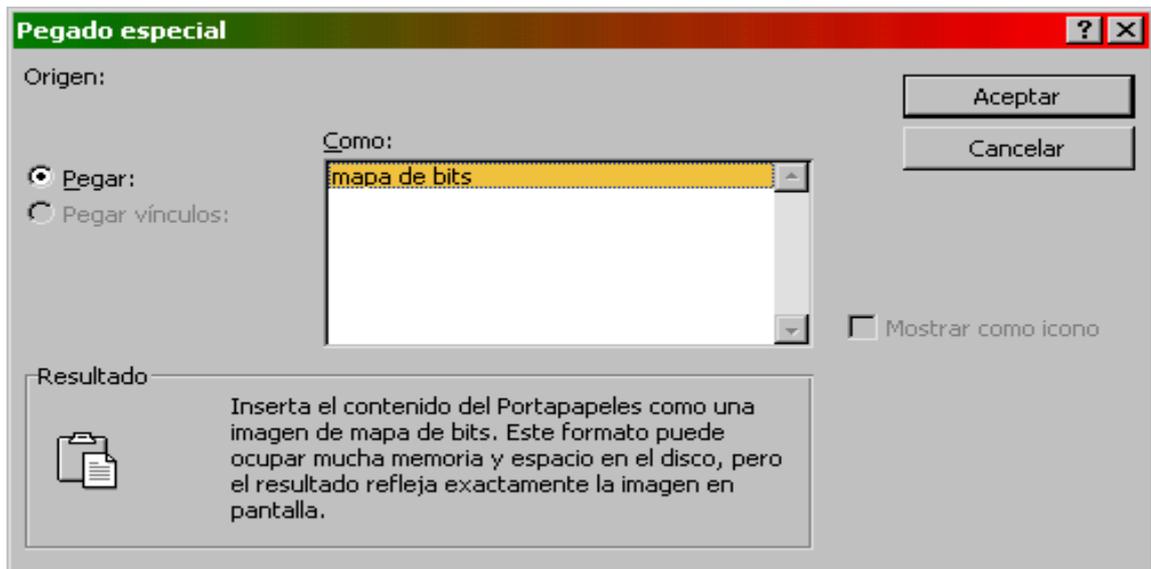
Restaurar el tamaño de la ventana de Excel: Para hacerlo presionamos el botón Restaurar de la barra de título (éste aparece sólo si la ventana está maximizada) o bien, en el menú de control, elegimos la opción Restaurar.

Mover la ventana de Excel: Esta operación la podemos realizar sólo si la ventana está en un tamaño medio, o sea, restaurada. Para hacerlo simplemente hacemos un drag and drop (este método ya fue explicado) sobre la barra de título del Excel, o bien, elegimos la opción Mover del menú de control, y lo podemos hacer utilizando el teclado.

Cambiar el tamaño de la ventana de Excel: Para hacerlo hacemos un drag and drop sobre cualquiera de los bordes de la ventana de Excel, o bien vamos al menú de control y clickeamos la opción Tamaño. Esto también sólo lo podemos hacer cuando la ventana de Excel está en el tamaño Restaurado.

Cambiar entre las distintas aplicaciones: Para hacerlo sólo debemos presionar su botón en la barra de tareas, o bien, vamos con Ctrl+Tab y cuando llegamos a la misma soltamos las teclas.

Cerrar el Excel: Para hacerlo podemos optar por cuatro formas: 1- En el menú de control, clickeamos la opción Cerrar. 2- Presionamos la combinación de teclas Alt+F4. 3- Vamos al menú Archivo y seleccionamos la opción Salir. 4- Clickeamos el botón Cerrar que está en la barra de título del Excel. De cualquier manera, si los libros abiertos no están guardados, aparecerán sus respectivos cuadros de información.



Excel al igual que las demás aplicaciones de Office posee tres herramientas muy útiles llamadas Deshacer, Rehacer y Repetir.

Deshacer: Cuando hacemos una operación, y luego nos damos cuenta que nos equivocamos, la podemos deshacer. Lo hacemos yendo al menú Edición y seleccionando Deshacer xxx, donde xxx es la última acción que hicimos, o sea, la que queremos deshacer.

Para deshacer más rápidamente la última acción hecha, podemos presionar Ctrl+Z o bien clicar el botón Deshacer de la barra de herramientas Estándar. Este botón posee a su derecha una flecha. Si la presionamos, se despliega un menú el cual contiene todas las acciones realizadas desde el momento de abrir el libro actual, las más recientes primero. Si seleccionamos con el mouse (se seleccionan sólo con su movimiento) las acciones que queremos deshacer, podemos deshacer varias en una vez.

Rehacer: Si hemos deshecho una acción y luego nos damos cuenta que estaba bien, la podemos rehacer. Lo hacemos yendo al menú Edición y luego clickeando la opción Rehacer xxx (donde xxx es la última acción que deshicimos, o sea, la que queremos rehacer). Para rehacer más rápidamente la última acción deshecha, podemos presionar Ctrl+Y o bien clicar el botón Rehacer de la barra de herramientas Estándar.

Este botón también posee una flecha a su derecha. Si lo presionamos, se despliega un menú el cual contiene todas las operaciones deshechas (que la primera es la última que deshicimos y la última es la última). Si seleccionamos sólo

con el movimiento del mouse las acciones que queremos rehacer, podemos rehacer varias de una vez.

Repetir: Si hemos entrado a una opción, como por ejemplo, Vista preliminar, y deseamos volver a hacerlo, no tenemos habilitada la opción Rehacer porque entrar a la Vista preliminar no es deshacer una acción.

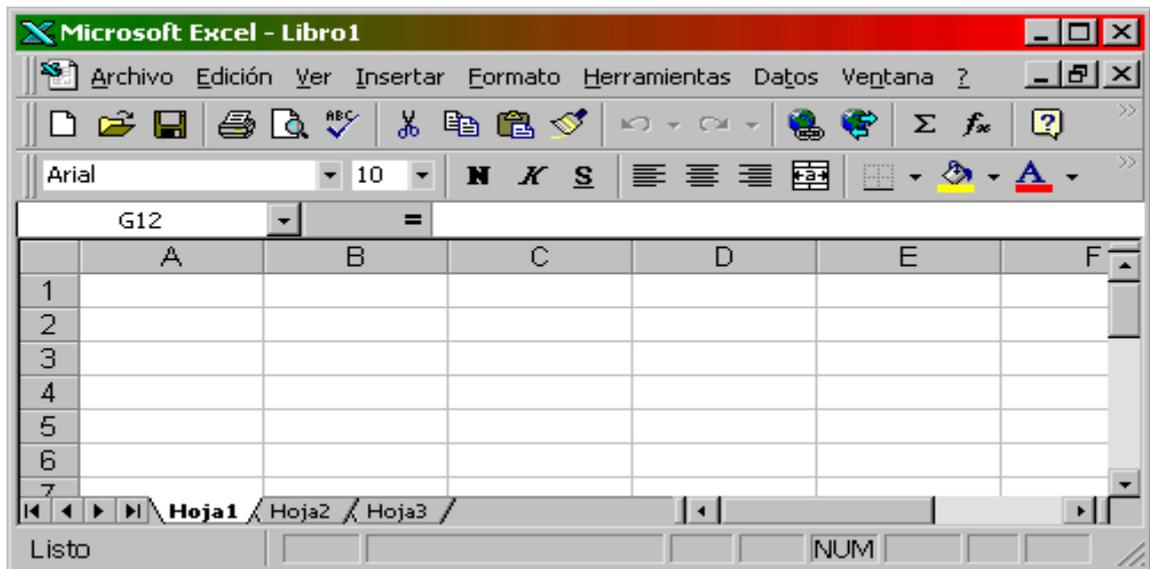
En estas condiciones, si entramos al menú Edición, vemos que debajo de la opción Deshacer xxx (donde xxx es la penúltima operación realizada, o sea, la última hecha antes de entrar a la Vista preliminar), está la opción Repetir xxx (donde xxx es en este caso Vista preliminar), y no Rehacer como antes.

Portapapeles

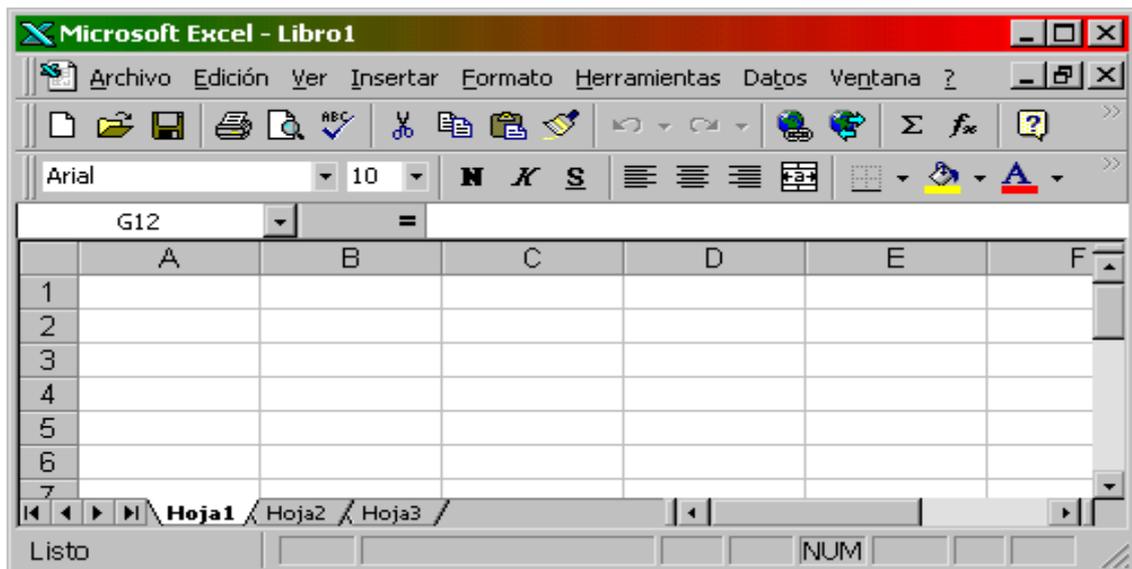
Para poder trabajar con datos y objetos primero tenemos que conocer un concepto fundamental en todo el entorno de Windows: El Portapapeles. Cada objeto que le damos la orden de copiar, se copia al portapapeles. El portapapeles es una diminuta porción de la memoria RAM que el sistema operativo Windows le asigna al portapapeles, o sea, el último objeto que copiamos queda almacenado ahí hasta que se elimine de la memoria RAM, generalmente apagando o reiniciando la PC, o bien hasta que se copie otro objeto o dato.

Cómo duplicar un objeto:

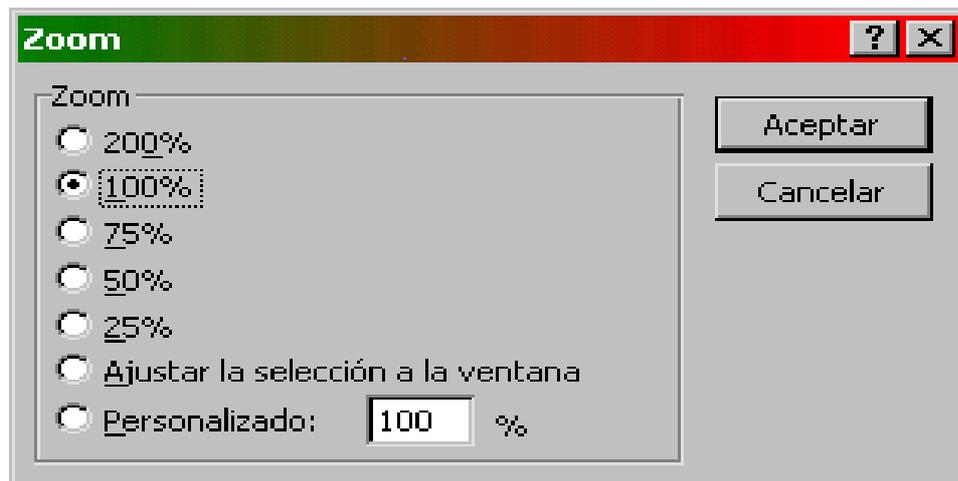
Para hacerlo, primero debemos copiar el objeto o dato al portapapeles. Lo hacemos yendo al menú Edición y seleccionando Copiar, presionando Ctrl + C o bien presionando el botón Copiar que se aloja en la barra de herramientas Estándar. Luego pegamos el objeto todas las veces que queremos yendo a Edición y clickeando Pegar, presionando Ctrl+V o presionando el botón Pegar de la barra de herramientas Estándar.



Cómo cortar un objeto: Si deseamos copiar un objeto al portapapeles pero eliminarlo de la hoja actual, presionamos Ctrl + X, clickeamos el botón Cortar de la barra de herramientas Estándar o vamos al menú Edición y elegimos Cortar.



Si tenemos un documento en Word, por ejemplo, y deseamos copiarlo y pegarlo en una hoja de un libro de Excel pero queremos que cada vez que se modifique el documento original, lo pegamos con el Pegado especial. Para hacer esto, copiamos el objeto desde el programa de origen, por ejemplo, Word, y luego en el Excel vamos al menú Edición y elegimos Pegado especial. Luego elegimos el botón de opción Pegar vínculo y automáticamente queda vinculado el archivo u objeto de origen con el que está pegado en Excel.



En Excel existen dos barras más pero que no son barras de herramientas: Son la Barra de estado y la Barra de fórmulas.

La barra de estado nos muestra información acerca de la tarea que estamos realizando o que debemos realizar. La podemos hacer visible o invisible mediante la opción Barra de estado que se encuentra en el menú Ver.

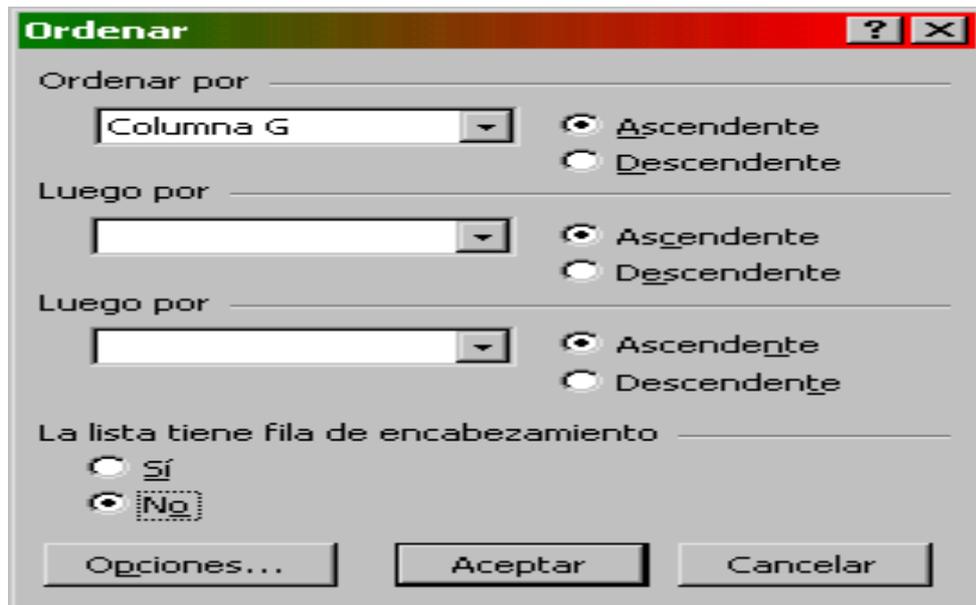
La barra de fórmulas es el lugar donde debemos escribir las fórmulas (aunque también podemos ingresar textos), y la activamos o desactivamos yendo al menú Ver y haciendo un click en la opción Barra de fórmulas.

Zoom

Modificar el factor de zoom del libro activo del libro actual de Excel, alejándolo o acercándolo, es una buena opción para este tipo de problemas. Lo hacemos desde el menú Ver, eligiendo la opción Zoom. A continuación especificamos el factor en porcentaje y luego clickeamos Aceptar.

Para modificar rápidamente el zoom del libro actual, podemos también utilizar el cuadro de lista desplegable llamado Zoom que se encuentra en la barra de herramientas Estándar.

Para aplicar un color de fondo a un rango o a una celda, simplemente lo seleccionamos de las maneras conocidas y luego hacemos un click sobre el botón Color de relleno de la barra de herramientas Formato. Para elegir el color a usar, clickeamos la pequeña flechita que está a su derecha y luego, en el menú desplegable que aparece, elegimos el color deseado.



Para aplicar un color a un texto, lo seleccionamos y luego hacemos un click sobre el botón Color de fuente de la barra de herramientas Formato. Si deseamos utilizar otro color que el actual, clickeamos también en la flechita que se encuentra a la derecha de este ícono y a continuación elegimos el color.

Para adecuar el tamaño de las celdas, sólo hay que situar el puntero entre los títulos de columnas, y en ese instante hacer un drag and drop. Para definir automáticamente el ancho de una columna, hacemos un doble click sobre la derecha del título de columna que deseamos variar.

Para ordenar valores en Excel, simplemente, luego de seleccionar los datos a ordenar, vamos al menú Datos y clickeamos Ordenar. En el cuadro de diálogo que aparece, seleccionamos las opciones a nuestro gusto y luego clickeamos Aceptar. Para ordenar rápidamente en orden ascendente o descendente varios datos, los seleccionamos y luego clickeamos los botones Orden ascendente u Orden descendente para hacerlo. Los mismos se encuentran en la barra de herramientas Estándar.

Excel posee dos pequeños tips con respecto a su antecesor: El autocompletar y el autorrellenado.

Si en una celda escribimos un texto y seguimos escribiendo varios textos en las filas o columnas siguientes, si escribimos la primera letra de un texto que ya existe Excel nos completa la celda con ese texto, aunque lo podemos modificar. Esto se denomina Autocompletar.

El autorrellenado, por su parte, se utiliza generalmente para números, aunque es también utilizado para textos. Si en una celda escribimos un número, por ejemplo 10,25, y luego situamos el puntero del mouse sobre el pequeño cuadrado que aparece en el ángulo inferior derecho de la celda activa y hacemos un drag and drop hacia abajo o hacia la derecha (a veces es posible hacerlo hacia ambos lados), Excel automáticamente nos inserta en todo el rango "seleccionado" (en realidad no está seleccionado de las maneras conocidas) el número escrito, en este caso, 10,25. Lo mismo con los textos. Pero ésta no es la única función de Autorrellenado. Si en una celda escribimos 10 y en la de abajo 11, luego seleccionamos ese rango, y a continuación hacemos un drag and drop desde el punto de autorrellenado hacia abajo varias filas, vemos que Excel nos autorrellenó las celdas, pero sumándole 1 por cada una, o sea, 10, 11, 12, 13 y así sucesivamente. Podemos hacer lo mismo restándole números o dividiendo o multiplicando el rango por otro número. Otra función muy útil que posee el Autorrellenado es, por ejemplo, si en la celda B2 escribimos Lunes, luego la seleccionamos y aplicamos el Autorrellenar mediante el drag and drop hacia la derecha (lo podemos hacer en una fila en vez de hacerlo en una columna), Excel automáticamente nos completa el rango seleccionado con todos los días de la semana. Podemos hacerlo también con los meses del año. El Autorrellenado también se puede utilizar para las fórmulas. Por ejemplo, si en la celda D4 escribimos =E4-B4 (esto ya lo veremos en la parte de fórmulas) y luego aplicamos el autorrellenado mediante el drag and drop hacia abajo, en la celda D5 queda la fórmula =E5-B5, en la celda D6 nos queda la fórmula =E6-C6 y así sucesivamente.

PROMEDIO

Número1 = número

Número2 = número

=

Devuelve el promedio (media aritmética) de los argumentos, los cuales pueden ser números, nombres, matrices, o referencias que contengan números.

Número1: número1;número2;... son entre 1 y 30 argumentos numéricos de los que se desea obtener el promedio.

Resultado de la fórmula =

Aceptar Cancelar

La barra de fórmulas se utiliza para introducir en ella manualmente las fórmulas para cada celda. El primer paso es pulsar sobre el signo =. Al hacerlo se activarán

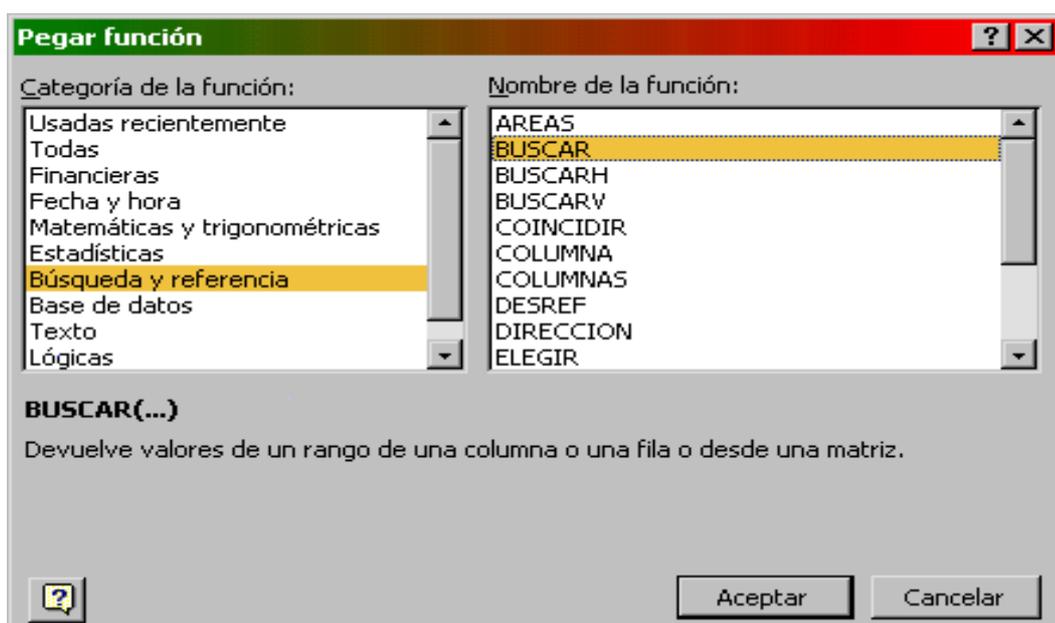
en la barra dos íconos. Pulsando sobre la cruz roja se cancelará la ejecución de la fórmula, y hacerlo equivale a presionar Esc. Si presionamos el botón con una tilde verde se confirmará la introducción de la fórmula, o sea, es lo mismo que presionar la tecla Intro.

También se activa a la izquierda de la barra de fórmulas una pequeña lista desplegable. Descolgando sus opciones, encontramos varias funciones o fórmulas (las más utilizadas). Luego de hacer un click sobre la opción (elegir una función), aparece una ventana flotante en la cual podemos especificar opciones acerca de la función seleccionada.

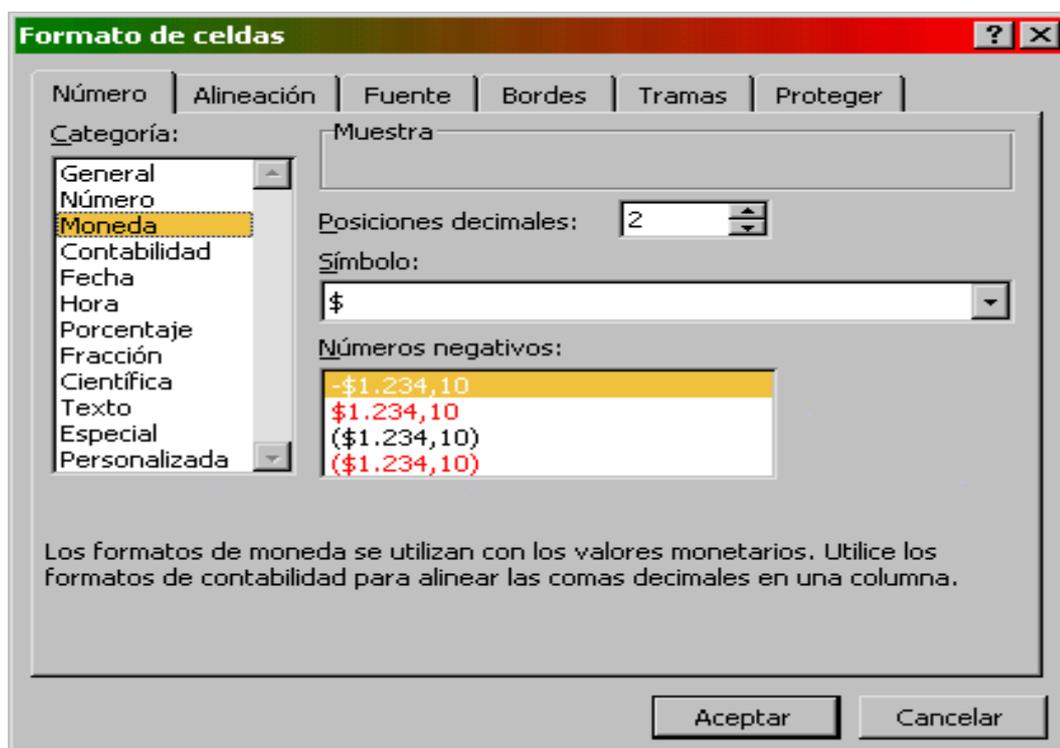
Esta ventana es distinta para todas las funciones pero sin embargo posee varias características en común con las de las otras funciones. Por ejemplo, el botón Ver sólo cuadro de texto nos elimina la ventana de la pantalla y sólo nos deja el cuadro de texto, para poder ingresar los valores correspondientes con una mejor visualización. Si lo deseamos, cuando estamos ubicados en un cuadro de texto (estando en el modo Ver sólo cuadro de texto o no), podemos hacer un click sobre una celda de la planilla de cálculos y aparecerá en el cuadro de texto su nombre.

Luego de terminar de introducir los datos correspondientes a la función seleccionada, hacemos un click en Aceptar para ver el resultado de la fórmula en la celda seleccionada y terminar la función o en Cancelar para cancelar la función.

En la tabla siguiente podemos ver la lista completa de todas las funciones que nos provee el Excel:

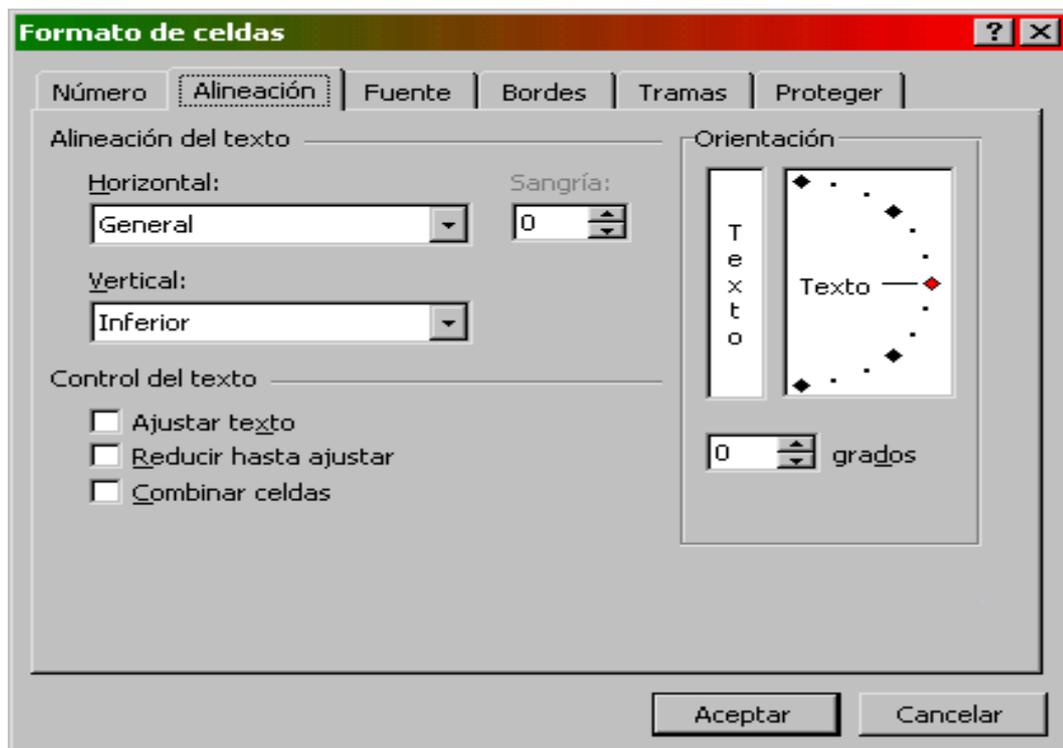


Aunque es muy útil utilizar el cuadro de lista desplegable que se encuentra a la izquierda de la barra de fórmulas, a veces que conviene acordarse del nombre de cada función. Por ejemplo, acordarse de =SUMA(ab:cd), es muy útil para la suma de datos, donde ab:cd es el rango a sumar. Igualmente, para pegar una de las tantas funciones que posee Excel, podemos presionar el ícono Pegar función de la barra de herramientas Estándar, donde aparecerá un cuadro de diálogo el cual nos muestra en su sector inferior la característica de la función seleccionada más arriba.



Referencias de celda relativas y absolutas

Una referencia de celda es un conjunto de coordenadas que ocupa una celda en una hoja de cálculo. Por ejemplo, la referencia de celda que aparece en la intersección de la columna B y la fila 3 es B3.



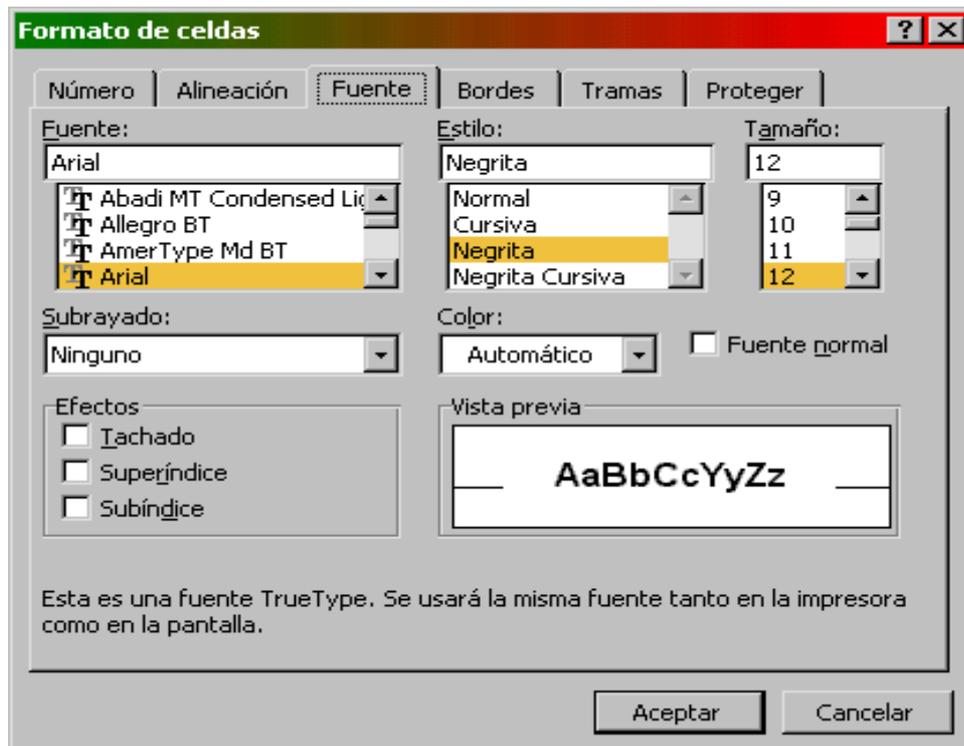
Una referencia absoluta de celda, en una fórmula, especifica la dirección exacta de una celda, independientemente de la posición de la celda que contiene la fórmula. Una referencia absoluta tiene la forma \$A\$1, \$B\$1, etc.

Una referencia relativa de celda, es una referencia de celda, como A1, que indica a Microsoft Excel cómo buscar otra celda a partir de la que contiene la fórmula. Utilizar una referencia relativa es como dar instrucciones acerca de cómo ir a un lugar desde un punto de partida (por ejemplo, "suba por esta calle y, pasada la segunda calle, gire a la derecha").

Para cambiar el formato de la celda o rango seleccionado, hay que seleccionarlo y luego ir al menú Formato y elegir la opción Celdas. Aparecerá un cuadro de diálogo llamado Formato de celdas, el cual posee seis fichas:

Número: La vemos en la figura 51. Se utiliza generalmente para especificar el tipo de dato que se va a ingresar. Estos tipos de datos pueden ser: General, Número, Moneda, Contabilidad, Fecha, Hora, Porcentaje, Fracción, Científica,

Texto, Especial o Personalizada.



Alineación: Obviamente posee opciones referentes a la alineación de los datos ingresados en la celda o rango, medida generalmente en grados.

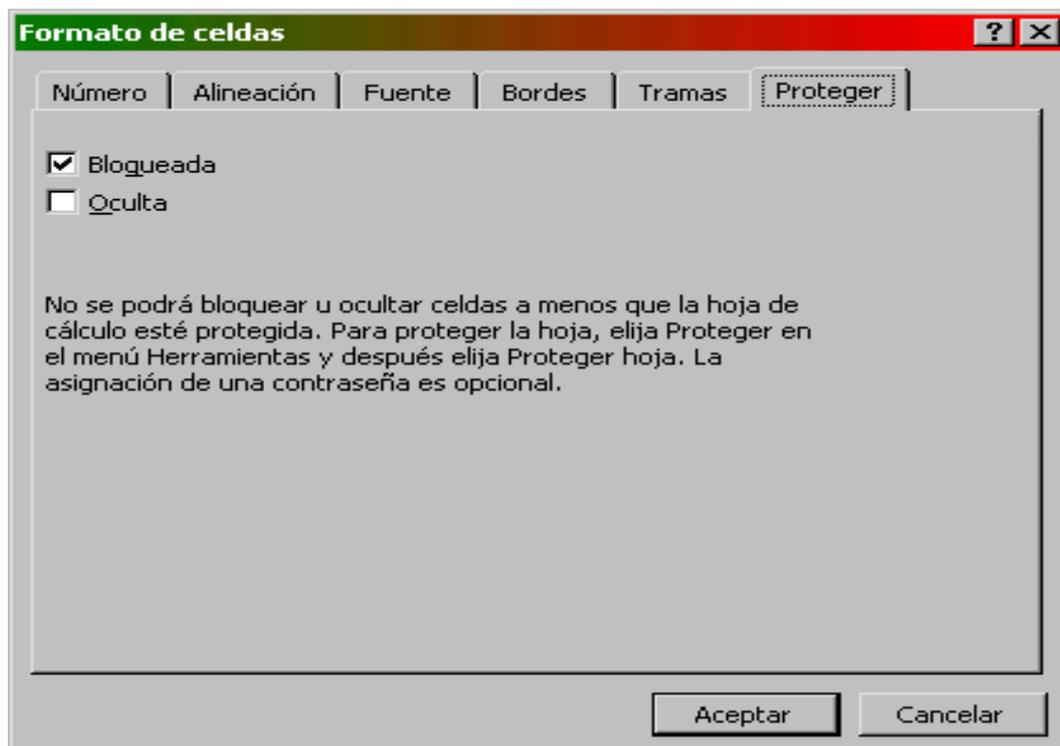


Fuente: En esta ficha podemos especificar opciones acerca de la fuente en que se van a visualizar los datos seleccionados, ya sea el estilo, la fuente propiamente dicha, el tamaño, el tipo de subrayado, el color y varios efectos más. También podemos ver como en todas las demás fichas la muestra de lo que estamos haciendo.

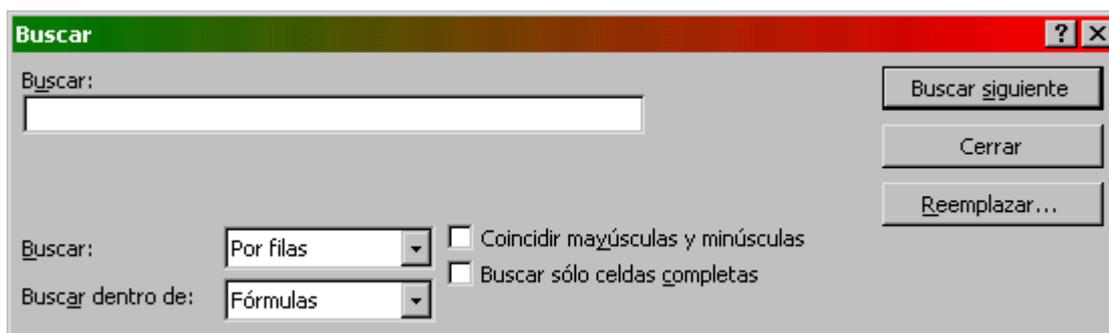
Casi todos los comandos que están en esta ficha, los podemos encontrar en la barra de herramientas Formato.



Bordes: Se utiliza para definir el tipo de línea y el color de todos los bordes (internos y externos) que posee el rango seleccionado. La figura 54 nos muestra la ficha Bordes.



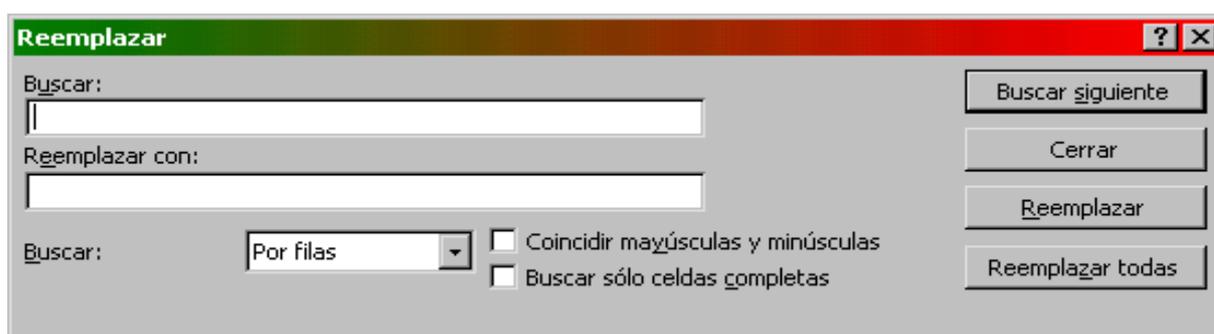
Tramas: Se utiliza para definir el fondo de la celda o rango seleccionado (generalmente un color).



Proteger: Posee unas opciones con respecto a la protección del rango o celda seleccionados, o sea, que se puedan o no ingresar datos.

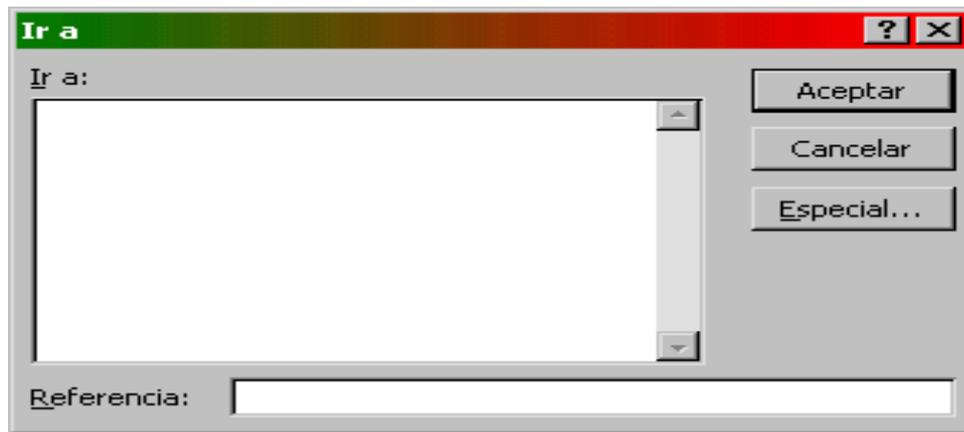
A este cuadro de diálogo podemos acceder también presionando la combinación de teclas Ctrl+1.

Buscar, reemplazar e ir a una celda



Para buscar un dato, simplemente vamos al menú Edición y clickeamos Buscar, o simplemente presionamos Ctrl+B.

En ésta debemos ingresar cuál es la palabra o dato que deseamos buscar, luego de establecer toda una serie de opciones que se encuentran en el sector inferior del mismo.



Para buscar un dato y reemplazarlo por otro, vamos al menú Edición y elegimos la opción Reemplazar, o bien presionamos Ctrl+L. Aparecerá un cuadro de diálogo denominado Reemplazar, que es muy parecido al de Buscar.

Debemos ingresar cuál es el dato que queremos buscar y debajo, por cuál otro lo queremos reemplazar. Luego definimos las opciones inferiores y a continuación presionamos Aceptar.

Para ir a una celda del libro, simplemente vamos al menú Edición y clickeamos Ir a, o bien presionamos la combinación de teclas Ctrl+I.

En el cuadro de texto inferior, debemos escribir cuál es la celda a la que deseamos ir, por ejemplo, H47. Si deseamos posicionarnos en una celda que está en otra hoja del libro actual, simplemente en el lugar que debemos escribir la celda, escribimos el nombre de la hoja en la cual está la celda a la que deseamos ir, luego un signo de cierre de exclamación y a continuación la celda; por ejemplo, Hoja2!H20. A esto se lo denomina fórmula tridimensional.

Si introducimos una gran cantidad de datos en una hoja, ésta aumentará progresivamente su tamaño y la búsqueda de una celda concreta resultará enormemente difícil. Para solucionar este problema, Excel proporciona dos herramientas: la división de ventanas y la inmovilización de los paneles.

Dividir: La opción Dividir, alojada en el menú Ventana, permite segmentar una ventana en diversos paneles. Esto facilitará mucho el trabajo en ella, especialmente si se está operando con una planilla que, por contener gran cantidad de datos, no puede visualizarse completamente en pantalla. Una vez que se haya ejecutado el comando Dividir, la ventana se segmentará en cuatro partes, cada una de las cuales corresponderá a un área distinta de la misma planilla. Para variar el tamaño de los paneles creados, simplemente hacemos un drag and drop sobre sus separadores.

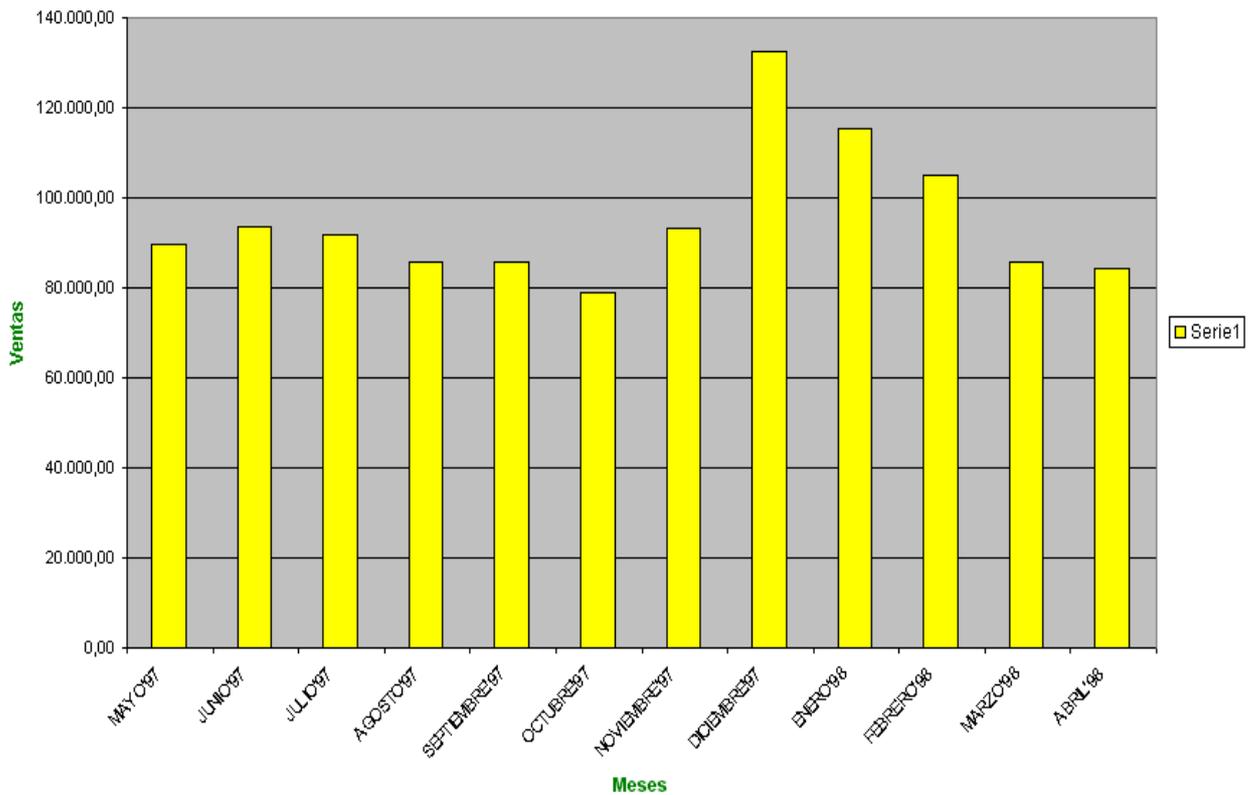
También podemos segmentar la ventana arrastrando las pequeñas línea que aparecen ubicadas al lado de cada una de las barras de desplazamiento.

Inmovilizar paneles: Otro recurso que ofrece Excel para trabajar con planillas de grandes dimensiones es mantener siempre activa una zona concreta del libro, por ejemplo, los títulos de cada columna o de cada fila (los títulos asignados por nosotros, no los nombres de columnas y de filas del Excel). Para hacerlo, nos posicionamos sobre el ángulo inferior derecho de la intersección de las filas y columnas a inmovilizar, y luego clickeamos la opción Inmovilizar paneles del menú Ventana.

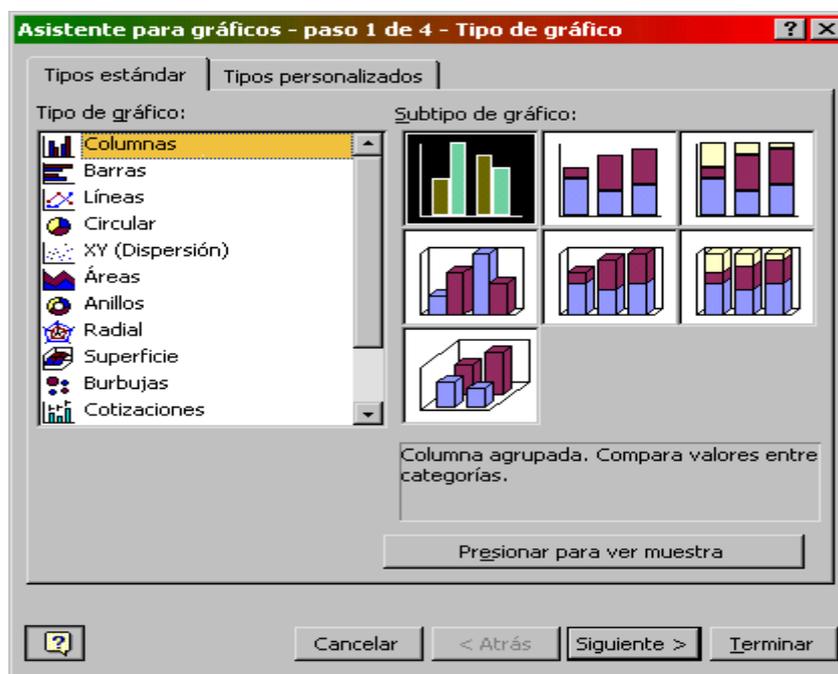
Cuando se acumula mucha información en una misma planilla resulta extremadamente difícil obtener una idea clara de cómo se relacionan los datos. Las tablas de Excel son muy prácticas para operar, pero cuando se agolpan los números en la pantalla y se requiere tener una idea global de su significado, la mejor manera de presentar los datos es a través de un gráfico.

Los gráficos suelen estar formados por diversos elementos independientes –un título, una leyenda, etc.–, los cuales no necesariamente han de tener la misma posición, ni el mismo color, ni el mismo tamaño. Para cambiar el aspecto de un elemento gráfico, podemos hacer click sobre éste con el botón secundario del mouse y aparecerá un menú contextual que contiene las diversas opciones de edición existentes para el elemento seleccionado.

Ventas

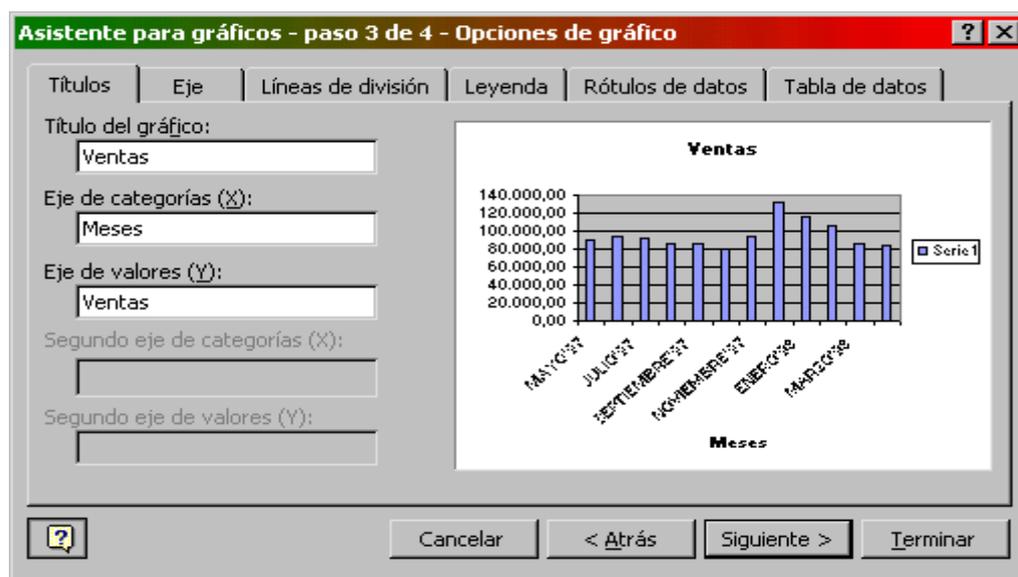
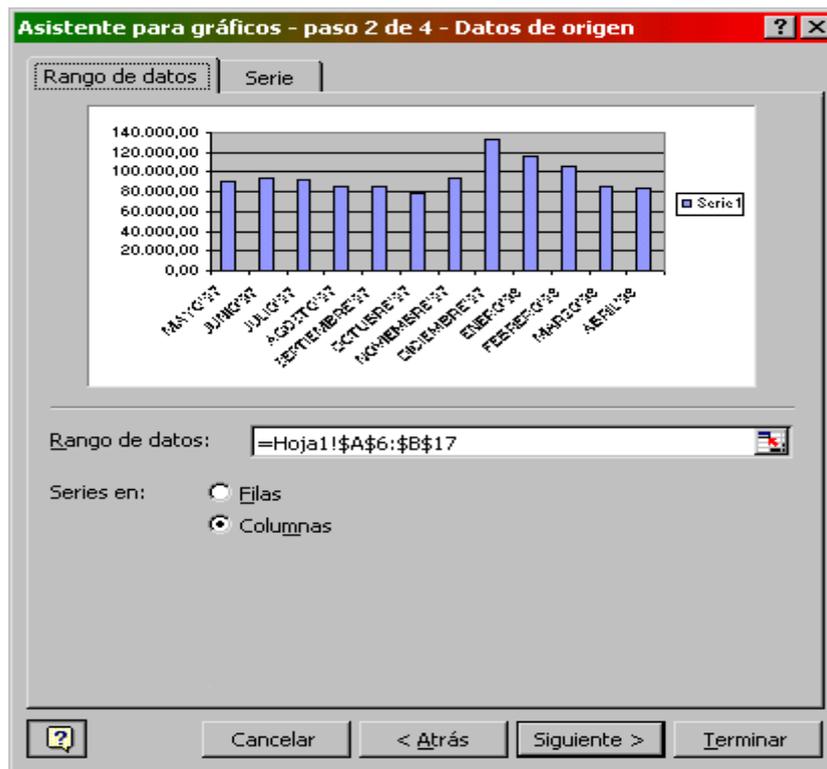


Cómo crear un gráfico



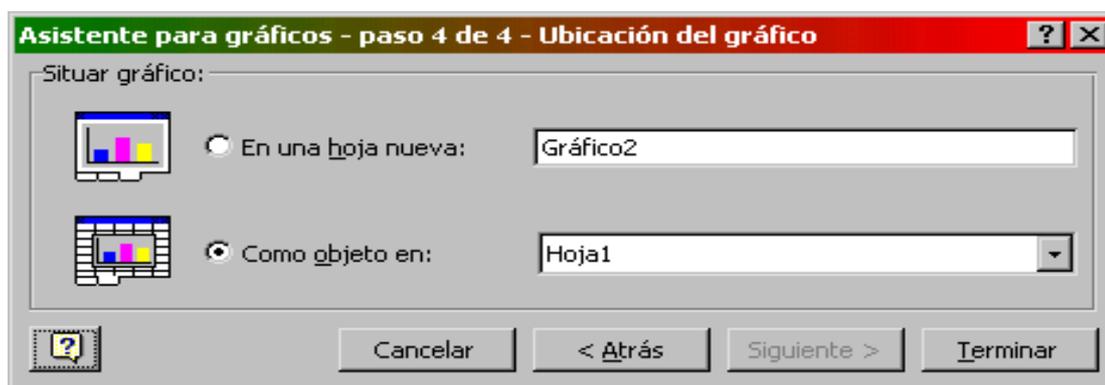
Excel dispone de un asistente, como es "ley" en Office, que nos guiará paso a paso en la creación de gráficos. Para iniciar una sesión de trabajo con él, simplemente hacemos un click sobre el ícono de la barra de herramientas llamado Asistentes para gráficos. Aparecerá un cuadro de diálogo donde podemos

(en el paso 1 de 4) elegir el tipo de gráfico. Antes de empezar, no obstante, es preferible seleccionar las columnas cuyos datos deseamos que aparezcan en el gráfico, aunque esta operación también la podemos realizar durante el proceso. En este cuadro de diálogo (que contiene dos fichas: Tipos estándar y Tipos personalizados), hay que elegir el tipo de gráfico y, luego de hacerlo, elegir a la derecha el subtipo de gráfico que queremos emplear. En la ficha Tipos personalizados se podrán seleccionar modelos a nuestro gusto. A continuación, presionamos el botón Siguiente.



Luego de hacer esto, pasamos al paso 2 de 4, el cual contiene dos fichas también: Rango de datos y Serie. En este paso hay que seleccionar el rango de los datos. Esta ventana nos aparece sólo si no lo hicimos antes de iniciar el Asistente para gráficos. Para hacerlo debemos escribir el rango en el cuadro de texto Rango de datos. Luego presionamos Siguiente.

Con esto pasamos al paso 3 de 4, el cual contiene seis fichas, que son: Títulos, Eje, Líneas de división, Leyenda, Rótulo y Tabla de datos. Observando, analizando y completando todas estas opciones podemos llegar a realizar un muy vistoso gráfico.

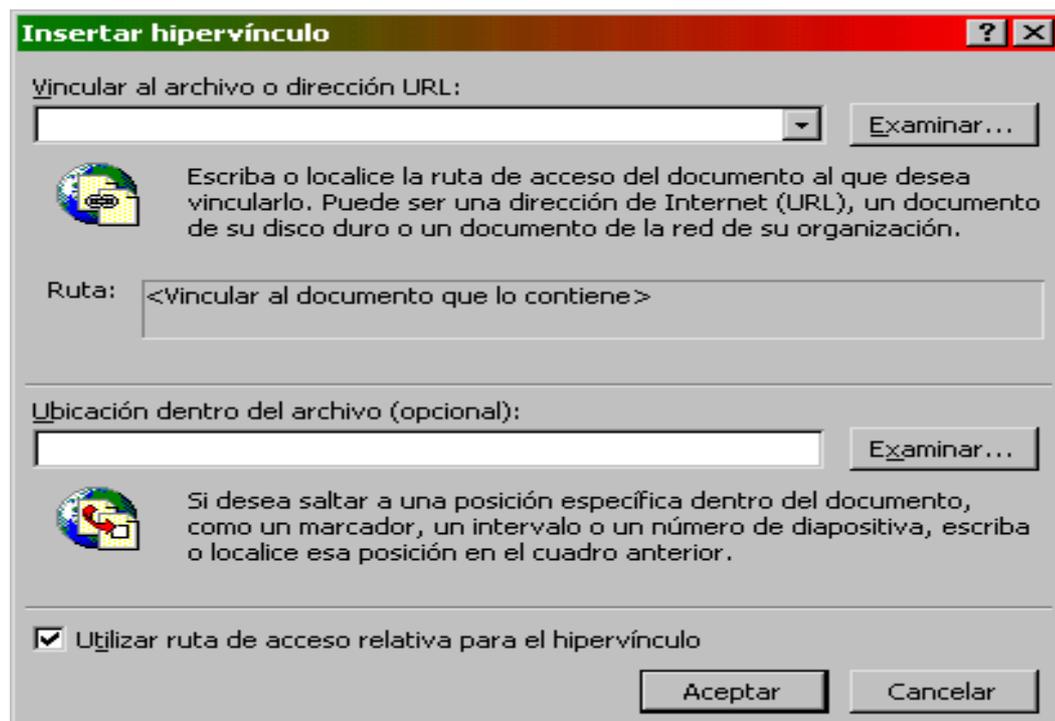


Presionando Siguiente, llegamos al paso 4 de 4. En el mismo podemos seleccionar si el gráfico lo queremos en una hoja nueva del libro actual o bien como un objeto en una hoja existente. Para concluir con el proceso de creación del gráfico, presionamos el botón Terminar.

Si hemos seleccionado Como objeto nuevo en, y luego deseamos mover o cambiarle el tamaño al gráfico, simplemente debemos hacer un drag and drop sobre el mismo o sobre los "puntos de agarre", respectivamente.

Excel contiene una gran variedad de modelos de gráficos para aplicar a nuestras creaciones: burbujas, barras, columnas, cotizaciones, superficies, etc. En total hay 14 formatos distintos y, dentro de cada uno de ellos, diferentes versiones, algunas en dos dimensiones –imágenes planas- y otras en tres.

Excel y la World Wide Web



Podemos vincular cualquier dato u objeto de Excel a cualquier página Web o incluso a cualquier archivo alojado en el disco rígido. Para hacerlo, seleccionamos la celda, rango o gráfico al cual queremos vincularle la página Web, y luego vamos al menú Insertar y elegimos la opción Hipervínculo. Lo podemos hacer también presionando el botón Insertar hipervínculo de la barra de herramientas Estándar o presionando la combinación de teclas Ctrl+Alt+K. Utilizando cualquiera de los tres métodos aparecerá una caja de diálogo. Es posible que antes de la aparición de esta caja de diálogo el ayudante de Excel nos recomiende que guardemos el libro antes de vincular el objeto seleccionado.

El cuadro de diálogo Insertar hipervínculo se divide en dos partes. En el primer cuadro de texto debemos insertar la ruta completa a la página Web que queremos insertar, ya sea utilizando el disco rígido o utilizando la World Wide Web.

Por ejemplo, para vincular el objeto seleccionado a un archivo de Word, escribimos en el primer cuadro de texto C:\Mis documentos\Prueba.doc.

Si deseamos vincular el objeto a una página Web que deseamos sacar de Internet, escribimos su ruta completa, por ejemplo <http://www.yahoo.com>. Si desconocemos la dirección Web o la ruta del archivo que está en nuestro disco rígido, podemos utilizar el botón Examinar.

La segunda parte del cuadro de diálogo no es utilizada frecuentemente pero se usa para especificar concretamente a qué parte del archivo o página Web hace referencia el objeto que estamos vinculando.

Luego de hacerlo, el dato u objeto queda vinculado y con un simple click sobre él aparece la barra de herramientas Web y, si la página Web a la que está vinculada el mismo (esto no sucede con los archivos locales) no está en el caché temporario de Internet, se conecta automáticamente y aparece el navegador predeterminado en pantalla con la página cargada.

Comentarios

Ventas	
Mayo '97	89653,91
Junio '97	93545,83
Julio '97	91921,82
Agosto '97	85794,37
Septiembre '97	85833,54
Octubre '97	79084,29
Noviembre '97	93268,48
Diciembre '97	132509,58
Enero '98	115495,45
Febrero '98	105037,69
Marzo '98	85833,54
Abril '98	84451,52

Alvaro Ghisolfo:
Miriam: Fijate si este número está bien porque perdí el formulario.

Es una opción muy útil que se utiliza casi siempre en el caso de que varias personas utilicen una misma planilla de cálculos (un mismo libro) y no puedan verse para decirse las cosas. Son unas notas electrónicas –llamadas en Excel Comentarios- que pueden avisar la existencia de modificaciones o correcciones en los datos. Cada comentario aparecerá con el nombre de la persona que lo haya realizado y con el texto que introdujo.

Para incluir un comentario en una celda, simplemente debemos hacer un click sobre la opción Comentario incluida en el menú Insertar, luego de haber seleccionado la celda a la cual se lo vamos a insertar, o bien hacemos un click con el botón secundario del mouse sobre la celda a la cual le queremos insertar el

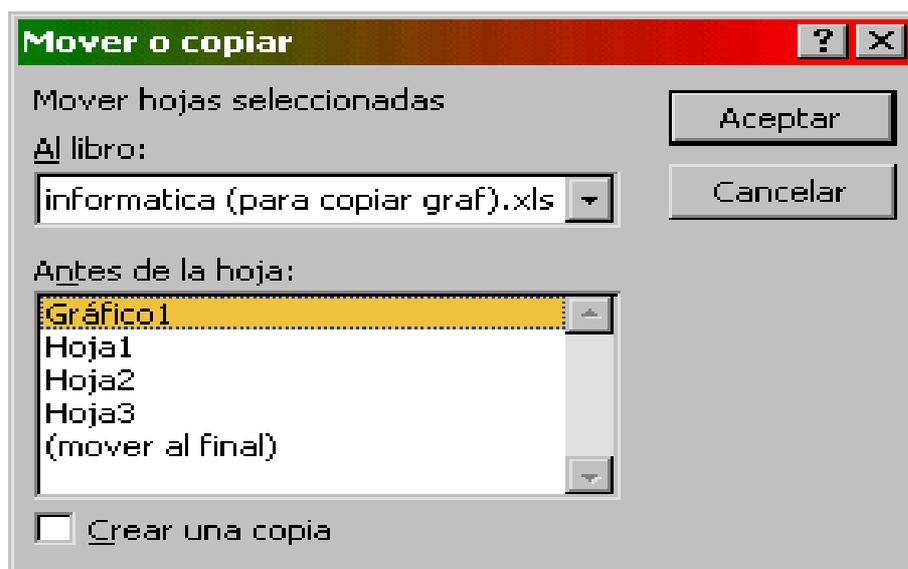
comentario y clickeamos la opción Insertar comentario. Aparecerá un pequeño cuadro de texto en el que podremos incluir el comentario.

Las celdas que tienen comentario presentan en su ángulo superior derecho una diminuta punta de flecha roja. Si nos posicionamos sobre cualquier parte de la celda con el puntero del mouse, aparecerá en unos segundos el comentario.

Para eliminar un comentario, simplemente clickeamos con el botón secundario del mouse la celda a la cual se lo queremos eliminar y a continuación elegimos la opción Eliminar comentario.

Opciones acerca de las hojas

Para cambiarle el nombre a una hoja de un libro de Excel, simplemente hacemos un doble click sobre la solapa correspondiente, luego escribimos el nuevo nombre y presionamos Enter. También podemos optar por darle un click con el botón secundario del mouse sobre la solapa y clicar la opción Cambiar nombre.

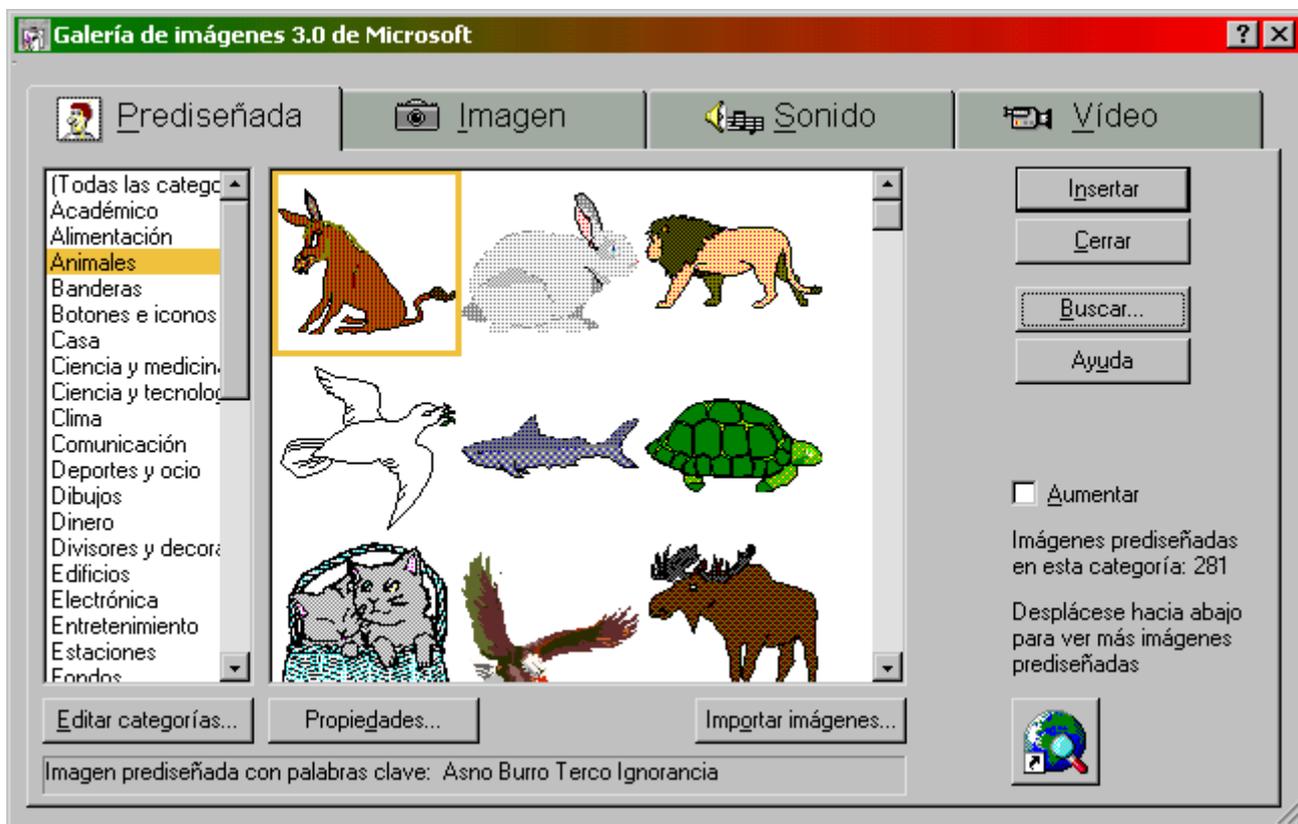


Para eliminar una hoja, simplemente desplegamos el menú contextual con el botón secundario del mouse sobre su solapa, y elegimos Eliminar. Aparecerá un cuadro de información (puede ser que nos lo diga el ayudante de Excel) avisándonos que las hojas seleccionadas se eliminarán permanentemente.

Para mover de lugar una hoja o copiarla, hacemos un click sobre su solapa con el botón secundario del mouse y elegimos Mover o copiar. En el cuadro de diálogo que aparece, seleccionamos (parte superior) a qué libro la deseamos mover o copiar, y (en la parte central) antes de qué hoja. Si chequeamos la casilla de

verificación Crear una copia, duplicamos la hoja, sino, simplemente la movemos de lugar.

Para insertar una nueva hoja, clickeamos la opción Hoja de cálculos del menú Insertar.



Para insertar una imagen desde un archivo, vamos al menú Insertar, desplegamos el submenú Imagen y elegimos la opción Desde archivo. Aparecerá una caja de diálogo similar a la de abrir un libro, pero con una única diferencia: Ésta posee una vista preliminar.



Para insertar una imagen prediseñada desde el CD de Microsoft Office, hacemos como lo hacemos en todas las aplicaciones de Office: Desplegamos el submenú Imagen que se encuentra dentro del menú Insertar y elegimos la opción Imágenes prediseñadas. Luego de unos segundos (es posible que nos avise que para obtener más imágenes prediseñadas debemos insertar el CD de Office), aparecerá una caja de diálogo denominada Galería de imágenes x.x de Microsoft (donde x.x es la versión), con cuatro fichas: Prediseñada, Imagen, Sonido y Vídeo. En la ficha Prediseñada se encuentran dibujos simples.

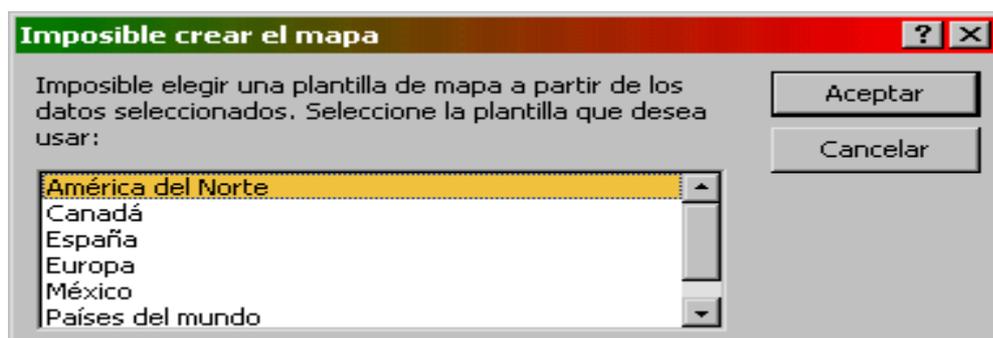
En la ficha Imagen hay imágenes realmente interesantes para insertar en la hoja de cálculos. En las fichas Sonido y Vídeo hay obviamente sonidos y vídeos (archivos .WAV y .MID para sonido, y .AVI para vídeo), pero no son muy frecuentemente utilizados ya que al imprimir esta hoja de cálculos con sonidos insertados sólo se imprimirá el ícono del mismo, y para los archivos de vídeo se imprimirá el primer cuadro. Éstas dos fichas se utilizan cuando deseamos exportar un libro de Excel como un documento HTML.

Para insertar una autoforma, vamos al menú Insertar, desplegamos el submenú Imagen y a continuación elegimos Autoformas. A continuación aparece la barra de herramientas Autoformas.

Para insertar un organigrama, vamos al menú Insertar y elegimos la opción Organigrama, la que se encuentra dentro del submenú Imagen. A continuación se abre el programa Microsoft Organization Chart (común en todas las aplicaciones Office) en donde podemos crear el organigrama.

Para insertar un WordArt, simplemente elegimos la opción WordArt que está alojada en Imagen, submenú que se encuentra dentro del menú Insertar. Luego de hacer esto aparece un cuadro de diálogo en el cual debemos especificar el tipo de WordArt prediseñado que más se asemeja al que deseamos realizar.

Haciendo un doble click en el mismo o bien un click y otro en Aceptar, se renueva la caja de diálogo y aparece dentro de ella un cuadro de texto en el que debemos escribir el texto deseado para el WordArt. También podemos configurar el tamaño y la fuente. Hacemos un click en Aceptar y aparece en la hoja de cálculos el WordArt terminado.

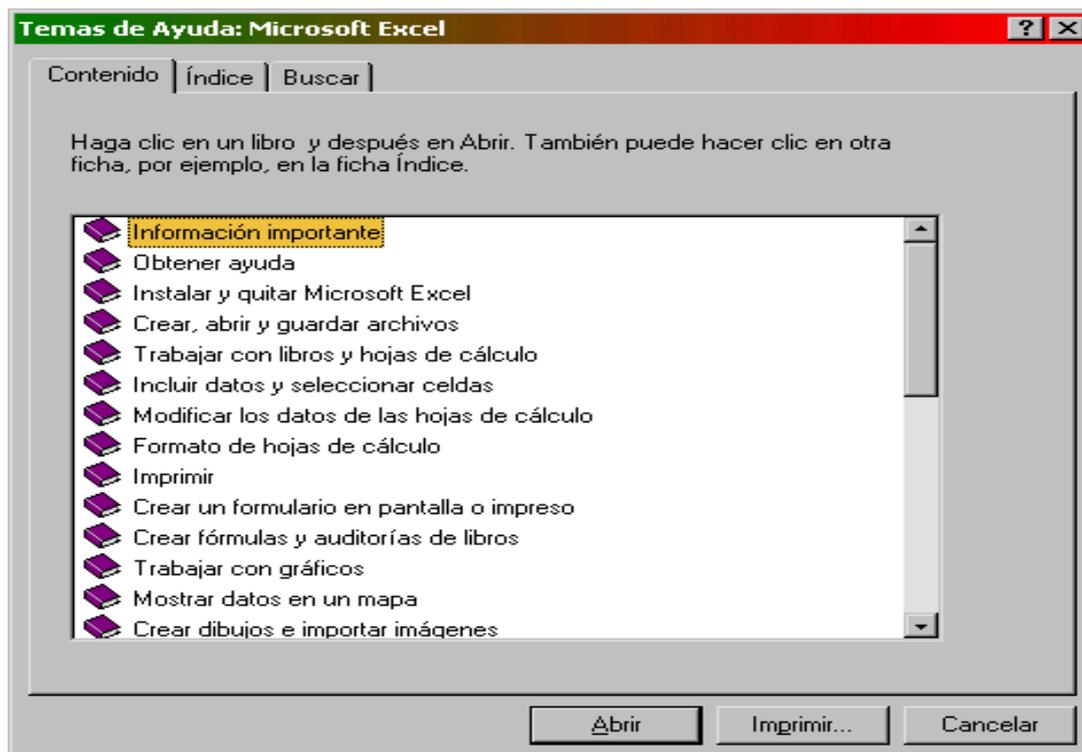


Para digitalizar (escanear) una imagen e insertarla en una hoja de Excel, simplemente vamos al menú Insertar, seleccionamos Imagen y luego clickeamos la opción Desde escáner. Aparece el programa de nuestro escáner y, luego de escanear la imagen, aparece la misma en el Photo Editor.

En estas condiciones debemos hacer un click sobre Archivo y elegir la opción Salir y volver a xxx (donde xxx es el nombre del libro al cual se le va a insertar la imagen recién digitalizada).

Para crear un mapa, simplemente elegimos la opción Mapa del menú Insertar, luego hacemos un click sobre cualquier parte de la hoja y, en el cuadro de diálogo llamado Imposible crear el mapa que aparece, seleccionamos sobre qué lugares del mundo queremos crear el mapa.

Trabajar con macros



Las macros son utilizadas para repetir una acción que utilizamos frecuentemente simplemente clickeando un botón de la barra de herramientas, eligiendo una opción de un menú o presionando una combinación de teclas. Todas las operaciones que podemos realizar en referencia a los macros las encontramos en el submenú Macro del menú Herramientas.

Más ayuda por favor

Para ver el contenido y el índice de la ayuda completa de Excel, vamos al menú y hacemos un click sobre la opción Contenido e índice. Aparece entonces la caja de diálogo, que posee tres fichas, mediante las cuales podemos obtener la ayuda específica de lo que queremos averiguar.

Si deseamos saber rápidamente para qué sirve un botón o una parte de la pantalla de Excel, presionamos Shift + F1 o elegimos la opción ¿Qué es esto? del menú y a continuación hacemos un click sobre el botón.

Si poseemos una cuenta de Internet y deseamos saber más acerca de Microsoft Excel, podemos utilizar el submenú Microsoft en el Web que se encuentra en el menú.

La opción Ayuda de Lotus 1-2-3 del menú es muy utilizada por los usuarios antiguos de Lotus 1-2-3.

La última opción del menú es Acerca de Microsoft Excel y si la clickeamos nos aparece un cuadro de diálogo el cual nos proporciona información acerca de los números de versión, créditos, hardware y software instalado, etc.

ACCESS

Al iniciar Access aparece una pantalla inicial. Se puede ver sus componentes fundamentales. Así conocemos los nombres de los diferentes elementos y será más fácil entender el uso de esta herramienta de Microsoft.

La barra de título contiene el nombre del programa y del archivo con el que estamos trabajando en el momento actual. En el extremo de la derecha están los botones para minimizar, maximizar/restaurar y cerrar.

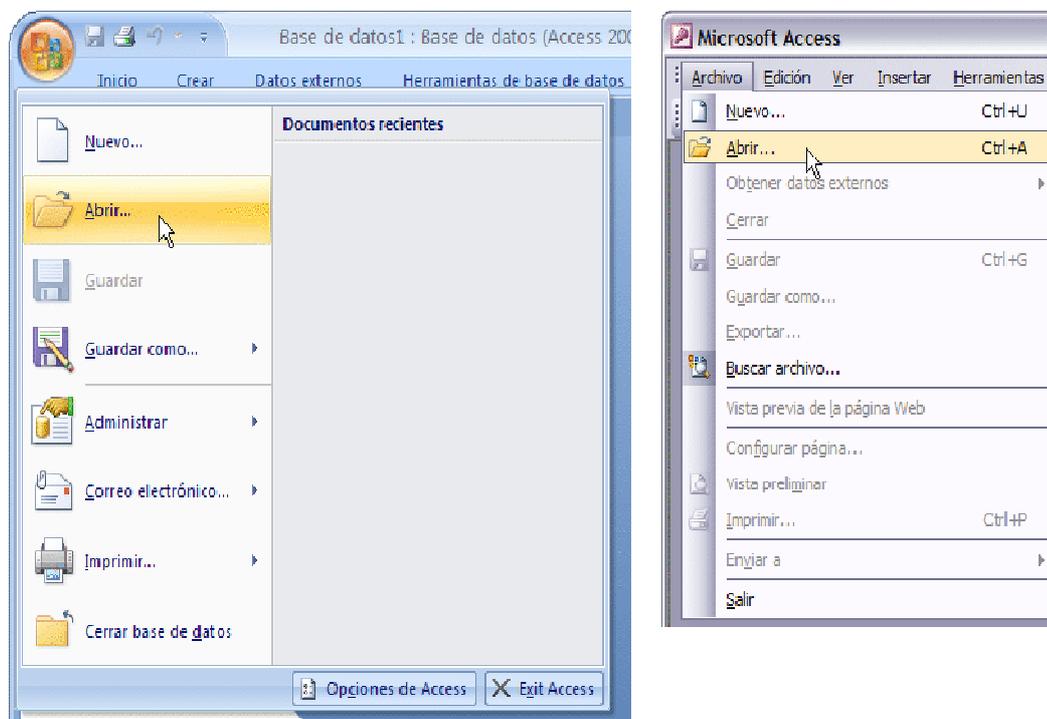
La barra de acceso rápido contiene las operaciones más habituales de Access como guardar, imprimir o deshacer. Esta barra puede personalizarse para añadir todos los botones que se quiera.

La barra de opciones contiene todas las opciones del programa agrupadas por pestañas. Al hacer clic sobre *Crear* veremos las opciones relacionadas con la creación de los diferentes elementos que se pueden crear en Access.

Todas las operaciones se pueden hacer desde estos menús. Por las más habituales podrías añadir a la barra de acceso rápido.

En algunos momentos algunas opciones no estarán disponibles. Se reconocen porque tienen un color atenuado.

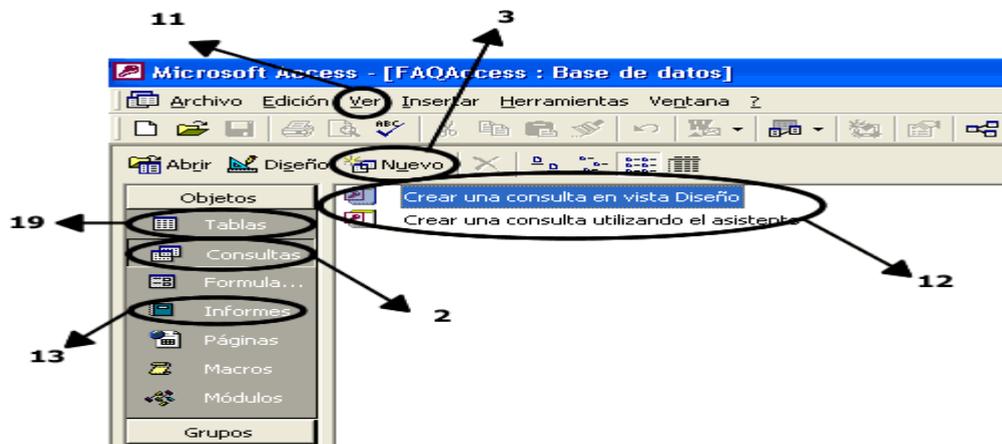
Las pestañas que forman la banda pueden ir cambiando según el momento en se encuentre cuando se trabaje con Access.



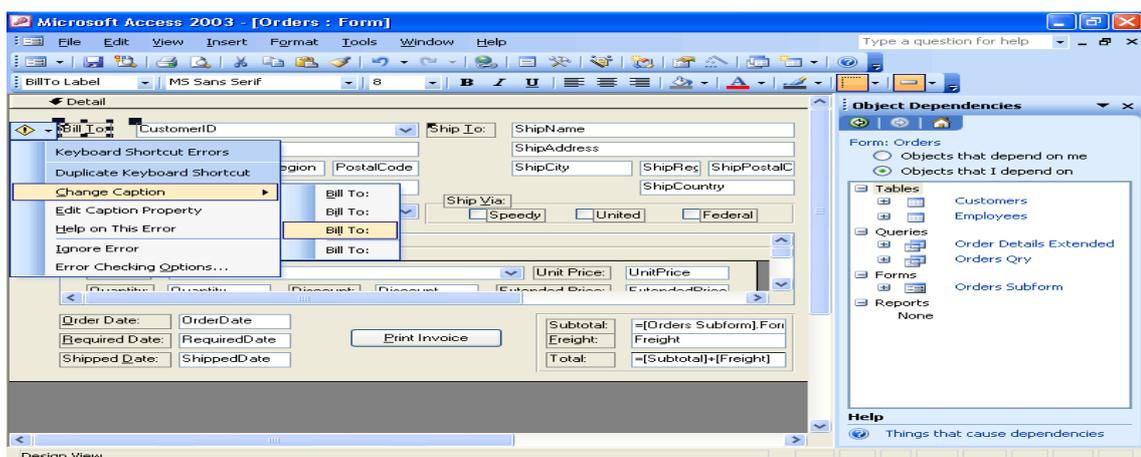
- Crear una base de datos

Para crear una base de datos se debe hacer:

- Hacer clic en la opción *Nuevo* del *Botón de Office* que aparece a la derecha de la pantalla. Aparecerá la ventana de introducción a Microsoft Office Access. Seleccionar la opción *Base de datos en blanco*. En la parte inferior también se podrá seleccionar una plantilla para crear una nueva base de datos basada en ella.



- A continuación aparecerá en un panel a la derecha de la pantalla. Aquí se deberá indicar el nombre del archivo de base de datos. Para seleccionar la carpeta donde guardar el archivo se puede hacer clic sobre el botón *Buscar Ubicación*. Se abrirá un cuadro de diálogo donde se debe indicar el nombre de la base de datos que se está creando y el lugar dónde se guardará.
- Automáticamente se creará la nueva base de datos a la cual Access asignará la extensión .ACCDB. Por defecto, Access abrirá una nueva tabla para que se pueda empezar a rellenar los datos. Una tabla es el elemento principal de cualquier base de datos ya que todos los demás objetos se crean a partir de ésta.



Para crear una tabla de datos hay que hacer clic en la pestaña *Crear* para visualizar sus opciones. En el marco *Tablas* se puede seleccionar estas opciones.

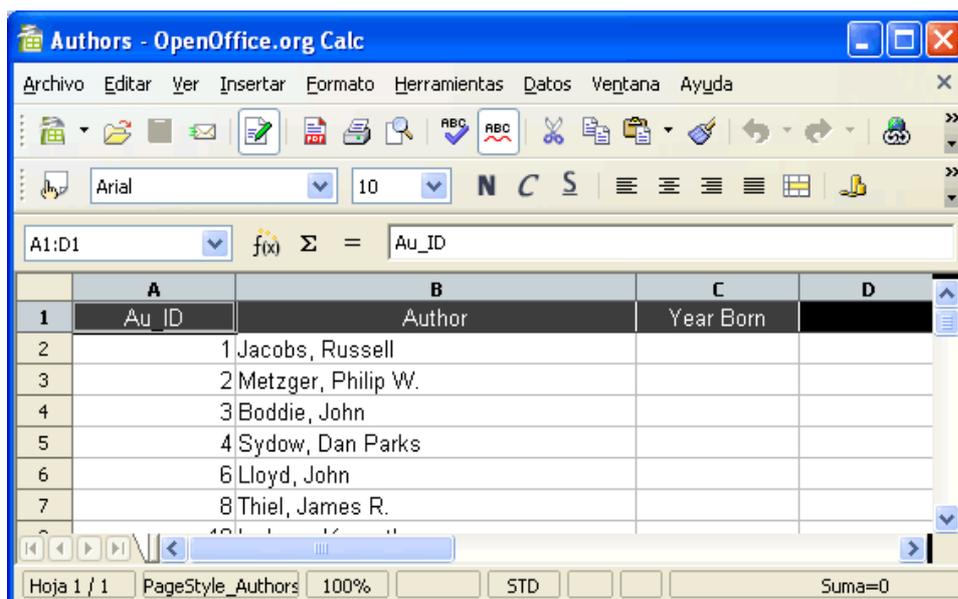
- El botón *Tabla* abre la vista Hoja de Datos, consiste en introducir directamente los datos en la tabla y según el valor que se introduce en la columna determinará el tipo de datos que tiene la columna.
- *Vista Diseño*: es el método más utilizado.
- *Plantillas de tabla*: crea una tabla de entre un listado que tiene predefinido, abre una tabla de este tipo y solo se tendrá que rellenarla con sus datos.
- *Listas de SharePoint*: consiste en crear un objeto compatible con un sitio SharePoint desde el que se podrá compartir los datos almacenados en la lista o tabla con otras personas con acceso al mismo sitio.

Otra forma rápida de llegar a la vista *Diseño* es seleccionar la vista desde la pestaña *Hoja de datos*, o haciendo clic sobre el botón de *Vista de Diseño* en la barra de estado.

En la pestaña tenemos el nombre de la tabla. A continuación tenemos la rejilla donde definimos las columnas que ponen la tabla, se utiliza en línea para cada columna, así en la primera línea (fila) de la rejilla se definirá la primera columna de la tabla y así sucesivamente.

En la parte inferior tenemos a la izquierda dos pestañas (General y Búsqueda) para definir propiedades del campo es decir características adicionales de la columna que se está definiendo.

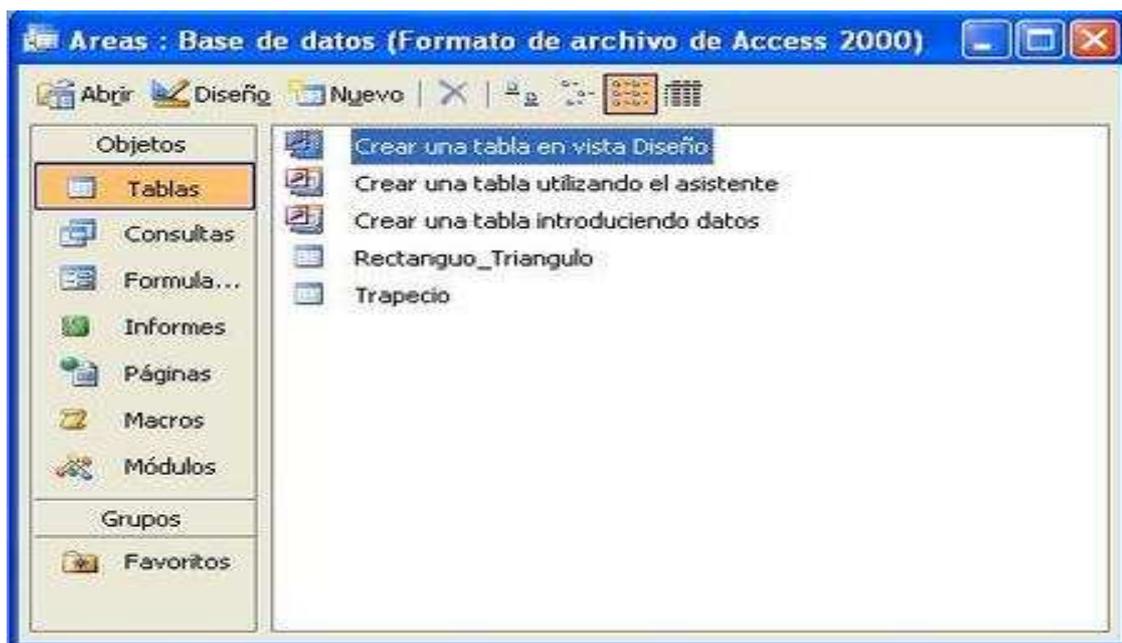
A la derecha se tiene un recuadro con un texto que va a dar algún tipo de ayuda.



Hay que ir rellenando la rejilla definiendo cada una de las columnas que compondrán la tabla. En la primera fila hay que escribir el nombre del campo, al

pulsar INTRO pasamos al tipo de datos, por defecto nos pone *Texto* como tipo de dato. Si se quiere cambiar de tipo de datos, hay que hacer clic sobre la flecha de la lista desplegable de la derecha y elegir otro tipo.

Se puede observar como una vez que tengamos algún tipo de dato en la segunda columna, la parte inferior de la ventana, la correspondiente a *Propiedades del campo* se activa para poder indicar más características del campo, características del campo. Luego hay que clicar INTRO para ir a tercera columna de la rejilla.



Esta tercera columna no es obligatorio utilizarla ya que únicamente sirve para introducir un comentario, normalmente una descripción de campo de forma que la persona que tenga que introducir datos en la tabla sepa qué debe escribir ya que este comentario aparecerá en la barra de estado de la hoja de datos.

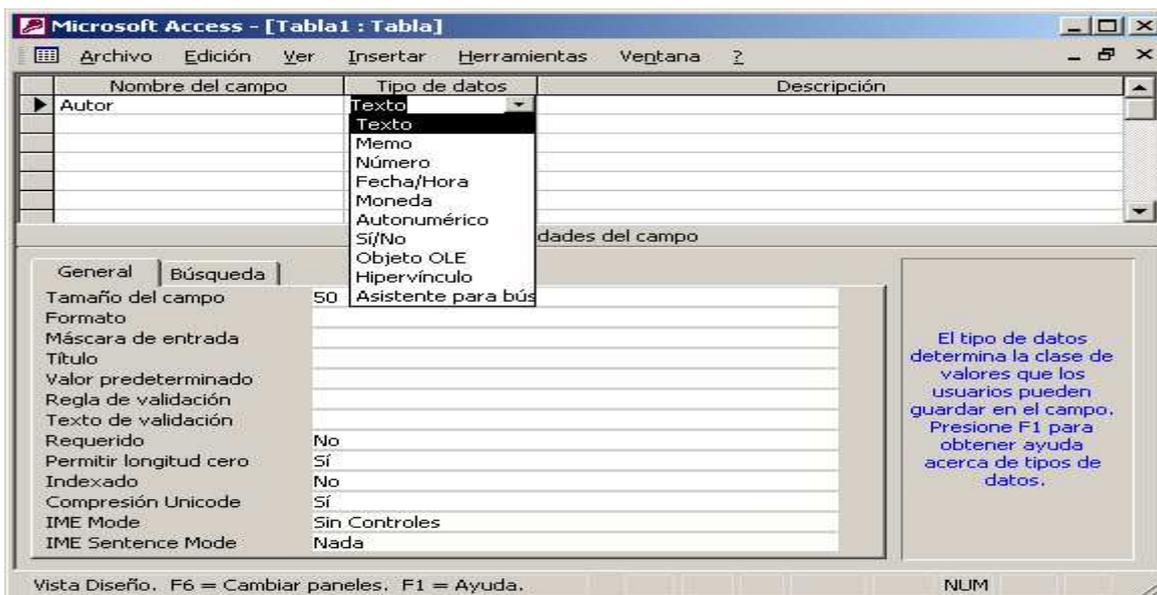
- Trabajar con campos

Cada campo en una tabla dispone de una serie de características que proporcionan un control adicional sobre la forma de funcionar del campo.

Las propiedades aparecen en la parte inferior izquierda de la vista *Diseño de tabla*, cuando tenemos un campo seleccionado.

Las propiedades se agrupan en 2 pestañas, la pestaña *General* donde indicamos las características generales del campo y la pestaña *Búsqueda* en la que podemos definir una lista de valores válidos para el campo.

Hay que tener en cuenta que si se modifican las propiedades de un campo después de haber introducido datos en él se pueden perder estos datos introducidos.



- Formularios

Sirven para definir las pantallas generalmente para editar los registros de una tabla o consulta.

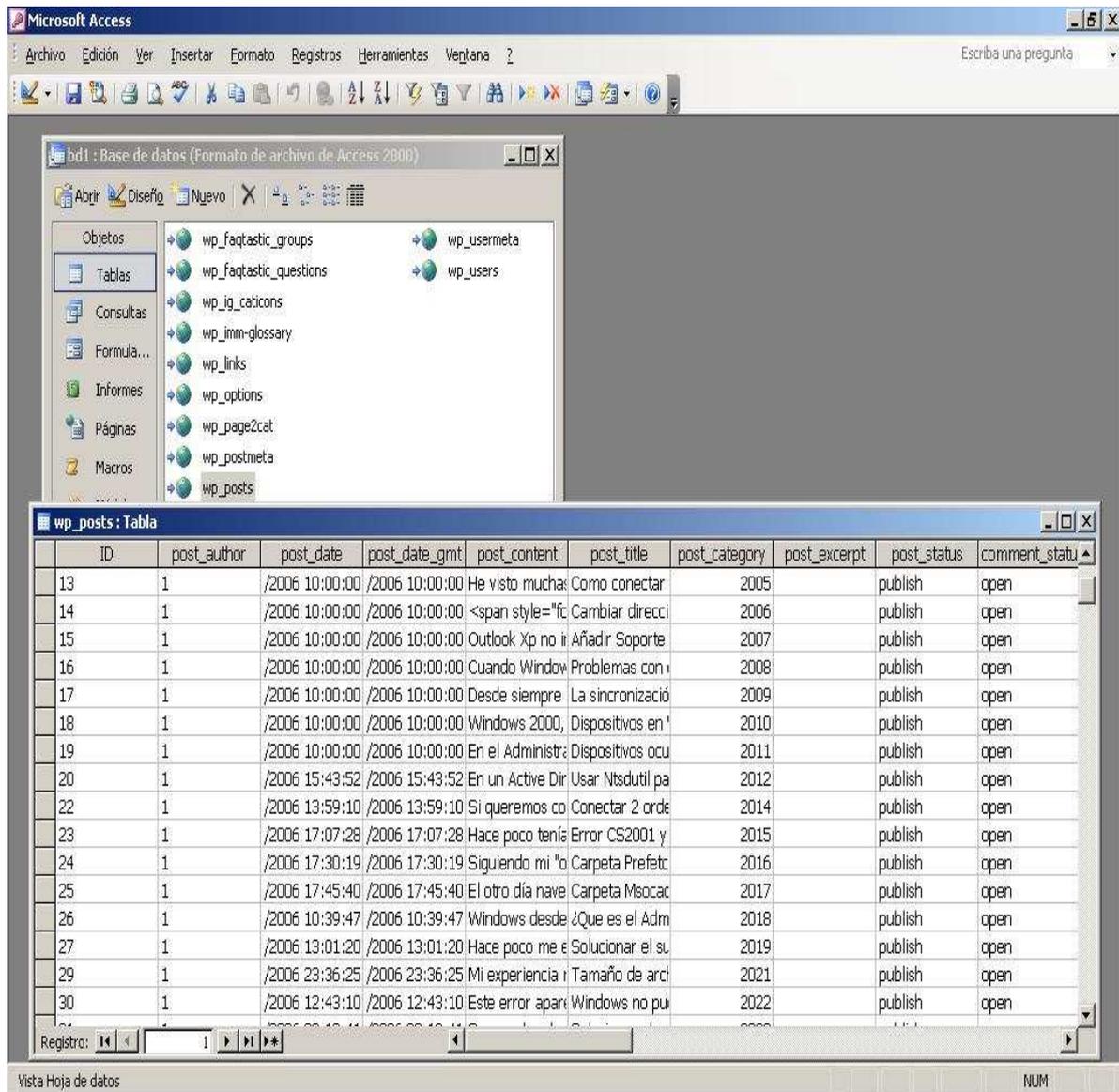
Para crear un formulario se tienen varias opciones. Podemos acceder a todas ellas desde la pestaña *Crear*.

- Diseño de formulario: abre un formulario en blanco en la vista diseño y tenemos que ir incorporando los distintos objetos que queremos que aparezcan en él. Este método no se suele utilizar ya que en la mayoría de los casos es más cómodo y rápido crear un autoformulario o utilizar el asistente y después sobre el formulario creado modificar el diseño para ajustar el formulario a nuestras necesidades.
- Asistente para formularios: utiliza un asistente que va guiando paso a paso en la creación del formulario.
- Formulario: consiste en crear automáticamente un nuevo formulario que contiene todos los datos de la tabla o consulta seleccionada en el *Panel de Exploración*.
- Gráficos dinámicos: abrirá un formulario en blanco basado en la utilización de gráficos dinámicos.

Para editar datos de una tabla utilizando un formulario, debemos abrir el formulario posicionándonos en él en el *Panel de Exploración*, hacer clic en el botón derecho y seleccionar la opción abrir en el menú contextual. O simplemente haciendo doble clic sobre el nombre del formulario.

Aparecerán los datos de origen del formulario con el aspecto definido en el formulario (la vista Formulario). A continuación se puede buscar datos, reemplazar valores, modificarlos como si estuviese en la vista de hojas de datos de una tabla.

La vista diseño es la que nos permite definir el formulario, en ella se indica a Access cómo debe presentar los datos del origen del formulario, para ello se sirve de los controles.



Definición y funcionamiento de una base de datos

Una base de datos es una recopilación de información relativa a un asunto o propósito particular, como el seguimiento de pedidos de clientes o el mantenimiento de una colección de música. Si la base de datos no está almacenada en un equipo, o sólo están instaladas partes de la misma, puede que deba hacer un seguimiento

de información procedente de varias fuentes en orden a coordinar y organizar la base de datos.

Supongamos, por ejemplo, que los números de teléfono de los proveedores están almacenados en varios lugares: en un archivo de tarjetas que contiene los números de teléfono de los proveedores, en archivos de información de productos en un armario y en una hoja de cálculo que contiene información de pedidos. Si cambia el número de teléfono de un proveedor, tendría que actualizar la información en los tres lugares. Sin embargo, en una base de datos es necesario modificar la información en un solo lugar: el número de teléfono del proveedor se actualiza automáticamente en todos los lugares de la base de datos donde se utilice.

Archivos de base de datos de Access

Archivos de base de datos de Access

Por medio de Microsoft Access, puede administrar toda la información desde un único archivo de base de datos. Dentro del archivo, puede utilizar:

- Tablas para almacenar los datos.
- Consultas para buscar y recuperar únicamente los datos que necesita.
- Formularios para ver, agregar y actualizar los datos de las tablas.
- Informes para analizar o imprimir los datos con un diseño específico.
- Páginas de acceso a datos para ver, actualizar o analizar los datos de la base de datos desde Internet o desde una intranet.
- Almacenar los datos una vez en una tabla y verlos desde varios lugares.
- Cuando se actualizan los datos, se actualizan en todos los lugares donde aparecen.
- Mostrar los datos en una consulta
- Mostrar los datos en un formulario
- Mostrar los datos en un informe

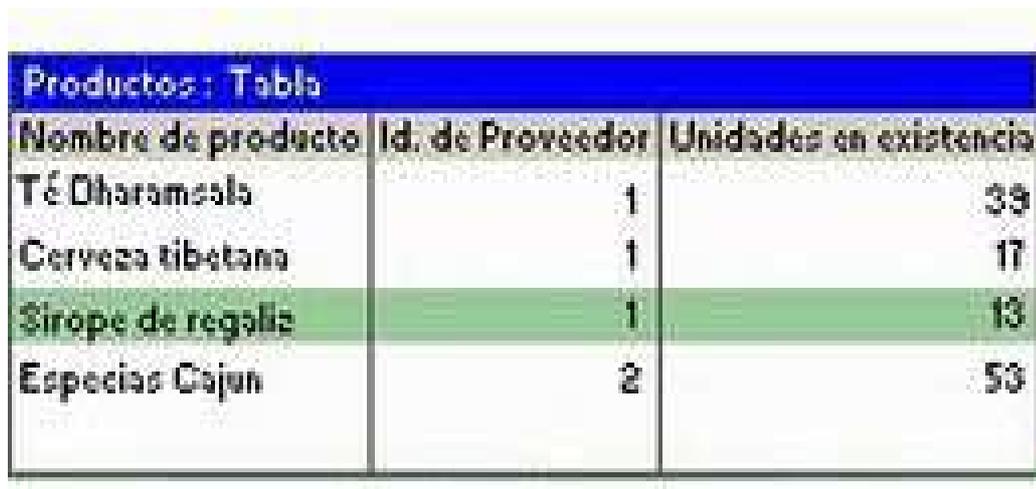
Mostrar los datos en una página de acceso a datos

Tablas

Almacenar y administrar los datos

Una tabla es una colección de datos sobre un tema específico, como productos o proveedores. Al usar una tabla independiente para cada tema, los datos se almacenan sólo una vez. Esto tiene como resultado una base de datos más eficaz y menos errores de entrada de datos.

Las tablas organizan datos en columnas (denominadas campos) y filas (denominadas registros).

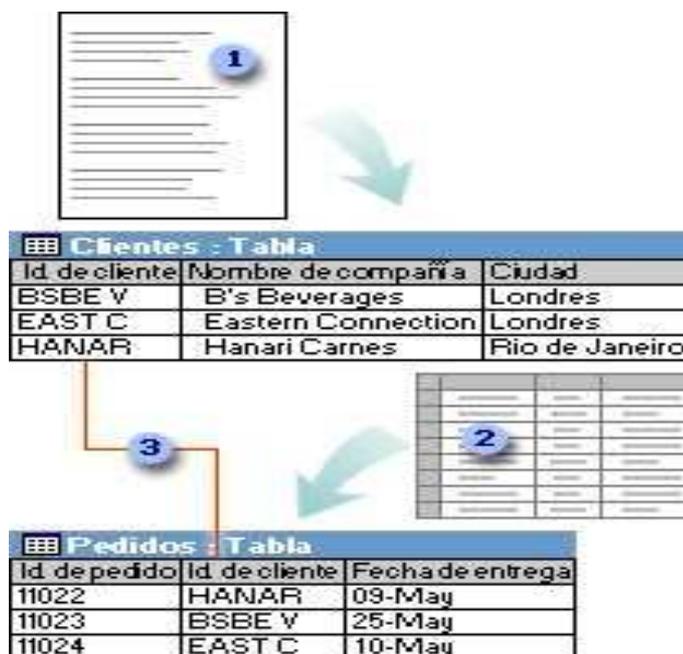


Nombre de producto	Id. de Proveedor	Unidades en existencia
Té Dharamesla	1	33
Cerveza tibetana	1	17
Sirope de regaliz	1	13
Espicias Cajun	2	53

Por ejemplo, cada campo de una tabla Productos contiene el mismo tipo de información para cada producto, por ejemplo, su nombre. Cada uno de los registros de esa tabla contiene toda la información acerca de un producto, por ejemplo, el nombre del producto, el Id. de proveedor, las unidades en existencia, etc.

Creando una tabla

Para almacenar los datos, cree una tabla para cada tipo de información de la que hace el seguimiento. Para reunir los datos de varias tablas en una consulta, formulario, informe o página de acceso a datos, defina relaciones entre las tablas.



La información de clientes que antes se guardaba en una lista de correo ahora reside en la tabla Clientes.

La información de pedidos que antes se guardaba en una hoja de cálculo ahora reside en la tabla Pedidos.

Un Id. exclusivo, como un Id. de cliente, permite distinguir los registros de una tabla.

Si se agrega el campo de Id. exclusivo de una tabla a otra tabla y después se define una relación, Microsoft Access puede cotejar los registros relacionados de ambas tablas de manera que se puedan combinar en un formulario, un informe o una consulta.

Vista Diseño de la tabla

En la vista Diseño de la tabla, puede crear una tabla entera desde el principio, o agregar, eliminar o personalizar los campos en una tabla existente.



Si desea hacer un seguimiento de otros datos de una tabla, agregue más campos. Si el nombre de un campo existente no es suficientemente descriptivo, puede cambiarlo.

- La configuración del tipo de datos (tipo de datos de campo: característica de un campo que determina el tipo de datos que puede almacenar. Por ejemplo, un campo cuyo tipo de datos es Texto puede almacenar datos que consten de letras o números, pero un campo de tipo Numérico sólo puede almacenar datos numéricos.) de un campo define el tipo de valores que puede escribir en el mismo. Por ejemplo, si desea que un campo almacene valores numéricos que puede utilizar en cálculos, establezca su tipo de datos en Numérico o Moneda.
- Se utiliza una etiqueta única, denominada clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.) para identificar los registros de la tabla. La clave principal de una tabla se utiliza para referirse a registros relacionados de otras tablas.
- Las propiedades de los campos son un conjunto de características que proporcionan control adicional sobre cómo se almacenan, escriben o muestran los datos de un campo. Las propiedades disponibles dependen del tipo de datos de un campo.

Cómo relacionar dos tablas

Un campo común relaciona dos tablas de manera que Microsoft Access puede combinar los datos de las dos tablas para ver, modificar o imprimir. En una tabla, el campo es una clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.) que se establece en la vista Diseño (vista Diseño: ventana que muestra el diseño de estos objetos de base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y páginas de acceso a datos.

En la vista Diseño, puede crear objetos de base de datos nuevos y modificar el diseño de otros existentes.) de la tabla. Ese mismo campo también existe en la tabla relacionada como una clave externa (clave externa: uno o más campos de tabla (columnas) que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla. Una clave externa indica cómo están relacionadas las tablas.).

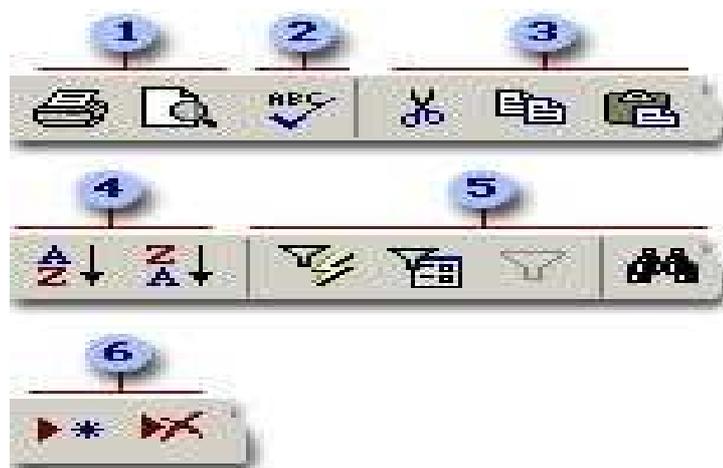
Proveedores : Tabla	
Id. de proveedor	Nombre de la compañía
1	Exotic Liquid
2	New Orleans
3	Grandma Kell
4	Tokyo Trade

Productos : Tabla		
Nombre de producto	Id. de proveedor	Unidades
Té Dharamsala	1	39
Cerveza tibetana	1	17
Sirope de regaliz	1	13
Espicias Cajun	2	53

- En la tabla Proveedores, incluirá el Id. de proveedor, nombre de la compañía, etc. para cada proveedor. IdProveedor es la clave principal que se establece en la vista Diseño de la tabla.
- En la tabla Productos, incluirá el campo IdProveedor, de manera que cuando inserte un nuevo producto pueda identificar su proveedor insertando el Id. único de ese proveedor. IdProveedor es la clave externa en la tabla Productos.
- Vista Hoja de datos de la tabla

En una tabla o una consulta, la vista Hoja de datos (vista Hoja de datos: ventana que muestra datos de una tabla, formulario, consulta, vista o procedimiento almacenado con formato de filas y columnas. En la vista Hoja de datos, puede editar campos, buscar y agregar o eliminar datos.) proporciona las herramientas necesarias para trabajar con los datos.

Las barras de herramientas se refiere a barra con botones y opciones que se utilizan para ejecutar comandos. Para mostrar una barra de herramientas, haga clic en Personalizar en el menú Herramientas y, a continuación, haga clic en la ficha Barras de herramientas.) Hoja de datos de la tabla y Hoja de datos de la consulta proporcionan muchas de las herramientas necesarias para buscar, modificar e imprimir registros.



- Imprimir u obtener una vista previa de los datos.
- Revisar la ortografía.
- Cortar, copiar o pegar el texto seleccionado, campos, registros completos o toda la hoja de datos.
- Ordenar registros.
- Filtrar registros, y buscar o reemplazar valores.
- Agregar o eliminar registros.

Tablas: Trabajar con columnas, filas y hojas secundarias de datos

Puede encontrar herramientas para trabajar con columnas, filas y hojas secundarias de datos (subhoja de datos: hoja de datos que está anidada en otra

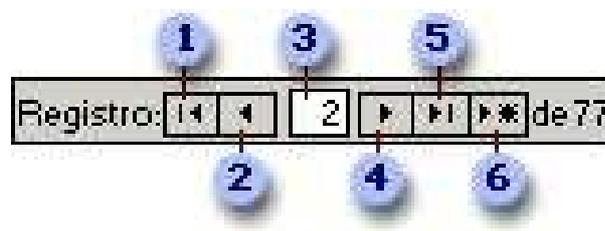
hoja de datos y que contiene datos relacionados o combinados con la primera hoja de datos.) en la propia hoja de datos, o haciendo doble clic en un selector de columna (selector de columna: barra horizontal en la parte superior de una columna. Puede hacer clic en el selector de una columna para seleccionar la columna entera en la cuadrícula de diseño de consultas o de filtros.).



Utilizar el selector de columna para mover u ocultar una columna, o cambiar su nombre.

- Cambiar el tamaño de columnas o filas.
- Utilizar hojas secundarias de datos para ver datos relacionados.
- Inmovilizar la primera columna por la izquierda para que se muestre a medida que se desplaza hacia la derecha.
- Desplazarse por los registros

Puede utilizar la barra de herramientas de exploración para desplazarse por los registros en una hoja de datos.



- Ir al primer registro.
- Ir al registro anterior.
- Escribir un número de registro al que desplazarse.
- Ir al registro siguiente.
- Ir al último registro.
- Ir a un registro en blanco (nuevo).

Consultas

Creando una consulta

Para buscar y recuperar tan sólo los datos que cumplen las condiciones especificadas, incluyendo datos de varias tablas, cree una consulta. Una consulta puede también actualizar o eliminar varios registros al mismo tiempo, y realizar cálculos predefinidos o personalizados en los datos.

Clientes : Tabla		
Id. de cliente	Nombre de compañía	Ciudad
BSBE V	B's Beverages	Londres
EAST C	Eastern Connection	Londres
HANAR	Hanari Carnes	Rio de Janeiro

Pedidos : Tabla		
Id. de pedido	Fecha de entrega	Id. de cliente
10931	21-Abr	HANAR
10943	05-Abr	BSBE V
10987	25-Abr	EAST C

Pedidos para Londres de Abril			
Id. de pedido	Fecha de entrega	Nombre de compañía	Ciudad
10943	05-Abr	B's Beverages	Londres
10987	25-Abr	Eastern Connection	Londres

Esta consulta tiene acceso a tablas distintas para recuperar la información de Id. de pedido, fecha de entrega, nombre de la organización y ciudad para los clientes de Londres cuyos pedidos se entregaron en el mes de abril.

Obtener respuestas a preguntas

Se utilizan consultas para ver, modificar y analizar datos de formas diferentes. También pueden utilizarse como el origen de registros para formularios, informes y páginas de acceso a datos (página de acceso a datos: página Web, publicada desde Access, que tiene una conexión a una base de datos. En una página de acceso a datos, puede ver, agregar, editar y manipular los datos almacenados en la base de datos. Una página puede incluir también datos de otros orígenes de datos, como Excel.). Existen varios tipos de consultas en Microsoft Access.

Consultas de selección

Una consulta de selección es el tipo de consulta más habitual. Este tipo de consulta obtiene los datos de una o más tablas y muestra los resultados en una hoja de datos en la que puede actualizar los registros (con algunas restricciones).

También puede utilizar una consulta de selección para agrupar los registros y calcular sumas, cuentas, promedios y otros tipos de totales.

Consultas de parámetros

Una consulta de parámetros es una consulta que, cuando se ejecuta, muestra un cuadro de diálogo propio que solicita información, por ejemplo, criterios (criterios: condiciones que se especifican para limitar los registros que se incluyen en el conjunto de resultados de una consulta o un filtro.) para recuperar registros o un valor que desea insertar en un campo. Puede diseñar la consulta para que solicite más de un dato; por ejemplo, puede diseñarla para que solicite dos fechas. Access puede entonces recuperar todos los registros que se encuentren entre esas dos fechas.

Las consultas de parámetros también son útiles cuando se emplean como base para formularios, informes y páginas de acceso a datos. Por ejemplo, puede crear un informe de ingresos mensuales basado en una consulta de parámetros. Al imprimir el informe, Access muestra un cuadro de diálogo.

Que solicita el mes para el que se desea obtener el informe. Cuando se especifica un mes, Access imprime el informe correspondiente.

Consultas de tabla de referencias cruzadas

Las consultas de referencias cruzadas se utilizan para calcular y reestructurar datos de manera que su análisis sea más sencillo. Las consultas de referencias cruzadas calculan una suma, una media, un recuento u otro tipo de totales de datos, y se agrupan en dos tipos de información: uno hacia abajo, en el lado izquierdo de la hoja de datos, y otro a lo largo de la parte superior.

Consultas de acción

Una consulta de acción es una consulta que realiza cambios o desplazamientos de muchos registros en una sola operación. Hay cuatro tipos de consultas de acción:

- Consulta de eliminación: Elimina un grupo de registros de una o más tablas. Por ejemplo, puede utilizar una consulta de eliminación para quitar productos

que ya no se fabrican o de los que no hay pedidos. Con las consultas de eliminación, siempre se eliminan registros enteros, no sólo campos seleccionados dentro de los registros.

- Consulta de actualización: Realiza cambios globales en un grupo de registros de una o más tablas. Por ejemplo, puede aumentar los precios un 10 por ciento para todos los productos lácteos o bien puede aumentar los sueldos un 5 por ciento al personal de una determinada categoría. Con una consulta de actualización, puede cambiar los datos de las tablas existentes.
- Consulta de datos anexados: Agrega un grupo de registros de una o más tablas al final de una o más tablas. Por ejemplo, supongamos que consigue nuevos clientes y una base de datos que contiene una tabla con información acerca de estos clientes. Para evitar tener que escribir toda esta información en la base de datos, desea anexarla a la tabla Clientes.
- Consulta de creación de tabla: Crea una tabla nueva a partir de la totalidad o una parte de los datos de una o más tablas. Las consultas de creación de tabla son útiles para crear una tabla que se desee exportar a otra base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.) o una tabla histórica que contenga registros antiguos.

Consultas SQL

Una consulta SQL es una consulta creada con una instrucción SQL (cadena o instrucción de SQL: expresión que define un comando de SQL, como SELECT, UPDATE o DELETE, e incluye cláusulas como WHERE y ORDER BY. Las instrucciones o cadenas de SQL se utilizan en consultas y en funciones de agregado.). Puede utilizar el Lenguaje de consulta estructurado (SQL o Structured Query Language) para consultar, actualizar y administrar bases de datos relacionales, como Access.

Cuando se crea una consulta en la vista Diseño (vista Diseño: ventana que muestra el diseño de estos objetos de base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y páginas de acceso a datos. En la vista Diseño, puede crear objetos de base de datos nuevos y modificar el diseño de otros existentes.) de la consulta, Access construye en segundo plano las instrucciones SQL equivalentes.

De hecho, la mayoría de las propiedades de consulta de la hoja de propiedades de la vista Diseño de la consulta tienen cláusulas y opciones equivalentes a las que están disponibles en la vista SQL (vista SQL: ventana que muestra la instrucción SQL para la consulta activa o que se utiliza para crear una consulta específica de SQL (unión, paso a través o definición de datos). Cuando se crea una consulta en la vista Diseño, Access construye el SQL equivalente en la vista SQL.). Si lo desea, puede ver o editar la instrucción SQL en la vista SQL. Sin embargo, después de hacer cambios en una consulta en la vista SQL, puede que su aspecto no sea el que tenía en la vista Diseño.

Algunas consultas SQL, denominadas consultas específicas de SQL (consulta específica de SQL

Consulta

Que consta de una instrucción SQL. Las subconsultas y consultas de paso a través, unión y definición de datos son consultas específicas de SQL.), no se pueden crear en la cuadrícula de diseño (cuadrícula de diseño: cuadrícula utilizada para diseñar una consulta o un filtro en la vista Diseño de consulta o en la ventana Filtro u orden avanzado. Para las consultas, esta cuadrícula se conocía antes como la cuadrícula QBE.). En el caso de las consultas de paso a través (consulta de paso a través: una consulta específica de SQL que se utiliza para enviar comandos directamente a un servidor de base de datos ODBC.

Las consultas de paso a través permiten trabajar directamente con las tablas del servidor en lugar de hacer que el motor de base de datos Microsoft Jet procese los datos.), consultas de definición de datos (consulta de definición de datos: consulta específica de SQL que contiene instrucciones DDL (lenguaje de definición de datos). Estas instrucciones permiten crear o alterar objetos de la base de datos.) y consultas de unión (consulta de unión: consulta que utiliza el operador UNION para combinar los resultados de dos o más consultas de selección.), debe crear las instrucciones SQL directamente en la vista SQL. En el caso de las subconsultas (subconsulta: instrucción SQL SELECT que está dentro de otra consulta de selección o de acción.), la instrucción SQL se escribe en la fila Campo o en la fila Criterios de la cuadrícula de diseño de la consulta.

Formularios

Uso de formularios

Para ver, escribir y cambiar datos de manera sencilla directamente en una tabla, cree un formulario. Al abrir un formulario, Microsoft Access recupera los datos de una o más tablas, y los muestra en la pantalla con el diseño elegido en el Asistente para formularios, o con un diseño que haya creado en la vista Diseño (vista Diseño: ventana que muestra el diseño de estos objetos de base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y páginas de acceso a datos. En la vista Diseño, puede crear objetos de base de datos nuevos y modificar el diseño de otros existentes.).

Id. de pedido	Id. de cliente	Fecha de entrega	Empleado
11022	HANAR	09-May	Dodsworth, Anne
11023	BSBE V	25-May	Davolio, Nancy

FACTURA

Pedidos - For 2ario

B's Beverages
Fanutleroy Circus
Londres

Imprimir factura

EC25NT
UK

Vendedor: Davolio, Nancy

Id de pedido: 11023 Fecha de entrega: 10-May

Producto	Precio unidad	Cantidad	Precio con descuento
Chai	18.00 \$	10	180.00 \$
Ipoh Coffee	46.00 \$	30	1380.00 \$

Una tabla muestra muchos registros al mismo tiempo, pero puede que sea necesario desplazarse para ver todos los datos de un solo registro. Por otra parte, cuando se visualiza una tabla, no se pueden actualizar los datos de más de una tabla al mismo tiempo.

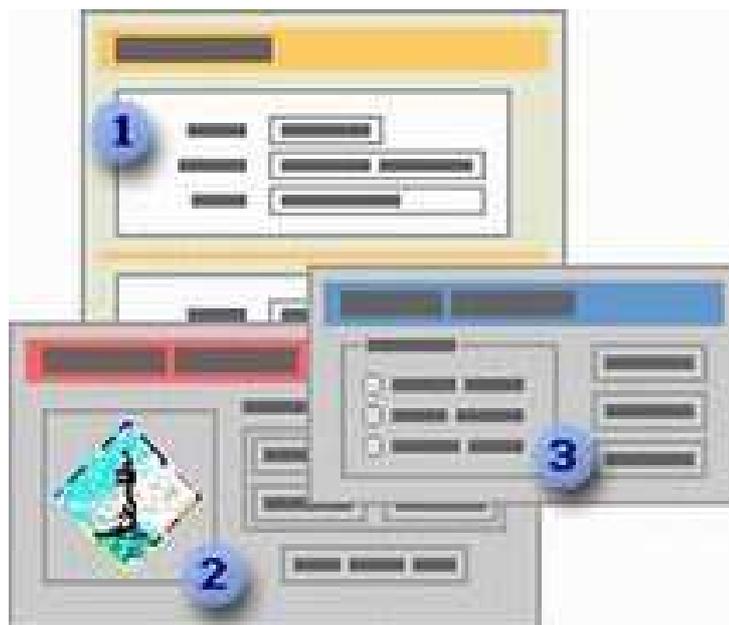
Un formulario sitúa el enfoque en un registro cada vez, pero puede mostrar los campos de más de una tabla. También puede mostrar imágenes y otros objetos.

Un formulario puede incluir un botón que imprima o abra otros objetos, o puede realizar otras tareas automáticamente.

Datos de aspecto agradable

Un formulario es un tipo de objeto de base de datos que se utiliza fundamentalmente para introducir o mostrar datos en una base de datos. También puede usar un formulario como un panel de control que abra otros formularios e informes en la base

de datos, o como un cuadro de diálogo personalizado que acepte los datos del usuario y realiza la acción basada en la entrada.



Un cuadro de diálogo personalizado

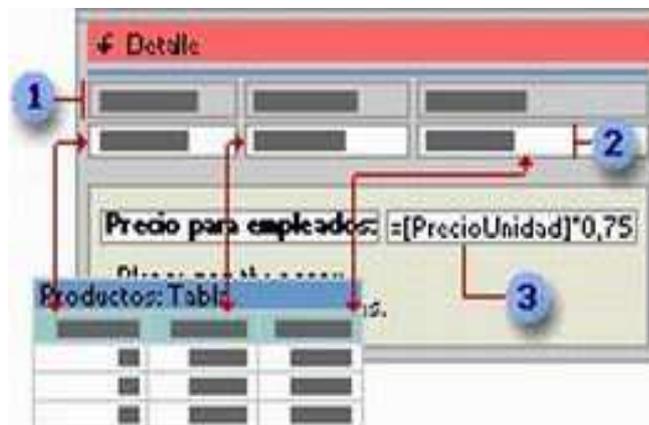
La mayoría de los formularios están enlazados a una o varias tablas y consultas (consulta: pregunta sobre los datos almacenados en las tablas o solicitud para llevar a cabo una acción en los datos. Una consulta puede unir datos de varias tablas para servir como origen de datos de un formulario, informe o página de acceso a datos.) de la base de datos. El origen de registros (origen de registros: origen de datos subyacente de un formulario, informe o página de acceso a datos. En una base de datos de Access, puede ser una tabla, una consulta o una instrucción SQL. En un proyecto de Access, puede ser una tabla, una vista, una instrucción SQL o un procedimiento almacenado.) de un formulario hace referencia a los campos de las tablas y consultas base. No es necesario que un formulario contenga todos los campos de cada una de las tablas o consultas en las que está basado.

Un formulario dependiente almacena o recupera los datos del origen de registros base. Otra información del formulario, con el título, la fecha y el número de página, se almacena en el diseño del formulario.

- Los elementos gráficos como, por ejemplo, líneas y rectángulos, se almacenan en el diseño del formulario.

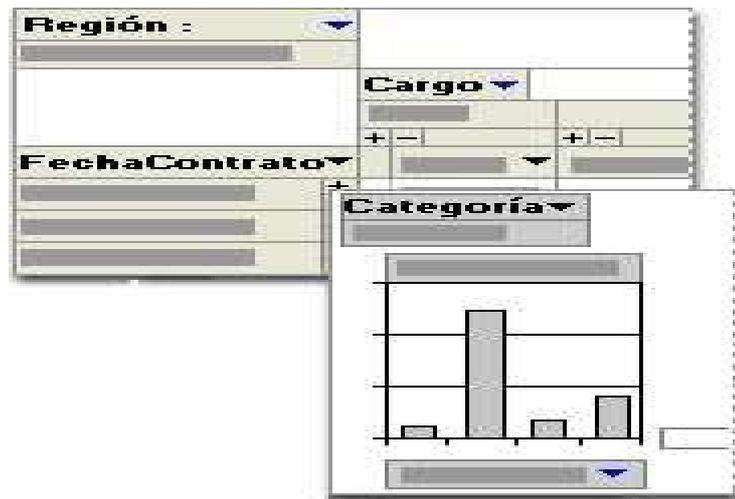
- Los datos proceden de los campos del origen de registros base.
- Un cálculo procede de una expresión almacenada en el diseño del informe.
- El texto descriptivo se almacena en el diseño del formulario.

El vínculo entre un formulario y su origen de registros se crea mediante los objetos gráficos denominados controles (control: objeto de interfaz gráfica para el usuario, como un cuadro de texto, una casilla de verificación, una barra de desplazamiento o un botón de comando, que permite a los usuarios controlar el programa. Utilice los controles para mostrar datos y opciones, realizar una opción o facilitar la lectura de la interfaz.). El tipo de control más comúnmente utilizado para mostrar y escribir datos es un cuadro de texto.



- Las etiquetas muestran texto descriptivo.
- Los cuadros de texto muestran los datos de la tabla Productos e introducen datos en dicha tabla.
- Un cuadro de texto utiliza una expresión para calcular un total.

También puede abrir un formulario en la vista Tabla dinámica o Gráfico dinámico para analizar los datos. En dichas vistas, puede cambiar dinámicamente el diseño de un formulario para presentar los datos de diferentes maneras. Puede reorganizar los encabezados de filas, encabezados de columnas y campos de filtro hasta que obtenga el diseño deseado. Cada vez que modifica el diseño, el formulario actualiza inmediatamente los datos a partir de la nueva organización.



- En la vista Tabla dinámica, puede ver los datos de detalles o datos resumidos organizando los campos en las áreas de filtros, filas, columnas y detalles.
- En la vista Gráfico dinámico, puede mostrar visualmente los datos al seleccionar un tipo de gráfico y ver los datos organizando los campos en las áreas de filtros, series, categorías y datos.

Creando un formulario

Para crear rápidamente un formulario, utilice el comando Autoformato o un Asistente. La función Autoformulario crea un formulario que muestra todos los campos y registros de la tabla o consulta (consulta: pregunta sobre los datos almacenados en las tablas o solicitud para llevar a cabo una acción en los datos. Una consulta puede unir datos de varias tablas para servir como origen de datos de un formulario, informe o página de acceso a datos.) base. El asistente hace preguntas y crea un informe basándose en las respuestas que obtiene. Después, podrá personalizar el formulario en la vista Diseño (vista Diseño: ventana que muestra el diseño de estos objetos de base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y páginas de acceso a datos. En la vista Diseño, puede crear objetos de base de datos nuevos y modificar el diseño de otros existentes.).

- Personalizar un formulario
- En la vista Diseño

En la vista Diseño, puede personalizar un informe de las siguientes maneras:

- Origen del registro: Puede cambiar las tablas y consultas en las que está basado un formulario.
- Controlar y ayudar al usuario: Puede establecer las propiedades del formulario para permitir o impedir a los usuarios que agreguen, eliminen o modifiquen los registros mostrados en un formulario. También puede agregar Ayuda personalizada a un formulario para ayudar a los usuarios a utilizar el formulario.
- Ventana Formulario: Puede agregar o quitar los botones Maximizar y Minimizar, cambiar los menús contextuales y otros elementos de la ventana Formulario.
- Secciones: Se puede agregar, quitar, ocultar o cambiar de tamaño los encabezados, pies y las secciones de detalles de un informe. También se puede establecer propiedades de sección para personalizar la forma en que se imprimirá el contenido de una sección.
- Controles: Puede mover, cambiar el tamaño o establecer las propiedades de fuente de un control. También puede agregar controles para mostrar los valores calculados, totales, la fecha y hora actuales, así como otro tipo de información que sea de utilidad en un formulario.

Informes

Informes: Utilidad de los informes

Para analizar los datos o presentarlos de cierta manera al imprimirlos, cree un informe. Por ejemplo, puede imprimir un informe que agrupe datos y calcule totales, y otro informe de datos diferentes con formato para imprimir etiquetas postales.



- Utilice un informe para crear etiquetas postales.
- Utilice un informe para mostrar totales en un gráfico.

Utilice un informe para calcular totales

Páginas de acceso a datos

Para que los datos estén disponibles en Internet o en una intranet con el fin de hacer informes, escribir datos o analizar datos de manera interactiva, utilice una página de acceso a datos. Microsoft Access recupera los datos de una o más tablas, y los muestra en la pantalla con el diseño creado en la vista Diseño o con el diseño que haya elegido en el Asistente para páginas.



- Haga clic en el indicador de expansión ...
- ... para mostrar la barra de herramientas de exploración de datos y registros para el siguiente nivel de detalle.

- Utilice las barras de herramientas de exploración de registros para desplazarse hasta los registros, ordenarlos y filtrarlos, y para obtener ayuda.

En la vista Tabla dinámica o Gráfico dinámico

En la vista Tabla dinámica o Gráfico dinámico, puede personalizar un informe de las siguientes maneras:

Agregar, mover o quitar campos: Puede agregar campos a las áreas de filtros, filas, columnas y detalles en la vista Tabla dinámica, y a las áreas de filtros, categorías, series y datos en la vista Gráfico dinámico. También puede mover campos de un área a otra y quitar campos de la vista.

Filtrar registros: Puede filtrar los datos mostrados en la vista agregando o moviendo un campo al área de filtros. También puede filtrar un campo en el área de filas y columnas.

Ordenar registros: Puede ordenar los elementos de los campos de fila y columna en orden ascendente o descendente. También puede ordenar los elementos en un orden personalizado en la vista Tabla dinámica.

Agrupar registros: Puede agrupar por intervalos los elementos en los campos de fila o columna, o crear grupos personalizados.

Dar formato a los elementos y cambiar títulos: En la vista Tabla dinámica, puede cambiar la configuración de la fuente, alineación, color de fondo y formato de número de un campo. También puede cambiar los títulos de los campos y grupos personalizados. En la vista Gráfico dinámico, puede cambiar el tipo de gráfico, aplicar formato a los marcadores de datos, etc.

Informes: Presentar datos

Un informe es un método eficaz de presentar los datos en formato impreso. Dado que tiene el control sobre el tamaño y el aspecto de todo el informe, puede mostrar la información en la manera que desee verla.

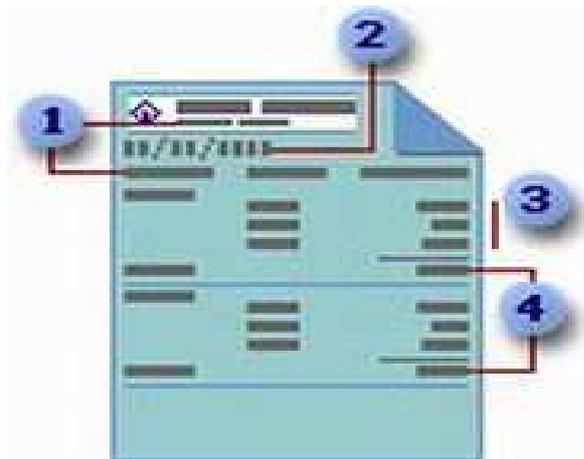


- Crear etiquetas postales.
- Mostrar totales en un gráfico.
- Agrupar registros en categorías.

Calcular totales.

La mayoría de los informes están enlazados a una o más tablas y consultas (consulta: pregunta sobre los datos almacenados en las tablas o solicitud para llevar a cabo una acción en los datos. Una consulta puede unir datos de varias tablas para servir como origen de datos de un formulario, informe o página de acceso a datos.) de la base de datos. El origen de registros de un informe hace referencia a los campos de las tablas y consultas base. No es necesario que un informe contenga todos los campos de cada una de las tablas o consultas en las que está basado.

Un informe dependiente obtiene los datos del origen de registros base. Otra información acerca del formulario, como el título, la fecha y el número de página, se almacena en el diseño del informe.



- El título y los encabezados de columna del informe se almacenan en el diseño del informe.
- La fecha procede de una expresión almacenada en el diseño del informe.
- Los datos proceden de campos de la tabla, consulta o instrucción SQL base.

Los totales proceden de expresiones almacenadas en el diseño del informe.

El vínculo entre un formulario y su origen de registros se crea mediante objetos gráficos denominados controles (control: objeto de interfaz gráfica para el usuario, como un cuadro de texto, una casilla de verificación, una barra de desplazamiento o un botón de comando, que permite a los usuarios controlar el programa. Utilice los controles para mostrar datos y opciones, realizar una opción o facilitar la lectura de la interfaz.). Los controles pueden ser cuadros de edición que muestren nombres y números, etiquetas que muestren títulos, o líneas decorativas que organicen los datos gráficamente y mejoren la presentación del informe.



- Las líneas son decorativas.
- Las etiquetas muestran texto descriptivo.

- Los cuadros de texto muestran los datos de la consulta Ventas por fecha.
- Un cuadro de texto utiliza una expresión para calcular un total.

Los asistentes permiten crear distintos tipos de informe con rapidez. Utilice el Asistente para etiquetas si desea crear etiquetas postales, el Asistente para gráficos si desea crear gráficos o el Asistente para informes si desea crear un informe estándar. El asistente hace preguntas y crea un informe basándose en las respuestas que obtiene. Después, el informe se puede personalizar como se desee en la vista Diseño (vista Diseño: ventana que muestra el diseño de estos objetos de base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y páginas de acceso a datos. En la vista Diseño, puede crear objetos de base de datos nuevos y modificar el diseño de otros existentes.).

Personalizar un informe

Se puede personalizar un informe de las siguientes formas:

Origen del registro Puede cambiar las tablas y consultas en que está basado un informe.

Ordenar y agrupar datos Se pueden ordenar los datos en orden ascendente o descendente. También puede agrupar los registros de uno o más campos, y mostrar subtotales y totales en un informe.

Ventana Informe Se puede agregar o quitar los botones Maximizar y Minimizar, cambiar el texto de la barra de título y otros elementos de la ventana Informe.

Secciones Se puede agregar, quitar, ocultar o cambiar de tamaño los encabezados, pies y las secciones de detalles de un informe. También puede establecer propiedades de sección para controlar la presentación de un informe y el resultado que se obtiene al imprimirlo.

Controles Puede mover, cambiar el tamaño o establecer las propiedades de fuente de un control. También puede agregar controles para mostrar valores calculados, totales, la fecha y hora actuales, y otra información que sea de utilidad en un informe.

Páginas de acceso a datos

Páginas de acceso a datos: Publicar los datos en el Web

Una página de acceso a datos es un tipo especial de página Web diseñada para ver datos y trabajar con ellos desde Internet o desde una intranet; los datos están almacenados en una base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.) o una base de datos de Microsoft SQL Server (base de datos de Microsoft SQL Server: una base de datos de Microsoft SQL Server consta de tablas, vistas, índices, procedimientos almacenados, funciones y desencadenadores.). La página de acceso a datos también puede incluir datos de otros orígenes como, por ejemplo, Microsoft Excel.

La utilización de una página de acceso a datos es similar a la utilización de un formulario: se pueden ver, insertar, modificar y eliminar datos en una base de datos. No obstante, también se puede utilizar una página fuera de una base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.); de este modo, los usuarios pueden actualizar o ver los datos a través de Internet o una intranet.

La siguiente ilustración muestra el aspecto de la página de acceso a datos Productos, que se utiliza para especificar y actualizar información relativa a productos, en la vista Página (vista Página: ventana de Access en la que se puede examinar el contenido de una página de acceso a datos. Las páginas tienen la misma funcionalidad en la vista Página que en Internet Explorer 5.0 o posterior.) o en Microsoft Internet Explorer 5.01 con Service Pack 2 (SP2) o posterior.



- Escriba la información acerca de productos en los cuadros de texto, el cuadro de lista desplegable y la casilla de verificación.
- Utilice la barra de herramientas de exploración de registros para desplazarse entre los registros, agregar, eliminar, guardar, ordenar y filtrar registros, y para obtener Ayuda.

Una página en la vista Diseño

La siguiente ilustración muestra la página de acceso a datos Productos en la vista Diseño (vista Diseño: ventana que muestra el diseño de estos objetos de base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y páginas de acceso a datos. En la vista Diseño, puede crear objetos de base de datos nuevos y modificar el diseño de otros existentes.).



- Título del cuerpo de la página
- Encabezado de grupo para el nivel de grupo Productos

- Sección de exploración de registros para el nivel de grupo Productos
- Partes de una página de acceso a datos

El cuerpo: El cuerpo es la superficie de diseño básica de una página de acceso a datos. En una página que admite la inserción de datos se puede utilizar para mostrar texto informativo, controles dependientes de datos y secciones.

Secciones: Las secciones se utilizan para mostrar texto, datos de una base de datos y barras de herramientas.

Normalmente, se utilizan dos tipos de secciones (sección: parte de un formulario, informe o página de acceso a datos como, por ejemplo, un encabezado, un pie o una sección de detalle.) en las páginas que admiten la inserción de datos: secciones de encabezado de grupo y de exploración de registros. Una página también puede contener secciones de pie y título.

- Encabezado y pie de grupo: Se utilizan para mostrar datos y calcular valores.
- Exploración de registros: Se utiliza para mostrar el control de exploración de registros (control de exploración de registros: control utilizado en una página de acceso a datos para mostrar una barra de herramientas de exploración de registros. En una página agrupada, puede agregar una barra de herramientas de exploración a cada nivel del grupo. Puede personalizar el control de exploración de registros cambiando sus propiedades.) correspondiente al nivel de grupo. Una sección de exploración de registros correspondiente a un grupo aparece a continuación de la sección de encabezado de grupo. No se pueden colocar controles dependientes (control enlazado: control utilizado en un formulario, informe o página de acceso a datos para mostrar o modificar los datos de una tabla, consulta o instrucción SQL. La propiedad OrigenDelControl (ControlSource) del control almacena el nombre del campo al que se encuentra enlazado.) en una sección de exploración de registros.
- Título: Se utiliza para mostrar títulos correspondientes a cuadros de texto y otros controles. Aparece inmediatamente delante del encabezado de grupo. No se pueden colocar controles dependientes en una sección de título.

Cada nivel de grupo de una página de acceso a datos tiene un origen de registros (origen de registros: origen de datos subyacente de un formulario, informe o página de acceso a datos. En una base de datos de Access, puede ser una tabla,

una consulta o una instrucción SQL. En un proyecto de Access, puede ser una tabla, una vista, una instrucción SQL o un procedimiento almacenado.). El nombre del origen de registros se muestra en la barra de sección (barra de sección: barra horizontal sobre la sección de página de acceso a datos de la vista Diseño. La barra de sección muestra el tipo y el nombre de la sección. Utilícela para tener acceso a la hoja de propiedades de la sección.) correspondiente a cada una de las secciones utilizadas para un nivel de grupo.

- Diseñar diferentes tipos de páginas de acceso a datos

Las páginas de acceso a datos se diseñan en la vista Diseño (vista Diseño: ventana que muestra el diseño de estos objetos de base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y páginas de acceso a datos. En la vista Diseño, puede crear objetos de base de datos nuevos y modificar el diseño de otros existentes.) de Microsoft Access. La página es un archivo independiente que está almacenado fuera de Access; no obstante, cuando se crea el archivo, Access agrega automáticamente un acceso directo al mismo en la ventana Base de datos.

El diseño de páginas de acceso a datos es similar al diseño de formularios e informes: se utilizan una lista de campos (lista de campos: ventana que enumera todos los campos del origen de registros u objeto de base de datos subyacente, excepto en la vista Diseños de las páginas de acceso a datos. En esta vista, se enumeran todos los orígenes de registros y sus campos en la base de datos subyacente.), el cuadro de herramientas (cuadro de herramientas: conjunto de herramientas disponible en la vista Diseño para agregar controles a un formulario, informe o página de acceso a datos.

El conjunto de herramientas disponible en la vista Diseño de página es diferente al disponible en la vista Diseño de formulario e informe.), controles (control: objeto de interfaz gráfica para el usuario, como un cuadro de texto, una casilla de verificación, una barra de desplazamiento o un botón de comando, que permite a los usuarios controlar el programa. Utilice los controles para mostrar datos y opciones, realizar una opción o facilitar la lectura de la interfaz.), etc. Sin embargo, existen algunas diferencias importantes en el modo de diseñar e interactuar con las páginas de acceso a datos frente a los formularios e informes. El modo de diseñar la página depende de la finalidad de su utilización.

- Informe interactivo: Este tipo de página de acceso a datos se utiliza con frecuencia para consolidar y agrupar información almacenada en la base de datos, y para publicar posteriormente resúmenes de los datos. Por ejemplo, una página puede publicar la evolución de las ventas para cada una de las regiones en que se estén realizando actividades comerciales.

La utilización de indicadores de expansión (indicador de expansión: botón que se utiliza para expandir o contraer grupos de registros; muestra el signo más (+) o menos (-).), permite pasar de un resumen general de la información como, por ejemplo, una lista de todas las regiones y sus totales de ventas combinados, a los detalles específicos de ventas individuales en cada región. La página de acceso a datos puede proporcionar botones de barra de herramientas para ordenar y filtrar (filtro: conjunto de criterios aplicados a los datos con el fin de mostrar un subconjunto de dichos datos u ordenarlos).

En Access, puede utilizar técnicas de filtro, como Filtro por selección y Filtro por formulario, para filtrar los datos.) los datos, así como para agregar, modificar y eliminar los datos en algunos o todos los niveles de grupo (nivel de grupo: profundidad a la que se anida un grupo de un informe o una página de acceso a datos dentro de otros grupos. Los grupos se anidan cuando un conjunto de registros se agrupa por más de un campo, expresión u origen de registros del grupo.).

- Análisis de datos: Este tipo de página de acceso a datos puede incluir una Lista de tablas dinámicas (lista de tabla dinámica: componente de Microsoft Office Web Components que se utiliza para analizar datos de manera interactiva en una página Web. Los datos que aparecen con formato de filas y columnas se pueden mover, filtrar, ordenar y calcular de un modo significativo para su audiencia.), que es similar a un informe de tablas dinámicas (informe de tabla dinámica: informe de Excel interactivo de tablas cruzadas que resume y analiza datos, como registros de una base de datos, de varios orígenes incluidos los externos a Excel.) de Microsoft Excel; que permite reorganizar los datos para analizarlos de diferentes maneras. La página puede contener un gráfico que se puede utilizar para analizar tendencias, detectar modelos y comparar datos en la base de datos. O bien, la página puede contener una hoja de cálculo en la que se pueden escribir y modificar datos, y utilizar fórmulas para realizar cálculos al igual que en Excel.

Utilizar páginas de acceso a datos en Internet Explorer

Una página de acceso a datos está conectada directamente a una base de datos. Cuando los usuarios muestran la página de acceso a datos en Internet Explorer, están viendo su propia copia de la página. Esto significa que las operaciones de filtrar y ordenar, así como los cambios que se efectúen en la forma de presentar los datos, incluidos los cambios que se realicen en una lista de tabla dinámica (lista de tabla dinámica: componente de Microsoft Office Web Components que se utiliza para analizar datos de manera interactiva en una página Web. Los datos que aparecen con formato de filas y columnas se pueden mover, filtrar, ordenar y calcular de un modo significativo para su audiencia.) o en una hoja de cálculo (componente Hoja de cálculo: componente de Microsoft Office Web Components que proporciona la funcionalidad interactiva de una hoja de cálculo en una página Web. Puede especificar datos, agregar fórmulas y funciones, aplicar filtros, cambiar el formato y volver a realizar cálculos.), sólo afectarán a las respectivas copias de la página de acceso a datos. Sin embargo, los cambios que se efectúen en los propios datos como, por ejemplo, modificar valores, y agregar o eliminar datos, se almacenarán en la base de datos principal y, por lo tanto, estarán disponibles para todos los usuarios que estén viendo la página de acceso a datos.

Los usuarios pueden obtener ayuda sobre cómo trabajar con la página en Internet Explorer haciendo clic en el botón de ayuda situado en la barra de herramientas de exploración de registros. El archivo de ayuda que se muestra se incluye automáticamente con cualquier página de acceso a datos publicada con una barra de herramientas de exploración de registros. Si elimina la barra de herramientas de exploración de registros o si deshabilita el botón de ayuda incluido en la misma, debe proporcionar instrucciones para los usuarios que vayan a utilizar la página.

- Utilizar páginas de acceso a datos en Microsoft Access

También se puede trabajar con una página de acceso a datos en la vista Página (vista Página: ventana de Access en la que se puede examinar el contenido de una página de acceso a datos. Las páginas tienen la misma funcionalidad en la vista Página que en Internet Explorer 5.0 o posterior.) de Access. Las páginas de

acceso a datos pueden ser un complemento de los formularios e informes que se utilizan en la aplicación de base de datos en uso. A la hora de decidir si se diseña una página de acceso a datos, un formulario o un informe, conviene tener en cuenta las tareas que se desean ejecutar.

Se puede obtener Ayuda sobre cómo trabajar con la página en la vista Página haciendo clic en el botón Ayuda que contiene la barra de herramientas de la vista Página para mostrar la Ayuda de Access. Si se hace clic en el botón Ayuda de una barra de herramientas de exploración de registros situada en la página, se mostrará la Ayuda para trabajar con la página en Microsoft Internet Explorer. Como se ha indicado anteriormente este archivo de ayuda se incluye automáticamente con cualquier página de acceso a datos publicada con una barra de herramientas de exploración de registros. Se puede eliminar el botón Ayuda en las páginas que se utilicen sólo en Access, o se puede modificar el botón para proporcionar Ayuda personalizada.

Tipos de orígenes de datos para una página de acceso a datos

Una página de acceso a datos obtiene los datos de una base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.) o una base de datos de Microsoft SQL Server (base de datos de Microsoft SQL Server: una base de datos de Microsoft SQL Server consta de tablas, vistas, índices, procedimientos almacenados, funciones y desencadenadores.), versión 6.5 o posterior. Para diseñar una página utilizando datos de una de estas bases de datos, la página debe estar conectada a la base de datos en cuestión. Si ya ha abierto una base de datos de Access o un proyecto de Access (proyecto de Microsoft Access: archivo de Access que se conecta con una base de datos de Microsoft SQL Server y se utiliza para crear aplicaciones cliente-servidor.

Un archivo de proyecto no contiene datos ni objetos basados en definiciones de datos, como, por ejemplo, tablas o vistas.) que está conectado a una base de datos de SQL Server, la página de acceso a datos que cree se conectará automáticamente con la base de datos activa y almacenará la ruta de acceso en la propiedad ConnectionString de la página de acceso a datos. Cuando un usuario

examina la página en Microsoft Internet Explorer 5.01 con Service Pack 2 (SP2) o posterior o presenta la página en la vista Página (vista Página: ventana de Access en la que se puede examinar el contenido de una página de acceso a datos. Las páginas tienen la misma funcionalidad en la vista Página que en Internet Explorer 5.0 o posterior.), muestra los datos actuales de la base de datos principal utilizando la ruta de acceso definida en la propiedad ConnectionString.

Si la página de acceso a datos se diseña mientras la base de datos está en una unidad local, Access utilizará la ruta de acceso local, lo que significa que otros usuarios no podrán tener acceso a los datos. Por este motivo, es importante mover o copiar la base de datos a una ubicación de la red a la que puedan tener acceso los usuarios de la página. Una vez que esté la base de datos en el recurso compartido de red, ábrala utilizando la dirección UNC (convención de nomenclatura universal (UNC): convención de nomenclatura para archivos que proporciona un sentido de ubicación de un archivo independiente del equipo.

En vez de especificar una ruta de acceso y una letra de unidad, un nombre UNC utiliza la sintaxis \servidor recurso_compartido ruta_acceso nombre_archivo.). Si mueve o copia la base de datos una vez diseñada la página, tendrá que actualizar la ruta de acceso en la propiedad ConnectionString para indicar la nueva ubicación.

En lugar de tener que actualizar por separado la propiedad ConnectionString de cada página en la base de datos, puede crear un archivo de conexión. Un archivo de conexión almacena la información de conexión de una página de acceso a datos y se puede compartir entre varias páginas de este tipo. Cuando se abre una página de acceso a datos que utiliza un archivo de conexión, la página lee este archivo y conecta con la base de datos adecuada. Después de crear el archivo de conexión, si mueve o copia la base de datos, todo lo que tendrá que hacer será modificar la información de conexión en dicho archivo.

Tipos de orígenes de datos para Microsoft Office Web Components en una página de acceso a datos

Aunque la página de acceso a datos obtiene los datos de una base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.) o

una base de datos de Microsoft SQL Server (base de datos de Microsoft SQL Server: una base de datos de Microsoft SQL Server consta de tablas, vistas, índices, procedimientos almacenados, funciones y desencadenadores.), los controles de Microsoft Office Web Component (Microsoft Office Web Components: componentes interactivos, como hojas de cálculo, gráficos y listas de tabla dinámica en páginas Web que facilitan el análisis de datos.

Para utilizar estos componentes, debe tener una licencia de Microsoft Office.) que contiene la página pueden mostrar datos de cualquiera de estas bases de datos o de otros orígenes. Por ejemplo, la página puede contener una Lista de tablas dinámicas (lista de tabla dinámica: componente de Microsoft Office Web Components que se utiliza para analizar datos de manera interactiva en una página Web. Los datos que aparecen con formato de filas y columnas se pueden mover, filtrar, ordenar y calcular de un modo significativo para su audiencia.), una hoja de cálculo (componente Hoja de cálculo: componente de Microsoft Office Web Components que proporciona la funcionalidad interactiva de una hoja de cálculo en una página Web.

Puede especificar datos, agregar fórmulas y funciones, aplicar filtros, cambiar el formato y volver a realizar cálculos.) o un gráfico (gráfico: representación gráfica de datos en un formulario, informe o página de acceso a datos.) con datos de una hoja de cálculo de Microsoft Excel o de una base de datos que no sea de Access o de SQL Server. Dependiendo del origen de datos, los datos de estos controles pueden ser una instantánea de los datos originales o pueden ser datos activos mostrados a través de una conexión independiente del control con su origen de datos.

Para crear un componente Office Web Component con datos de un origen que no sea la base de datos activa, puede que deba utilizar un programa distinto de Access para publicar primero los datos en una página Web. Por ejemplo, para crear una Lista de tablas dinámicas que contenga datos de una hoja de cálculo de Excel, debe publicar los datos desde Excel. A continuación, en Access, puede abrir la página Web y convertirla en una página de acceso a datos agregando controles que sean dependientes de una base de datos de Access o de SQL Server. Además, puede personalizar la página agregando etiquetas, imágenes u otras funciones para

mejorar el aspecto de la página. Desde Access, puede crear una Lista de tablas dinámicas que utilice datos de un origen externo que no sea Excel.

Macros

¿Qué es una macro?

Una macro es un conjunto de una o más acciones (acción: componente básico de una macro; instrucción independiente que se puede combinar con otras acciones para automatizar tareas. A veces se denomina comando en otros lenguajes de macros.) que cada una realiza una operación determinada, tal como abrir un formulario o imprimir un informe. Las macros pueden ayudar a automatizar las tareas comunes. Por ejemplo, puede ejecutar una macro que imprima un informe cuando el usuario haga clic en un botón de comando.



Cuando se crea una macro, las acciones que se desea realizar se escriben en esta parte de la ventana Macro (ventana Macro: ventana en la que se crean y modifican las macros.).

En esta parte de la ventana se puede especificar los argumentos de una acción.

Una macro puede ser una macro compuesta de una secuencia de acciones, o puede ser un grupo de macros (grupo de macros: colección de macros relacionadas que se almacenan juntas bajo un único nombre de macro. A menudo, se hace referencia a la colección simplemente como una macro.). También se puede usar una expresión condicional (expresión condicional: expresión que se evalúa y compara con un valor, por ejemplo, las instrucciones If...Then y Select Case. Si se cumple la condición, se llevan a cabo una o más operaciones. Si no se cumple, se omite la operación.) para determinar si se llevará a cabo una acción en algunos casos cuando se ejecute la macro.

La siguiente macro está compuesta de una serie de acciones. Microsoft Access lleva a cabo estas acciones cada vez que se ejecuta la macro. Para ejecutar esta macro se hace referencia al nombre de la macro Revisar Productos.

Revisar Productos : Macro	
Acción	Comentario
	Adjunta a la propiedad
Eco	Inmoviliza la pantalla
AbrirFormulario	Abre el formulario Lis
DesplazarTamaño	Coloca el formulario L

¿Qué es un grupo de macros?

Cuando se tienen muchas macros, el reunir las que estén relacionadas en grupos de macros (grupo de macros: colección de macros relacionadas que se almacenan juntas bajo un único nombre de macro. A menudo, se hace referencia a la colección simplemente como una macro.) puede simplificar la administración de la base de datos.

Por ejemplo, el siguiente grupo de macros, denominado Botones, está compuesto de tres macros relacionadas: Empleados, Productos, y Representantes. Cada macro lleva a cabo la acción AbrirFormulario, y la macro Productos lleva también a cabo la acción DesplazarTamaño.

Botones : Macro	
Nombre de Macro	Acción
Empleados	AbrirFormulario
Productos	AbrirFormulario
	DesplazarTamaño
Reps	AbrirFormulario

El nombre en la columna Nombre de macro identifica a cada macro. Cuando se ejecuta una macro en un grupo de macros, Microsoft Access lleva a cabo la acción de la columna Acción y cualquier otra acción que siga inmediatamente con una columna Nombre de macro en blanco.

Para ejecutar una macro de un grupo de macros en un evento o procedimiento de evento (procedimiento de evento: procedimiento que se ejecuta automáticamente en respuesta a un evento iniciado por un usuario o código de programa o el sistema desencadena.), escriba el nombre del grupo de macros seguido de un punto y del nombre de la macro. En el ejemplo anterior, para hacer referencia a la macro Empleados en el grupo de macros Botones, escribiría Botones. Empleados.

Acciones condicionales

En algunos casos, puede desear llevar a cabo una acción o serie de acciones en una macro solamente si se cumple una condición (condición: parte del criterio que debe cumplir un campo cuando se realiza una búsqueda o se aplica un filtro. Algunas condiciones se deben utilizar con un valor; por ejemplo, el campo Autor con la condición igual a con el valor Juan.) concreta. Por ejemplo, si está utilizando una macro para validar los datos de un formulario, puede desear presentar un mensaje en respuesta a un conjunto de valores introducidos en un registro y otro mensaje en respuesta a otro conjunto diferente de valores. En casos como éstos, puede utilizar las condiciones para controlar el flujo de la macro.

Una condición es una expresión (expresión: cualquier combinación de operadores matemáticos o lógicos, constantes, funciones y nombres de campos, controles y propiedades que evalúa a un solo valor. Las expresiones puede realizar cálculos, manipular caracteres o probar datos.) lógica que se evalúa como Verdadero/Falso o Sí/No. La macro sigue trayectorias diferentes dependiendo de si la condición es verdadera o falsa.

Cuando ejecuta la macro, Microsoft Access evalúa la primera expresión condicional (expresión condicional: expresión que se evalúa y compara con un valor, por ejemplo, las instrucciones If...Then y Select Case. Si se cumple la condición, se llevan a cabo una o más operaciones. Si no se cumple, se omite la operación.). Si la condición es verdadera, Microsoft Access lleva a cabo la acción en esa fila y cualquiera de las acciones inmediatamente posteriores que vayan precedidas por puntos suspensivos (...) en la columna Condición.

Microsoft Access ejecuta entonces cualquier acción adicional en la macro que tenga una columna de Condición en blanco, hasta que alcance otra expresión, un nombre de macro o el final de la macro.

Si la condición es falsa, Microsoft Access omite la acción y cualquier otra acción inmediatamente posterior que vaya precedida por puntos suspensivos en la columna Condición. Después, se desplaza a la siguiente fila de acción (fila de acción: fila de la parte superior de la ventana Macro donde se escriben los nombres de macro, acciones, condiciones y comentarios asociados con una macro concreta o un grupo de macros.) que contenga otra condición o una columna Condición en blanco.

La siguiente macro ejecuta las acciones CuadroMsj y DetenerMacro sólo cuando la expresión en la columna Condición sea verdadera (cuando hay un valor Nulo (Null: valor que puede especificarse en un campo o utilizarse en expresiones o consultas para indicar datos desconocidos o ausentes. En Visual Basic, la palabra clave Null indica un valor Null. Algunos campos, como los de clave principal, no pueden contener Null.) en el campo IdProveedor).



Condición	Acción
EsNulo([IdProveedor])	CuadroMsj
	DetenerMacro

Argumentos de acción

Los argumentos de acción son datos adicionales necesarios para algunas acciones de macro, por ejemplo, el objeto que se verá afectado por la acción o las condiciones especiales en las que la acción se ejecuta. Después de agregar una acción a una macro, establezca los argumentos de la acción en la parte inferior de la ventana Macro (ventana Macro: ventana en la que se crean y modifican las macros.). Estos argumentos dan a Microsoft Access información adicional sobre cómo llevar a cabo la acción.

Sugerencias para establecer argumentos de acción:

- En general, es una buena idea establecer los argumentos de la acción en el orden en el que están listados, porque las opciones de un argumento pueden determinar las opciones de los argumentos que le siguen.
- Si agrega una acción a su macro arrastrando un objeto de base de datos (objetos de base de datos: una base de datos de Access contiene objetos como tablas, consultas, formularios, informes, páginas, macros y módulos. Un proyecto de Access contiene objetos como formularios, informes, páginas, macros y módulos.) desde la ventana Base de datos (ventana Base de datos: ventana que aparece cuando se abre una base de datos o un proyecto de Access. Muestra métodos abreviados para crear objetos de base de datos nuevos y abrir otros existentes.), Microsoft Access establece de forma automática los argumentos apropiados para esa acción.
- Si una acción tiene un argumento que requiere el nombre de un objeto de la base de datos, puede establecer de forma automática el argumento y el tipo de objeto correspondiente arrastrando el objeto desde la ventana Base de datos al cuadro del argumento.

Puede utilizar una expresión (expresión: cualquier combinación de operadores matemáticos o lógicos, constantes, funciones y nombres de campos, controles y propiedades que evalúa a un solo valor. Las expresiones puede realizar cálculos, manipular caracteres o probar datos.) precedida de un signo igual (=) para establecer muchos argumentos de acción.

Módulos

Automatizar las tareas rutinarias y crear soluciones empresariales

Un módulo es básicamente un conjunto de declaraciones, instrucciones y procedimientos que se almacenan en una unidad con nombre para organizar el código de Microsoft Visual Basic (Microsoft Visual Basic: versión visual del lenguaje de programación Basic de alto nivel. Microsoft ha desarrollado Visual Basic para crear aplicaciones basadas en Windows.). Microsoft Access tiene dos tipos de módulos: módulos estándar (módulo estándar: módulo en el que puede colocar los procedimientos Sub y Function que desee que estén disponibles para otros

procedimientos de la base de datos.) y módulos de clase (módulo de clase: módulo que puede contener la definición de un nuevo proyecto. Cada instancia de una clase crea un objeto nuevo. Los procedimientos definidos en el módulo se convierten en propiedades y métodos del objeto. Los módulos de clase pueden existir solos o con formularios e informes.).

Los módulos, un conjunto de declaraciones y procedimientos de Visual Basic, se almacenan en una sola unidad.



- Cuadro Objeto
- Cuadro Procedimiento
- Declaraciones
- Procedimientos
- Botón Vista Procedimiento
- Botón Ver módulo completo

Los módulos de formularios (módulo de formulario: módulo que incluye código para todos los procedimientos de evento desencadenados por los eventos que suceden en un formulario específico o en sus controles.) y los módulos de informes (módulo de informe: módulo que incluye código para todos los procedimientos de evento desencadenados por los eventos que tienen lugar en un informe específico o en sus controles.) son módulos de clases que están asociados con un formulario o informe determinado. Los módulos de formularios y de informes contienen a menudo procedimientos de evento (procedimiento de evento:

procedimiento que se ejecuta automáticamente en respuesta a un evento iniciado por un usuario o código de programa o el sistema desencadena.) que se ejecutan en respuesta a un evento en un formulario o informe. Puede usar los procedimientos de evento para controlar el comportamiento de los formularios e informes, y su respuesta a acciones de los usuarios, como hacer clic en un botón de comando.

Cuando se crea el primer procedimiento de evento para un formulario o informe, Microsoft Access crea automáticamente un módulo de formulario o un módulo de informe.



Para ver o agregar un procedimiento de formulario, elija uno de los objetos del formulario en el cuadro Objeto y, a continuación, seleccione un evento en el cuadro Procedimiento. Los nombres de eventos que ya tienen procedimientos aparecen en negrita.

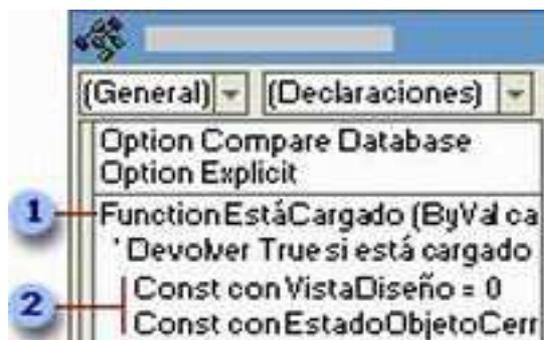
Los procedimientos en los módulos de formularios y de informes pueden llamar a procedimientos que haya agregado a los módulos estándar.

En Access 97 o versiones posteriores, los módulos de clase pueden existir con independencia de un formulario o informe, y este tipo de módulo de clase se muestra en la ventana Base de datos (ventana Base de datos: ventana que aparece cuando se abre una base de datos o un proyecto de Access. Muestra métodos abreviados para crear objetos de base de datos nuevos y abrir otros existentes.). Puede usar un módulo de clase para crear una definición para un objeto personalizado. En Access 95, los módulos de clase existen únicamente en asociación con un formulario o informe.

Módulos estándar

Los módulos estándar contienen procedimientos generales que no están asociados a ningún otro objeto y procedimientos usados con frecuencia que pueden

ser ejecutados desde cualquier parte de la base de datos. Las principales diferencias entre un módulo estándar y un módulo de clase que no está asociado a un objeto determinado son el alcance y la duración. El valor de las variables y constantes declaradas o existentes en un módulo de clase sin un objeto asociado está disponible para su uso sólo cuando el código se está ejecutando y sólo desde ese objeto.



Nombre y argumentos de la función

Declaraciones e instrucciones de código de Visual Basic

Los módulos estándar se muestran en Módulos, bajo Objetos, en la ventana Base de datos (ventana Base de datos: ventana que aparece cuando se abre una base de datos o un proyecto de Access. Muestra métodos abreviados para crear objetos de base de datos nuevos y abrir otros existentes.). Los formularios, informes y módulos estándar se enumeran también en el Examinador de objetos (Examinador de objetos: cuadro de diálogo que muestra información sobre objetos, propiedades, métodos y constantes en el proyecto actual y en bibliotecas de objetos a las que se hace referencia, y que se utiliza para buscar un elemento, obtener ayuda sobre él o pegarlo en un módulo.).

Relaciones

Relaciones en una base de datos

Una vez creadas tablas diferentes para cada tema de la base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.), necesita una forma de indicarte a Microsoft Access cómo debe volver a combinar esa

información. El primer paso de este proceso es definir relaciones (relación: asociación que se establece entre campos comunes (columnas) en dos tablas. Una relación puede ser uno a uno, uno a varios o varios a varios.) entre las tablas.

Una vez realizada esta operación, puede crear consultas, formularios e informes para mostrar información de varias tablas a la vez. Por ejemplo, este formulario incluye información de cuatro tablas:

The screenshot shows a form titled "Pedidos" with a dropdown menu for "Facturar a:" set to "Maison Dewey" (1). Below it is a table (2) with columns "Producto", "Precio Uni.", and "Cantidad". The table contains three rows: "Gedgrandsdalsost" (24.00 \$, 14), "Scottish Longbread" (12.50 \$, 20), and "Pâte chinois" (36.00 \$, 10). A blue asterisk (4) is visible at the bottom of the table.

- La tabla Clientes
- La tabla Pedidos
- La tabla Productos
- La tabla Detalles de pedidos

Cómo funcionan las relaciones

Siguiendo en el ejemplo anterior, los campos de las cuatro tablas deben coordinarse de modo que muestren información acerca del mismo pedido. Esta coordinación se lleva a cabo mediante las relaciones entre las tablas. Una relación hace coincidir los datos de los campos clave (normalmente un campo con el mismo nombre en ambas tablas). En la mayoría de los casos, estos campos coincidentes son la clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.) de una tabla, que proporciona un identificador único para cada registro, y una clave externa (clave externa: uno o más campos de tabla (columnas) que hacen referencia

al campo o campos de clave principal de otra tabla. Una clave externa indica cómo están relacionadas las tablas.) de la otra tabla. Por ejemplo, los empleados pueden asociarse a los pedidos de los que son responsables mediante la creación de una relación entre los campos Id. de empleado.



- Id. de empleado aparece en ambas tablas, como clave principal
- como clave externa.

Una relación uno a varios

La relación uno a varios es el tipo de relación más común. En este tipo de relación, un registro de la Tabla A puede tener muchos registros coincidentes en la Tabla B, pero un registro de la Tabla B sólo tiene un registro coincidente en la Tabla A.



- Un proveedor ...
- ... puede suministrar más de un producto ...
- ... pero cada producto tiene un único proveedor.

Una relación varios a varios

En una relación varios a varios, un registro de la Tabla A puede tener muchos registros coincidentes en la Tabla B, y viceversa. Este tipo de relación sólo es posible si se define una tercera tabla (denominada tabla de unión) cuya clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo.

Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.) consta de dos campos : las claves externas (clave externa: uno o más campos de tabla (columnas) que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla. Una clave externa indica cómo están relacionadas las tablas.) de las Tablas A y B. Una relación de varios a varios no es sino dos relaciones de uno a varios con una tercera tabla. Por ejemplo, la tabla Pedidos y la tabla Productos tienen una relación de varios a varios que se define mediante la creación de dos relaciones de uno a varios con la tabla Detalles de pedidos. Un pedido puede incluir muchos productos, y cada producto puede aparecer en muchos pedidos.



- Clave principal de la tabla Pedidos
- Clave principal de la tabla Productos
- Un pedido puede incluir muchos productos ...
- ... y cada producto puede aparecer en muchos pedidos.

Una relación uno a uno

En una relación uno a uno, cada registro de la Tabla A sólo puede tener un registro coincidente en la Tabla B y viceversa. Este tipo de relación no es habitual, debido a que la mayoría de la información relacionada de esta forma estaría en una sola tabla. Puede utilizar la relación uno a uno para dividir una tabla con muchos campos, para aislar parte de una tabla por razones de seguridad o para almacenar información que sólo se aplica a un subconjunto de la tabla principal. Por ejemplo, puede crear una tabla que registre los empleados participantes en un partido de fútbol benéfico. Cada jugador de fútbol de la tabla Jugadores de fútbol tiene un registro coincidente en la tabla Empleados.

Id. de empleado	Apellidos	Nombre
1	Davolio	Nancy
2	Fuller	Andrew
3	Leverling	Janet
4	Peacock	Margaret
5	Buchanan	Steven

Id. de empleado	Apodo del jugador	Nivel de habilidad
1	Slammin' Nan	2
3	Ace	1
5	Stevemeister	2

- Cada jugador de fútbol tiene un registro coincidente en la tabla Empleados.
- Este conjunto de valores es un subconjunto del campo Id. de empleado y la tabla Empleados.

Definición de relaciones

El tipo de relación que crea Microsoft Access depende de cómo están definidos los campos relacionados.

- Una relación de uno a varios se crea si sólo uno de los campos relacionados es una clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves

externas de otras tablas.) o tiene un índice único (índice único: índice que se define al establecer la propiedad Indexado de un campo como Sí (Sin duplicados). Un índice único no permite entradas duplicadas en el campo indizado. Al establecer un campo como clave principal, queda automáticamente definido como exclusivo.).

- Se crea una relación uno a uno si ambos campos relacionados son claves principales o tienen índices únicos.
- Una relación de varios a varios es, en realidad, dos relaciones de uno a varios con una tercera tabla cuya clave principal consta de dos campos: las claves externas (clave externa: uno o más campos de tabla (columnas) que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla. Una clave externa indica cómo están relacionadas las tablas.) de las otras dos tablas.

También se puede crear una relación entre una tabla y los elementos que contiene. Esto es útil en situaciones en que deba realizar una búsqueda dentro de la misma tabla. Por ejemplo, en la tabla Empleados se puede definir una relación entre los campos Id. de empleado y Jefe, por lo que el campo Jefe puede mostrar datos de empleado que procedan de un Id. de empleado coincidente.

Si arrastra un campo que no es una clave principal y no tiene un índice único hasta otro campo que tampoco es una clave principal ni tiene un índice único, se crea una relación indeterminada. En las consultas que contienen tablas con una relación indeterminada, Microsoft Access muestra una línea de combinación (combinación: asociación entre un campo de una tabla o consulta y un campo del mismo tipo de datos de otra tabla o consulta. Las combinaciones indican al programa cómo se relacionan los datos. Los registros que no coinciden pueden incluirse o excluirse, dependiendo del tipo de combinación.) predeterminada entre las tablas, pero no se exige la integridad referencial (integridad referencial: reglas que se siguen para preservar las relaciones definidas entre las tablas cuando se especifican o eliminan registros.) y no hay garantías de que los registros sean únicos en ninguna tabla.

Integridad referencial

La integridad referencial es un sistema de reglas que utiliza Microsoft Access para garantizar que las relaciones entre los registros de tablas relacionadas son

válidas y que no se eliminan ni modifican accidentalmente datos relacionados. Puede establecer la integridad referencial cuando se cumplen todas las condiciones siguientes:

- El campo coincidente de la tabla principal (tabla principal: extremo "uno" de dos tablas unidas por una relación "de uno a varios". En la tabla principal debe haber una clave principal y cada registro debe ser único.) es una clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.) o tiene un índice único (índice único: índice que se define al establecer la propiedad Indexado de un campo como Sí (Sin duplicados). Un índice único no permite entradas duplicadas en el campo indexado. Al establecer un campo como clave principal, queda automáticamente definido como exclusivo.).
- Los campos relacionados tienen el mismo tipo de datos (tipo de datos: característica de un campo que determina el tipo de datos que puede albergar. Los tipos de datos son: Booleano, Entero, Largo, Moneda, Simple, Doble, Fecha, Cadena y Variant (predeterminado).). Hay dos excepciones. Un campo Autonumérico (tipo de datos Autonumérico: tipo de datos de campo que, en una base de datos de Microsoft Access, almacena automáticamente un número exclusivo para cada registro en el momento en que éste se agrega a una tabla. Se pueden generar tres tipos de números: secuencial, aleatorio e Id. de réplica.) puede estar relacionado con un campo Numérico con la propiedad TamañoDelCampo (FieldSize) establecida en Entero Largo, y un campo Autonumérico con la propiedad TamañoDelCampo (FieldSize) establecida en Id. de réplica puede estar relacionado con un campo Numérico con la propiedad TamañoDelCampo (FieldSize) establecida en Id. de réplica.
- Ambas tablas pertenecen a la misma base de datos de Microsoft Access. Si las tablas son tablas vinculadas (tabla vinculada: tabla almacenada en un archivo fuera de la base de datos abierta desde donde Access puede tener acceso a los registros. Puede agregar, eliminar y editar registros de una tabla vinculada, pero no puede cambiar su estructura.), deben ser tablas en el formato de Microsoft Access y debe abrir la base de datos en la que están

almacenadas para poder establecer la integridad referencial. La integridad referencial no puede exigirse para tablas vinculadas procedentes de bases de datos en otros formatos.

Cuando se utiliza la integridad referencial, se aplican las reglas siguientes:

- No puede introducir un valor en el campo de clave externa (clave externa: uno o más campos de tabla (columnas) que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla. Una clave externa indica cómo están relacionadas las tablas.) de la tabla relacionada que no exista en la clave principal de la tabla principal. No obstante, puede introducir un valor Nulo (Null: valor que puede especificarse en un campo o utilizarse en expresiones o consultas para indicar datos desconocidos o ausentes. En Visual Basic, la palabra clave Null indica un valor Null. Algunos campos, como los de clave principal, no pueden contener Null.) en la clave externa, especificando que los registros no están relacionados. Por ejemplo, no puede tener un pedido asignado a un cliente que no existe, pero puede tener un pedido asignado a nadie mediante la introducción de un valor Nulo en el campo Id. de cliente.
- No puede eliminar un registro de una tabla principal si existen registros coincidentes en una tabla relacionada. Por ejemplo, no puede eliminar un registro de empleados de la tabla Empleados si existen pedidos asignados al empleado en la tabla Pedidos.
- No puede cambiar un valor de clave principal en la tabla principal si ese registro tiene registros relacionados. Por ejemplo, no puede cambiar el Id. de un empleado en la tabla Empleados si existen pedidos asignados a ese empleado en la tabla Pedidos.

Actualizaciones y eliminaciones en cascada

Para las relaciones en las que se exige la integridad referencial (integridad referencial: reglas que se siguen para preservar las relaciones definidas entre las tablas cuando se especifican o eliminan registros.), puede especificar si desea que Microsoft Access actualice en cascada (actualización en cascada: para relaciones que aplican integridad referencial entre tablas, la actualización de todos los registros

relacionados de la tabla o tablas relacionadas cuando cambia un registro de la tabla principal.) y elimine en cascada (eliminación en cascada: para las relaciones que aplican integridad referencial entre tablas, la eliminación de todos los registros relacionados de la tabla o tablas relacionadas cuando se elimina un registro de la tabla principal.) automáticamente los registros relacionados. Si establece estas opciones, las operaciones de eliminación y actualización que normalmente impediría la integridad referencial se permiten ahora.

Al eliminar registros o al cambiar los valores de clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.) de una tabla principal (tabla principal: extremo "uno" de dos tablas unidas por una relación "de uno a varios").

En la tabla principal debe haber una clave principal y cada registro debe ser único.), Microsoft Access realiza los cambios necesarios en las tablas relacionadas con el fin de conservar la integridad referencial.

Si activa la casilla de verificación Actualizar en cascada los campos relacionados al definir una relación, siempre que cambie la clave principal de un registro de la tabla principal, Microsoft Access actualizará automáticamente la clave principal con el nuevo valor en todos los registros relacionados. Por ejemplo, si cambia un Id. de cliente en la tabla Clientes, el campo Id. de cliente de la tabla Pedidos se actualizará automáticamente en cada uno de los pedidos de ese cliente, de modo que la relación no se rompa. Microsoft Access actualiza en cascada sin mostrar ningún mensaje.

Si la clave principal de la tabla principal es un campo Autonumérico (tipo de datos Autonumérico: tipo de datos de campo que, en una base de datos de Microsoft Access, almacena automáticamente un número exclusivo para cada registro en el momento en que éste se agrega a una tabla. Se pueden generar tres tipos de números: secuencial, aleatorio e Id. de réplica.) la activación de la casilla de verificación Actualizar en cascada los campos relacionados no tendrá ningún efecto, porque no puede cambiar el valor de un campo Autonumérico.

Si selecciona la casilla de verificación Eliminar en cascada los registros relacionados al definir una relación, siempre que elimine registros de la tabla principal, Microsoft Access eliminará automáticamente los registros relacionados de la tabla relacionada. Por ejemplo, si elimina el registro de un cliente de la tabla Clientes, todos los pedidos del cliente se eliminarán automáticamente de la tabla Pedidos (esto incluye los registros de la tabla Detalles de pedidos relacionados con los registros de Pedidos).

Al eliminar registros de un formulario u hoja de datos con la casilla de verificación Eliminar en cascada los registros relacionados activada, Microsoft Access le avisa que es posible que también se eliminen los registros relacionados. No obstante, al eliminar registros mediante una consulta de eliminación (consulta de eliminación: consulta (instrucción SQL) que quita las filas que coinciden con el criterio especificado de una o más tablas.), Microsoft Access elimina automáticamente los registros de las tablas relacionadas sin mostrar un aviso.

Diseño

Diseñar una base de datos

Un buen diseño de base de datos garantiza su fácil mantenimiento. Los datos se almacenan en tablas y cada tabla contiene datos acerca de un tema, por ejemplo, clientes. Por tanto, cuando se actualiza una parte de los datos concreta, como una dirección, se hace en un solo lugar, pero ese cambio aparece automáticamente en toda la base de datos.

Una base de datos bien diseñada suele contener distintos tipos de consultas que muestran la información necesaria. Una consulta puede mostrar un subconjunto de datos, como todos los clientes de Londres, o combinaciones de datos de tablas diferentes, como la información de pedidos combinada con la información de clientes.

Clientes : Tabla		
Id. de cliente	Nombre de compañía	Ciudad
BSBE V	B's Beverages	Londres
EAST C	Eastern Connection	Londres
HANAR	Hanari Carnes	Rio de Janeiro

Pedidos : Tabla		
Id. de pedido	Fecha de entrega	Id. de cliente
10931	21-Abr	HANAR
10943	05-Abr	BSBE V
10987	25-Abr	EAST C

Pedidos a Londres de Abril Consultar 1 edición			
Id. de pedido	Fecha de entrega	Nombre de compañía	Ciudad
10943	05-Abr	B's Beverages	Londres
10987	25-Abr	Eastern Connection	Londres

Esta consulta recupera la información de Id. de pedido, nombre de la compañía, ciudad y fecha de entrega para los clientes de Londres cuyos pedidos se entregaron en el mes de abril.

Los resultados que se desea obtener de una base de datos , es decir, los formularios y las páginas de acceso a datos (página de acceso a datos: página Web, publicada desde Access, que tiene una conexión a una base de datos.

En una página de acceso a datos, puede ver, agregar, editar y manipular los datos almacenados en la base de datos. Una página puede incluir también datos de otros orígenes de datos, como Excel.) que se desea utilizar, y los informes que se desea imprimir , no siempre ofrecen una pista acerca de la estructura de las tablas de la base de datos, ya que normalmente los formularios, los informes y las páginas de acceso a datos se basan en consultas en lugar de basarse en tablas.

Antes de utilizar Microsoft Access para crear tablas, consultas, formularios y otros objetos definitivos, se recomienda realizar un esquema en papel y trabajar el diseño primero. También puede examinar bases de datos bien diseñadas que sean similares a la suya, o puede abrir la ventana Relaciones (ventana Relaciones: ventana en la que se pueden ver, crear y modificar las relaciones entre tablas y consultas.) de la base de datos de ejemplo Neptuno para examinar su diseño.

Siga estos pasos básicos a la hora de diseñar su base de datos.

Determinar la finalidad de la base de datos.

El primer paso para diseñar una base de datos es determinar su finalidad y cómo se va a utilizar.

- Hable con los demás usuarios que utilizarán la base de datos. Piensen detenidamente en las preguntas que desean que responda la base de datos.
- Realice bocetos de los informes que desea que genere la base de datos.
- Reúna los formularios que utiliza actualmente para registrar los datos.

En cuanto determine la finalidad de su base de datos, comenzarán a surgir ideas acerca de la información que desea obtener de ella. Entonces ya puede determinar qué hechos necesita almacenar en la base de datos y a qué tema corresponde cada hecho. Estos hechos se corresponden con los campos (columnas) de la base de datos y los temas a los que pertenecen los hechos son las tablas.

Determinar los campos necesarios en la base de datos

Cada campo es un hecho acerca de un tema determinado. Por ejemplo, puede que sea necesario almacenar los hechos siguientes acerca de los clientes: nombre de la organización, dirección, ciudad, estado o provincia, y número de teléfono. Deberá crear un campo independiente para cada uno de estos hechos. A la hora de determinar qué campos son necesarios, tenga presentes estos principios de diseño:

- Incluya toda la información que necesite.
- Almacene información en partes lógicas que sean lo más pequeñas posibles. Por ejemplo, los nombres de los empleados suelen repartirse en dos campos, Nombre y Apellidos, para que sea más fácil ordenar los datos por Apellidos.
- No cree campos para datos que estén formados por listas de múltiples elementos. Por ejemplo, si en una tabla Proveedores se crea un campo Productos que contenga una lista con los productos que se reciben del proveedor separados mediante una coma, después será más difícil encontrar los proveedores que suministren un producto determinado.

- No incluya datos derivados ni calculados (datos que son el resultado de una expresión (expresión: cualquier combinación de operadores matemáticos o lógicos, constantes, funciones y nombres de campos, controles y propiedades que evalúa a un solo valor. Las expresiones puede realizar cálculos, manipular caracteres o probar datos.)). Por ejemplo, si tiene un campo PrecioUnitario y un campo Cantidad, no cree otro campo que multiplique los valores de ambos.
- No cree campos que sean similares entre sí. Por ejemplo, si en una tabla Proveedores crea los campos Producto1, Producto2 y Producto3, será más difícil encontrar todos los proveedores que suministran un producto determinado. Asimismo, será necesario cambiar el diseño de la base de datos si un proveedor suministra más de tres productos. Sólo necesitará un campo para los productos si coloca dicho campo en una tabla Productos en lugar de en una tabla Proveedores.

Determinar las tablas que se necesitan en la base de datos.

Cada tabla debe contener información sobre un asunto. Su lista de campos le dará pistas acerca de las tablas que necesita. Por ejemplo, si tiene un campo FechaContratación, su asunto es un empleado y, por tanto, pertenece a la tabla Empleados. Puede tener una tabla para Clientes, una tabla para Productos y una tabla para Pedidos.

Determinar a qué tabla pertenece cada campo

A la hora de decidir a qué tabla pertenece cada campo, tenga presentes estos principios de diseño:

- Agregue el campo a una sola tabla.
- No agregue el campo a una tabla si, como resultado, la misma información va a aparecer en varios registros de esa tabla. Si determina que un campo de una tabla va a contener mucha información duplicada, seguramente ese campo se encuentra en una tabla que no le corresponde
- Por ejemplo, si coloca el campo que contiene la dirección de un cliente en la tabla Pedidos, probablemente esa información se va a repetir en más de un

registro, porque seguramente el cliente va a realizar más de un pedido. Sin embargo, si coloca el campo de dirección en la tabla Clientes, aparecerá una sola vez. A este respecto, una tabla de una base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.) es diferente de una tabla de base de datos de archivos simples, como una hoja de cálculo.

- Cuando cada elemento de información se almacena una sola vez, se actualiza en un solo lugar. Esto resulta más eficiente y elimina la posibilidad de que existan entradas duplicadas que contengan información diferente.

IDENTIFICAR EL CAMPO O LOS CAMPOS CON VALORES ÚNICOS EN CADA REGISTRO

Para que Microsoft Access conecte información almacenada en tablas distintas (por ejemplo, para conectar un cliente con todos los pedidos del cliente), cada tabla de la base de datos debe incluir un campo o un conjunto de campos que identifiquen de forma exclusiva cada registro de la tabla. Este campo o conjunto de campos se denomina clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.).

Determinar las relaciones entre las tablas.

Ahora que ha dividido la información en tablas y que ha identificado los campos de clave principal (clave principal: uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Una clave principal no puede permitir valores Nulo y debe tener siempre un índice exclusivo. Una clave principal se utiliza para relacionar una tabla con claves externas de otras tablas.), necesita una forma de indicar a Microsoft Access cómo volver a reunir toda

la información relacionada de un modo significativo. Para ello se definen relaciones (relación: asociación que se establece entre campos comunes (columnas) en dos tablas. Una relación puede ser uno a uno, uno a varios o varios a varios.) entre las tablas.

Puede resultar útil ver las relaciones de una base de datos existente bien diseñada, como la base de datos de ejemplo Neptuno.

Perfeccionar el diseño

Una vez diseñadas las tablas, los campos y las relaciones (relación: asociación que se establece entre campos comunes (columnas) en dos tablas. Una relación puede ser uno a uno, uno a varios o varios a varios.) que necesita, es el momento de estudiar el diseño y detectar los posibles fallos. Es más sencillo cambiar el diseño de la base de datos ahora que una vez que haya rellenado las tablas con datos.

Utilice Microsoft Access para crear las tablas, especificar relaciones entre las tablas e introducir suficientes datos de ejemplo en las tablas para poder comprobar el diseño. Para probar las relaciones de la base de datos, compruebe si puede crear consultas para obtener las respuestas que desea. Cree bocetos de los formularios e informes, y compruebe si muestran los datos esperados. Busque duplicaciones de datos innecesarias y elimínelas.

Introducir datos y crear otros objetos de la base de datos

Cuando considere que la estructura de las tablas cumple los principios de diseño descritos anteriormente, es el momento de comenzar a agregar los datos existentes a las tablas. Después, puede crear otros objetos de base de datos (consultas (consulta: pregunta sobre los datos almacenados en las tablas o solicitud para llevar a cabo una acción en los datos. Una consulta puede unir datos de varias tablas para servir como origen de datos de un formulario, informe o página de acceso a datos.), formularios (formulario: objeto de base de datos de Access en el que se colocan controles para realizar acciones o para especificar, mostrar y editar datos en los campos.), informes (informe: objeto de base de datos de Access que imprime información a la que se ha dado formato y se ha organizado de acuerdo con sus especificaciones).

Ejemplos de informes: resúmenes de ventas, listines telefónicos y etiquetas de correo.), páginas de acceso a datos (página de acceso a datos: página Web, publicada desde Access, que tiene una conexión a una base de datos.

En una página de acceso a datos, puede ver, agregar, editar y manipular los datos almacenados en la base de datos. Una página puede incluir también datos de otros orígenes de datos, como Excel.), macros (macro: acción o conjunto de acciones utilizados para automatizar tareas.) y módulos (módulo: colección de declaraciones, instrucciones y procedimientos almacenados juntos como una unidad con nombre. Existen dos tipos de módulos: módulos estándar y módulos de clase.)).

Utilizar las herramientas de análisis de Microsoft Access

Microsoft Access incluye dos herramientas que pueden ayudarte a perfeccionar el diseño de una base de datos de Microsoft Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.).

- El Analizador de tablas puede analizar el diseño de una tabla, proponer nuevas estructuras y relaciones (relación: asociación que se establece entre campos comunes (columnas) en dos tablas. Una relación puede ser uno a uno, uno a varios o varios a varios.) de tablas, si es conveniente, y dividir una tabla en nuevas tablas relacionadas, si es necesario.

El Analizador de rendimiento puede analizar la base de datos completa y realizar recomendaciones y sugerencias para mejorarla. El asistente también puede implantar estas recomendaciones y sugerencias.

Gráficos

Gráficos en un formulario o informe

Los gráficos son visualmente atractivos y facilitan a los usuarios la visión de comparaciones, modelos y tendencias en los datos. En Microsoft Access, puede crear gráficos en un formulario, en un informe y en una página de acceso a datos. También se puede mostrar una hoja de datos o un formulario en la vista Gráfico dinámico (vista Gráfico dinámico: vista que muestra un análisis gráfico de los datos

de una hoja de datos o formulario. Puede ver diferentes niveles de detalle o especificar el diseño arrastrando campos y elementos o mostrando y ocultando elementos de las listas desplegables de los campos.).

En un formulario o informe se puede utilizar Microsoft Graph para crear un gráfico vinculado a datos de tablas, consultas (consulta: pregunta sobre los datos almacenados en las tablas o solicitud para llevar a cabo una acción en los datos. Una consulta puede unir datos de varias tablas para servir como origen de datos de un formulario, informe o página de acceso a datos.) u otros orígenes de registro (origen de registros: origen de datos subyacente de un formulario, informe o página de acceso a datos. En una base de datos de Access, puede ser una tabla, una consulta o una instrucción SQL. En un proyecto de Access, puede ser una tabla, una vista, una instrucción SQL o un procedimiento almacenado.) disponibles. Los gráficos pueden ser globales (incluyen todos los datos) o pueden estar asociados a registros (sólo reflejan los datos del registro actual y, por tanto, se actualizan a medida que se pasa de un registro a otro).

Dispone de varios tipos de gráficos que podrá seleccionar, incluidos los bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D). Las opciones de formato incluyen agregar texto y objetos gráficos a los gráficos, cambiar colores y agregar líneas de tendencia y barras de error.

Gráficos en una página de acceso a datos

Puede utilizar Microsoft Office Chart, un componente Web de Microsoft Office, para crear gráficos dinámicos e interactivos en una página de acceso a datos que después se puede publicar en el Web. Por ejemplo, se puede crear un gráfico con datos de una tabla que almacena cifras de ventas. Cuando se actualizan las cifras de ventas, el gráfico se actualiza, de manera que los usuarios siempre pueden ver la información más reciente en sus páginas Web.

Se puede crear un gráfico en una página con datos de tablas o consultas, de un componente de hoja de cálculo (componente Hoja de cálculo: componente de Microsoft Office Web Components que proporciona la funcionalidad interactiva de una hoja de cálculo en una página Web. Puede especificar datos, agregar fórmulas y

funciones, aplicar filtros, cambiar el formato y volver a realizar cálculos.) o de una Lista de tablas dinámicas (lista de tabla dinámica: componente de Microsoft Office Web Components que se utiliza para analizar datos de manera interactiva en una página Web. Los datos que aparecen con formato de filas y columnas se pueden mover, filtrar, ordenar y calcular de un modo significativo para su audiencia.). Puede elegir entre varios tipos de gráficos en los que puede agregar texto, cambiar colores y aprovechar otras opciones de formato como agregar líneas de tendencia y barras de error.

También puede modificar un gráfico en una página que se ha publicado como un gráfico interactivo de Microsoft Excel. Cuando se publica un gráfico interactivo en Excel, los datos del gráfico se publican con dicha aplicación en forma de componente de hoja de cálculo o lista de tablas dinámicas. Para obtener más información sobre cómo publicar gráficos de Excel, consulte la Ayuda de Microsoft Excel.

Es necesario Microsoft Internet Explorer 5.01 con Service Pack 2 (SP2) o posterior para crear un gráfico en una página.

Vista Gráfico dinámico de una hoja de datos o de un formulario

En una base de datos de Access (base de datos de Microsoft Access: colección de datos y objetos (como tablas, consultas o formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.) o en un proyecto de Access (proyecto de Microsoft Access: archivo de Access que se conecta con una base de datos de Microsoft SQL Server y se utiliza para crear aplicaciones cliente-servidor. Un archivo de proyecto no contiene datos ni objetos basados en definiciones de datos, como, por ejemplo, tablas o vistas.), una hoja de datos o un formulario que contenga cifras de ventas se puede mostrar como un gráfico interactivo dinámico en la vista Gráfico dinámico. La vista Gráfico dinámico utiliza Microsoft Office Chart, un componente Web de Microsoft Office, para mostrar el gráfico. En la vista Gráfico dinámico, existen varios tipos de gráficos donde elegir en los que se puede agregar texto, cambiar colores y aprovechar otras opciones de formato, como agregar líneas de tendencia y barras de error.

Analizar datos

Crear una consulta de referencias cruzadas

Microsoft Access ofrece varias técnicas que ayudan a analizar los datos. Puede utilizar una consulta (consulta: pregunta sobre los datos almacenados en las tablas o solicitud para llevar a cabo una acción en los datos. Una consulta puede unir datos de varias tablas para servir como origen de datos de un formulario, informe o página de acceso a datos.) de tabla de referencias cruzadas para calcular y reestructurar los datos con el fin de facilitar el análisis. Las consultas de referencias cruzadas calculan una suma, un promedio, un recuento u otro tipo de totales de datos agrupados en dos tipos de información: uno hacia abajo, en el lado izquierdo de la hoja de cálculos (hoja de datos: datos de una tabla, formulario, consulta, vista o procedimiento almacenado que aparecen en formato de filas y columnas.), y otro a lo largo de la parte superior.

1

Apellidos	Nombre de categoría	Subtotal
Buchanan	Comida	46,302.09 \$
Buchanan	Condimentos	16,789.35 \$
Buchanan	Confecciones	36,182.13 \$
Callahan	Comida	111,047.76 \$
Callahan	Condimentos	49,566.21 \$
Callahan	Confecciones	80,005.35 \$

2

Apellidos	Comida	Condimentos	Confecciones
Buchanan	46,302.09 \$	16,789.35 \$	36,182.13 \$
Callahan	111,047.76 \$	49,566.21 \$	80,005.35 \$

- Consulta de selección
- Consulta de tabla de referencias cruzadas basada en la consulta de selección
- Agregar una lista de tablas dinámicas a una página de acceso a datos

Una lista de tablas dinámicas es una tabla interactiva que puede utilizar para analizar dinámicamente los datos en un explorador Web. En tiempo de ejecución, los usuarios pueden cambiar el diseño de la lista de tablas dinámicas. Pueden mover los campos mostrados en el área de filas, columnas y datos de la lista de tablas dinámicas, o agregar o quitar campos de la lista. Los usuarios también pueden filtrar, ordenar y agrupar los datos.

Las siguiente ilustración muestra una lista de tablas dinámicas en la página de acceso a datos Pedidos.

Pedidos	
PaísDestinatario ▾	
Todos	
	Apellidos ▾
	Davolio
	+ -
Destinatario ▾	Ventas ▾
	+ -
Alfreds Futterkiste	845,80 \$
	+ -
	471,20 \$

Access 2002 o posterior incluye una vista Tabla dinámica para las hojas de datos (hoja de datos: datos de una tabla, formulario, consulta, vista o procedimiento almacenado que aparecen en formato de filas y columnas.) y los formularios. En esta vista, puede generar un informe interactivo utilizando los campos base de la hoja de datos o del formulario. La vista utiliza un componente de tablas dinámicas de Microsoft Office de modo que podrá hacer lo mismo que en una lista de tablas dinámicas. Puede agregar campos a la vista, mover o quitar campos, así como filtrar, ordenar y agrupar los datos.

La siguiente ilustración muestra la tabla Empleados en la vista Tabla dinámica.

País ▾		
EE.UU.		
	Cargo ▾	
	Comercial	Total G
	+ -	+ -
Ciudad ▾	Nombre ▾	No Tot
Kirkland	Janet	
Redmon	Margaret	
Seattle	Nancy	
Tacoma		
Total Gen		

XML

XML y Access

Es posible que parte del contenido de este tema no pueda aplicarse a algunos idiomas.

El Lenguaje de marcado extensible (Lenguaje de marcas extensible (XML): forma condensada del Lenguaje de marcado generalizado estándar (SGML) que permite a los desarrolladores crear etiquetas personalizadas que ofrecen flexibilidad para organizar y presentar información.) (XML, *Extensible Markup Language*) es el lenguaje estándar para describir y enviar datos a través del Web (World Wide Web (WWW): rama multimedia de Internet que presenta no sólo texto, sino también gráficos, sonido y vídeo. En el Web, los usuarios pueden saltar fácilmente de un elemento a otro, de una página a otra o de un sitio a otro utilizando hipervínculos.), del mismo modo que el Lenguaje de marcado de hipertexto (HTML: lenguaje de marcado estándar utilizado para los documentos del World Wide Web. HTML utiliza etiquetas para indicar cómo deben mostrar los exploradores Web los elementos de página, como texto y gráficos, y cómo deben responder a las acciones del usuario (HTML, *Hypertext Markup Language*) es el lenguaje estándar para crear y mostrar páginas Web. Microsoft Access proporciona medios para importar y exportar datos XML, así como para transformarlos a y desde otros formatos mediante archivos relacionados con XML.

Formato XML

Siempre ha sido complicado mover información en Internet y entre aplicaciones de software debido a los diferentes formatos y estructuras con derecho de propiedad. Aunque HTML esté bien equipado para proporcionar información de texto e imagen para exploradores Web, su capacidad está limitada por la definición de datos y estructuras de datos. El HTML describe el aspecto que debería tener una página Web, mientras que el XML define los datos y describe cómo deberían estar estructurados. El XML es un formato de intercambio de datos, ya que permite intercambiar datos entre sistemas o aplicaciones diferentes. El XML separa los datos de la presentación para que los éstos mismos puedan ser presentados de varias formas al usar archivos de presentación distintos.

El XML es un protocolo basado en estándares regulado por el World Wide Web Consortium (World Wide Web Consortium (W3C): consorcio de instituciones educativas y comerciales que supervisa la investigación y promueve estándares en todas las áreas relacionadas con World Wide Web.) (W3C). El protocolo XML es un conjunto de reglas, instrucciones y convenciones para diseñar formatos y estructuras de datos, de modo que se creen archivos que puedan ser generados y leídos con

facilidad por diferentes equipos y aplicaciones. Además, las estructuras definidas por el XML no son ambiguas, es decir, que son auto descriptivas y tienen una plataforma independiente. Al igual que el HTML, el XML utiliza etiquetas y atributos, pero mientras el HTML especifica qué quiere decir cada etiqueta y atributo (y por lo tanto cómo se mostrarán los datos entre ellos en un explorador), el XML utiliza las etiquetas únicamente para delimitar datos y deja la interpretación total de los mismos a la aplicación que los lee. Para obtener más información acerca del XML, visite el sitio MSDN de Microsoft (sólo disponible en inglés) en el Web.

Importar datos XML

Access permite utilizar datos de varias fuentes externas. El uso de XML permite transformar los datos desde casi cualquier aplicación externa para su uso en Access de manera más sencilla. Permite:

- Importar datos XML a Jet (motor de base de datos Microsoft Jet: parte del sistema de base de datos de Access que recupera y almacena datos en las bases de datos de usuario y del sistema. Se puede decir que es un administrador de datos sobre el que se construyen sistemas de bases de datos, como Access.), a Microsoft SQL Server (base de datos de Microsoft SQL Server: una base de datos de Microsoft SQL Server consta de tablas, vistas, índices, procedimientos almacenados, funciones y desencadenadores.), o a una base de datos Microsoft SQL Server 2000 Desktop Engine (denominada anteriormente MSDE).
- Importar datos de un esquema XML a Jet, SQL Server o a una base de datos Microsoft SQL Server 2000 Desktop Engine.
- Utilizar un archivo XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformation) para transformar los datos en un formato XML compatible con Access.

Es posible utilizar el comando Importar (señale Obtener datos externos en el menú Archivo) para importar archivos de datos XML a Access. Este comando muestra el cuadro de diálogo Importar, en el que se puede seleccionar un documento o un esquema XML que describa la estructura de los datos. Sólo se puede importar a Access un documento cada vez. Los datos deben estar en un formato reconocido por Access, ya sea en un formato nativo o mediante la utilización

de un esquema. Tenga en cuenta que al importar datos XML no es posible elegir un subconjunto del documento XML. Es necesario importar el archivo completo.

Los datos XML de cualquier tipo pueden transformarse en un formato compatible con Access, para ello seleccione un tipo de transformación en el cuadro de diálogo Importar XML. También es posible especificar si se desea sobrescribir cualquier tabla existente o anexar a datos existentes.

Qué son esquemas XML

Los esquemas XML se utilizan para describir la estructura de los datos en un formato común que tanto clientes, como otros exploradores Web o cualquier programa de software habilitado para XML puedan reconocer. De forma específica, los esquemas definen las reglas de un documento de datos XML, entre los que se incluyen nombres de elementos y tipos de datos, qué elementos pueden aparecer en combinación y qué atributos están disponibles para cada elemento. Los esquemas proporcionan un modelo para un documento de datos XML que define la organización de etiquetas y texto en los documentos a los que se refiere el esquema. Access es compatible con el estándar de esquema XML (XSD). El XSD es un estándar aprobado por el consorcio W3C (World Wide Web Consortium (W3C): consorcio de instituciones educativas y comerciales que supervisa la investigación y promueve estándares en todas las áreas relacionadas con World Wide Web.) diseñado como una infraestructura básica para describir el tipo y estructura de los documentos XML.

La utilización de un esquema permite asegurar que cualquier documento XML utilizado para importar datos a Access o para exportar desde Access a otro formato contiene datos específicos y se ajusta a una estructura definida. Puede facilitar el esquema a otros negocios y aplicaciones para que sepan cómo estructurar la información que les van a proporcionar, y a cambio, proporcionarte su esquema.

Mostrar datos XML

La sintaxis XML (las etiquetas y su organización en un documento) define y describe los datos de un documento XML pero no indica cómo se han de mostrar éstos. En aplicaciones anteriores se utilizaban y en algunos usos actuales se siguen utilizando hojas de estilos en cascada (CSS, Cascading Style Sheets) para indicar al

explorador cómo mostrar los datos XML. Sin embargo, las CSS no siempre son una buena elección, ya que están escritas en un lenguaje especializado, lo que significa que el programador tiene que utilizar otro lenguaje para escribir, modificar o entender la estructura de la hoja de estilos. Los archivos CSS sólo permiten especificar el formato de cada elemento XML sin demasiado control sobre el resultado.

Por otra parte, la hoja de estilos XSL (Extensible Stylesheet Language) es mucho más flexible que un archivo CSS. Permite seleccionar con precisión los datos que se mostrarán, especificar el orden o la colocación de éstos y modificar o añadir información. Además, está escrita en un estilo similar a un documento XML, ya que utiliza una combinación de etiquetas parecidas a XML y HTML para crear una plantilla para un estilo de resultado concreto. Para obtener más información acerca de las hojas de estilos XSL, visite el sitio MSDN de Microsoft (sólo disponible en inglés) en el Web.

Observe que no es necesario vincular un archivo CSS o una hoja de estilos XSL a un documento XML para que Microsoft Internet Explorer 5.01 con Service Pack 2 (SP2), o posterior, muestre el documento. Internet Explorer tiene una hoja de estilos predeterminada integrada que muestra el código fuente XML como un árbol contraíble/expansible.

Puede utilizar hojas de estilos para asegurarse de que todas las páginas Web basadas en XML de la intranet o sitio Web son coherentes y presentan una apariencia uniforme sin tener que agregar HTML a cada página.

UNIDAD TEMÁTICA XIV

INTERNET

Una de las principales características de Internet es la enorme cantidad de información que contiene y que la mayoría de los casos es accesible de forma libre y gratuita. El principal inconveniente es poder encontrar rápidamente lo que se busca.

Se podría decir que Internet está formado por una gran cantidad de ordenadores que pueden intercambiar la información entre ellos. Es una gran red de ordenadores. Los ordenadores se pueden comunicar porque están unidos a través de conexiones y gracias a que utilizan un lenguaje o protocolo común, el TCP/IP-

Un usuario se conecta a la red (a través de un módem o un router, ya sea vía línea de telefónica, cable, satélite, etc.). A partir de este momento el protocolo TCP/IP entra en juego, gracias a él se puede comunicar con el Proveedor de servicio de Internet (ISP) dándole a conocer tu dirección física.

Historia

La siguiente es una reseña histórica del navegador web gráfico Internet Explorer de Microsoft, desarrollado durante 8 versiones principales, incluyendo la 1.0 (1995), 2.0 (1995), 3.0 (1996), 4.0 (1997), 5.0 (1999), 6.0 (2001), 7.0 (2006) y 8.0 (2009). Para conocer más sobre los cambios específicos entre cada versión, véase además versiones de Internet Explorer.

Internet Explorer es soportado mayormente en la plataforma Microsoft Windows, pero algunas versiones tenían compatibilidad con el sistema operativo Apple Macintosh (ver Internet Explorer para Mac). Para más información sobre la versión específica para UNIX, ver Internet Explorer para UNIX.

1994-1997: Los comienzos y Spyglass

La primera versión de Internet Explorer era una derivación de Spyglass Mosaic. El navegador Mosaic fue desarrollado por la NCSA, pero ya que la NCSA era una entidad pública, esta recaía en Spyglass como su socio de licenciamiento comercial. Spyglass a su vez entregó dos versiones del navegador Mosaic a Microsoft, uno totalmente basado en el código fuente de NCSA, y otro desarrollado desde ceros pero modelado conceptualmente a partir del navegador NCSA. Internet Explorer fue construido inicialmente usando el código fuente de Spyglass, no de NCSA. La

licencia que Spyglass (y por ende la NCSA) proporcionó a Microsoft les permitía recibir una cuota trimestral mas un porcentaje de las ganancias que recibiera Microsoft por el software.

El navegador fue entonces modificado y lanzado al público como Internet Explorer. Microsoft liberó Internet Explorer 1.0 en agosto de 1995 bajo dos formas de venta: como complemento en Microsoft Plus! para Windows 95 y mediante versiones OEM de Windows 95. La Versión 1.5 fue lanzada muchos meses después para Windows NT, con soporte para renderizado de tablas básicas, importante estándar web temprano. La versión 2.0 fue lanzada para los sistemas Windows 95 y Windows NT en noviembre de 1995, incluyendo soporte para conexiones cifradas SSL, cookies, VRML, y grupos de noticias de Internet.

La versión 2.0 también fue lanzada para el sistema operativo Macintosh y Windows 3.1 en abril de 1996. Dicha versión también se incluyó en el denominado Internet Starter Kit para Windows 95 a principios de 1996, con un costo de 19.99 USD e incluía un instructivo de uso y 30 días de acceso gratuito a MSN entre otras características.

Internet Explorer 3.0 fue lanzado gratuitamente en agosto de 1996 al incluirlo con Windows 95 en otra versión OEM. Con ello Microsoft no recibía un lucro directo por IE y sólo estaba obligado a pagar a Spyglass la cuota trimestral. En 1997, Spyglass amenazó a Microsoft con una auditoría del contrato, a la que Microsoft concilió pagando US \$8 millones.

La versión 3 incluía Internet Mail and News 1.0 y la libreta de direcciones de Windows. También se logró que el navegador se acercara más a la pauta impuesta por Netscape, incluyendo soporte para tecnología de plugins (NPAPI), ActiveX, marcos, y una versión realizada mediante ingeniería inversa de JavaScript, denominada JScript.

Después se incorporarían Microsoft NetMeeting y Media Player al producto. Esta versión de Internet Explorer fue la primera en introducir soporte para hojas de estilo en cascada (CSS).

1997-2001: Guerra de navegadores

La versión 4 fue lanzada en septiembre de 1997 e iba incluida en la última versión beta de Windows 98 y modificada para integrarse más estrechamente con

Microsoft Windows. Incluía una opción para activar "Active Desktop" (escritorio activo) que desplegaba contenido Web directamente al escritorio y actualizado automáticamente a medida que el contenido cambiase.

El usuario podía personalizar la página a usar en el escritorio activo. También se introdujo la tecnología "Active Channel", que permitía obtener pequeñas actualizaciones de información de sitios web. Esta tecnología estaba basada en un estándar XML conocido como Channel Definition Format (CDF), el cual fue antecesor de formatos actuales de redifusión web como RSS y Web Slices.

La versión 4 estaba diseñada para trabajar en Windows 95, Windows 98 y Windows NT, y podía ser descargada de Internet sin costo alguno. Soportaba lenguaje HTML dinámico (DHTML). Outlook Express 4.0 también venía incluido en el navegador, reemplazando al viejo producto de Microsoft Internet Mail & News que venía en versiones anteriores.

La versión 5 salió a la luz en 1999, poco después de varias versiones preliminares (beta) a finales de 1998. Se incluyó soporte para texto bidireccional, texto ruby para codificaciones asiáticas y soporte directo para XML/XSLT, además de mejoras en el soporte para CSS de niveles 1 y 2.

El lanzamiento en sí de Internet Explorer 5 ocurrió en 3 partes. Primero, una versión preliminar para desarrolladores fue publicada en junio de 1998 (5.0B1), para después lanzar una versión preliminar ambientada al público en general en noviembre de 1998 (5.0B2).

Luego, en marzo de 1999 fue lanzada su versión final (5.0). En septiembre se incluiría junto con Windows 98 SE.

La versión 5.0 fue la última en ser lanzada para los sistemas operativos Windows 3.1x y Windows NT 3.x. Tiempo después Internet Explorer 5.5 fue lanzado junto con Windows Me en julio de 2000 e incluía numerosos arreglos de errores y parches de seguridad. La versión 5.5 fue la última en incluir el Modo de Compatibilidad que permitía la ejecución de Internet Explorer 4 al mismo tiempo que la 5.x.

Internet Explorer 6 fue lanzado junto con Windows XP el 27 de agosto de 2001. Con IE6, se incluyó el "modo quirks", el cual hacía que el explorador usara el modo de renderizado de IE5.5 de páginas web cuando se activaba, reemplazando el modo de compatibilidad anteriormente mencionado. IE6 fue desarrollado principalmente

para brindar nuevas características de privacidad y seguridad, ya que éstas se habían convertido en prioridades para los usuarios. Microsoft implementó herramientas que activaban soporte a P3P, tecnología que estaba en proceso de desarrollo por el W3C durante ese tiempo.

Estados Unidos vs. Microsoft

En un caso legal iniciado por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos y que llevó a los estrados a veinte estados de EE.UU., se acusó a Microsoft de romper un decreto constitucional al incluir Internet Explorer en su sistema operativo. El departamento actuó al respecto sobre algunos contratos de Microsoft con productores OEM para hacer que éstos incluyeran Internet Explorer con las copias de Microsoft Windows que instalaban en equipos manufacturados.

Ese contrato no permitía al productor colocar un icono a cualquier otro navegador en el escritorio que reemplazara el de Internet Explorer. Microsoft argumentó que la integración de su navegador web en el sistema operativo era de interés para los consumidores.

Microsoft afirmó en la corte que IE estaba integrado junto con Windows 98, y que Windows 98 no podía funcionar sin él. El investigador informático australiano Shane Brooks demostraría después que de hecho, Windows 98 sí hubiera podido ejecutarse al remover los archivos de IE. Tras eso, Brooks comenzó a desarrollar un software diseñado para personalizar la instalación de Windows al quitar "componentes no deseados", el cual es conocido ahora como LitePC.

Microsoft ha señalado que dicho programa no remueve todos los componentes de Internet Explorer, dejando muchos archivos de bibliotecas de enlace dinámico en el sistema.

El 3 de abril de 2000, el juez Jackson anunció en sus determinaciones de hecho que Microsoft abusó de su posición monopólica al intentar «disuadir a Netscape de desarrollar su Navigator como plataforma», que «retenía información técnica fundamental», y que se intentó reducir la cuota de uso de Netscape Navigator al «regalar Internet Explorer y recompensar las compañías que ayudaran a subir su cuota de mercado» logrando «forzar la exclusión de Navigator en canales de distribución importantes».

Jackson también propuso una "cura" para la situación, sugiriendo que Microsoft debería dividirse en dos compañías. Este remedio se convirtió en una apelación sobre el hecho de que Jackson había demostrado un sesgo contra Microsoft en diversas comunicaciones con reporteros de prensa.

Sin embargo, las determinaciones de hecho del juez que dictaminaba que Microsoft había roto la ley fueron confirmadas. Siete meses después, el Departamento de Justicia accedió a un acuerdo de Microsoft sobre la demanda. Para el 2004, aunque diecinueve estados habían aprobado el acuerdo, el estado de Massachusetts aún no lo aceptaba.

2001-2006: Letargo y problemas de seguridad

Durante una sesión de chat en línea de Microsoft realizada el 7 de mayo de 2003, el administrador del programa Internet Explorer, Brian Countryman, declaró que se cesaría la distribución de Internet Explorer separadamente del sistema operativo Microsoft Windows (según eso, IE6 sería entonces la última versión lanzada separadamente).

Se precisó que se continuaría distribuyendo IE siguiendo la senda evolutiva del sistema operativo, con actualizaciones que vendrían entre las actualizaciones del sistema operativo. De esta manera, Internet Explorer y más propiamente Windows, se mantendrían mejor sincronizados. Sin embargo, a pesar de estas declaraciones, nuevas versiones independientes han sido liberadas desde ese tiempo, en concreto IE7 e IE8.

El trabajo para incorporar nuevas características continuó en el 2003 durante el desarrollo de Windows Vista; una versión preliminar fue mostrada en el marco de la Professional Developers Conference (PDC) en octubre de 2003, conteniendo una actualización de Internet Explorer con un número de versión de 6.05. Las nuevas características denotadas por algunos asistentes fueron un administrador de descargas, bloqueador de ventanas emergentes (pop-up), administrador de complementos y una herramienta para limpiar el historial de navegación.

Exceptuando el administrador de descargas, eventualmente descartado, estas características aparecerían unos meses después entre las versiones preliminares de Windows XP Service Pack 2.

Windows XP Service Pack 2, lanzado en agosto de 2004 tras algunos retrasos, contenía numerosos arreglos a problemas de seguridad para el sistema

operativo Windows XP, como restricciones a la ejecución de código y nuevos elementos en la interfaz de usuario con aras de proteger al usuario del software malicioso. Es de destacar uno de los nuevos elementos, el cual fue introducido en Internet Explorer: la "barra de información".

Tony Schriener, miembro del equipo de desarrollo de Internet Explorer, explicó que la barra de información fue incluida para reducir la posibilidad de que el usuario pudiera aprobar la instalación de software no deseado de manera errónea y mediante un único clic, así como también disminuir el número de notificaciones y cuadros de diálogo desplegados al usuario. La mayoría de las evaluaciones hechas sobre esta edición, se enfocaron en la adición del bloqueador de ventanas emergentes, ya que se había visto como una gran omisión desde el momento en que las ventanas emergentes con publicidad se habían convertido en una fuente importante de molestia para los usuarios de la web, a principios de la década.

El 19 de diciembre de 2005, Microsoft anunció que no daría más soporte a la versión de Internet Explorer para Macintosh, y recomendó usar otros navegadores para esa plataforma como Safari.

Del 2006 en adelante: Nueva competencia

Lenta aunque de manera constante, la cuota de mercado de Internet Explorer decayó durante el periodo 2006-2009. En el 2006, fueron liberadas algunas versiones beta de Internet Explorer 7, y su versión final salió a la luz durante octubre de ese mismo año (mismo mes que Firefox 2.0).

Internet Explorer fue renombrado a Windows Internet Explorer, como parte del proceso de cambio de nombres de Microsoft para los componentes preinstalados en Windows. Fue incluido junto con Windows Vista, y descargable desde Microsoft Update para Windows XP con Service Pack 2 y Windows Server 2003 Service Pack 1. Hubo enormes cambios en la arquitectura de fondo, incluyendo su motor de renderizado y el marco de seguridad, los cuales fueron completamente rediseñados.

En parte resultado de las mejoras en seguridad, el navegador se convirtió en una aplicación independiente, en lugar de estar integrada a la interfaz de Windows y con ello, descartando la posibilidad de actuar como explorador de archivos.

Uso de Internet Explorer

Febrero de 2010		
Versión	% de sólo IE	% del total de navegadores
Internet Explorer 8- Vista de compatibilidad	5,89%	3,63%
Internet Explorer 6	34,39%	21,18%
Internet Explorer 7	22,91%	14,11%
Internet Explorer 8	36,70%	22,60%
Otra	0,10%	0,06%
Todas las versiones	100%	61,58%

Después de la liberación final de IE7 y durante el periodo 2006-2008, la versión 8.0 estaba ya en proceso de desarrollo interno por parte de Microsoft, y fue el 5 de marzo de 2008 en que se lanzó una primera versión beta pública enfocada a una audiencia de desarrolladores web, seguida por dos versiones más lanzadas algunos meses después y que incluían características diseñadas para usuarios de la web.

Lanzado el 19 de marzo de 2009, IE8 ofreció una mejor adherencia a los estándares web que versiones anteriores, además de grandes mejoras con respecto al soporte de lenguajes RSS, CSS, y Ajax, así como lanzarse al mercado siendo totalmente compatible con Hojas de estilo en cascada (CSS) 2.1. Con ello, fue la primera versión de IE en aprobar el test Acid2.

Además, Internet Explorer 8 incluyó nuevas funciones como la posibilidad de leer información de pequeños contenidos web sindicados desde una barra de favoritos rediseñada, característica denominada Web Slice, nuevas formas de reforzamiento de la privacidad en la navegación (exploración y bloqueos de InPrivate) y un filtro anti-phishing mejorado con respecto al incluido en IE7 (llamado Filtro SmartScreen) el cual bloquea sitios y descargas de archivos conocidos por contener software malicioso

Características

Internet Explorer ha sido diseñado para una amplia gama de páginas web y para proporcionar determinadas funciones dentro de los sistemas operativos, incluyendo Windows Update.

Durante el apogeo de la guerra de navegadores, Internet Explorer sustituyó a Netscape cuando se encontraban a favor de apoyar las progresivas características tecnológicas de la época.

Soporte de estándares

Internet Explorer, utilizando el motor de diseño Trident, casi en su totalidad soporta HTML 4.01, CSS 1.0 y XML 1, con pequeñas lagunas de contenido. Soporta parcialmente CSS nivel 2 y DOM Nivel 2, con importantes deficiencias en el contenido y cuestiones de conformidad. El soporte para CSS 2.1 está en el proyectado para Internet Explorer 8.

Es totalmente compatible con XSLT 1.0, así como un dialecto de XSLT obsoleto creado por Microsoft al que se refiere a menudo como WD-XSL. Está proyectado soporte para XSLT 2.0 para versiones futuras de Internet Explorer, bloggers de Microsoft han indicado que el desarrollo está en marcha, pero las fechas no se han anunciado.

Internet Explorer ha sido objeto de críticas por su limitado apoyo a estándares web abiertos y un objetivo de mayor importancia de Internet Explorer 8, es mejorar el apoyo a las normas ya dichas.

Compatibilidad con sistemas operativos

Las versiones de Internet Explorer han tenido con el tiempo una amplia variedad de compatibilidad con sistemas operativos, que van desde estar disponible para muchas plataformas y varias versiones de Windows a la actualidad, en que sólo en un par de versiones de Windows se sigue el desarrollo. Muchas versiones de IE tenían soporte a sistemas operativos a los que actualmente están exentos de actualizaciones. El crecimiento de Internet en el decenio de 1990 y 2000 implica que los navegadores actuales con pequeñas cuotas de mercado tienen más usuarios en total que en los primeros años.

Por ejemplo, el 90% de cuota de mercado en 1997 serían aproximadamente 60 millones de usuarios, mientras que al comienzo de 2007 el 90% de cuota de mercado equivale a más de 900 millones. El resultado es que las versiones posteriores de IE6 han tenido muchos más usuarios en total que todas las versiones anteriores juntas.

El lanzamiento de IE7 a finales de 2006 dio lugar a un colapso de la cuota de mercado de IE6; en febrero de 2007 la cuota de mercado de la versión IE6 estaba alrededor del 50% y IE7 en el 29%.

Internet Explorer «independiente»

Algunas versiones iniciales de Internet Explorer 5 se podían ejecutar con un modo de compatibilidad para ejecutar Internet Explorer 4, aunque esta característica se eliminó (también los usuarios de Mac OS podían seguir utilizando Internet Explorer 4.5 después de instalar la versión 5). Si bien Microsoft afirma que es imposible mantener varias versiones de Internet Explorer en la misma máquina, algunos hackers han logrado separar varias versiones de Internet Explorer. Éstas son referidas como IE «independientes» y han incluido versiones de la 3 a la 7.

- Multiple IE en Windows Web Design. Del desarrollador web Joe Maddalone, quien encontró la solución.
- Multiple IE. Descargas de todas las versiones, hechas por Ryan Parman.

Microsoft ha dejado de sacar instaladores independientes de Internet Explorer para el público general. Sin embargo, existen procedimientos no oficiales para descargar el paquete de instalación completa. Internet Explorer independiente explota una solución para el infierno de DLL, introducido en Windows 2000, conocida como redirección de llamada de DLL.

- Multiple IE, enlace de descarga, incluye las versiones 4.01, IE 5.01, IE 5.5, IE 6.0 y IE 3.0.

Cuando Internet Explorer 7 está instalado, un ejecutable que está disponible en «C:\WINDOWS\ie7» oculto por defecto ejecuta Internet Explorer 6, sin embargo, las páginas web son renderizadas usando el motor de IE7. El motor de IE6 puede ser rehabilitado por la colocación de un archivo llamado «iexplore.exe.local» en la carpeta de IE7.

Como una alternativa al uso de IE independiente, ahora Microsoft pone a disposición imágenes de Microsoft Virtual PC que contienen copias preactivadas de Windows XP, ya sea con IE 6 o IE 7 instalado. Microsoft recomienda este enfoque para desarrolladores web que busquen probar sus páginas en diferentes versiones de IE, ya que las versiones independientes no están soportadas y podrían no funcionar del mismo modo que una copia debidamente instalada de IE.

Internet Explorer en otros sistemas operativos

Internet Explorer ha sacado a la luz varias versiones de su navegador para diversos sistemas operativos, como la versión Internet Explorer para Mac, el Internet Explorer para UNIX y el Pocket Internet Explorer para dispositivos móviles.

Los dos primeros fueron descontinuados por Microsoft. También es posible instalar Internet Explorer a través de Wine en sistemas operativos del tipo POSIX (GNU/Linux, FreeBSD, Mac OS X, etc.).

Con la herramienta winetricks incluida en ese programa se puede instalar automáticamente la versión 6 del explorador de Microsoft y configurar sus bibliotecas nativamente, y con IE's4linux se pueden instalar las versiones 5.0. 5.5 y 6 y -en modo beta- la versión 7 (la utilización de esta última herramienta está desaconsejada por el equipo de desarrolladores de Wine).

Eliminación

Si bien una actualización de Internet Explorer puede ser desinstalada de manera tradicional si el usuario ha guardado los archivos de desinstalación, la cuestión de desinstalar la versión del navegador que se incluye con un sistema operativo sigue siendo controvertida.

La idea de la eliminación de Internet Explorer se propuso durante la batalla entre Estados Unidos y Microsoft. Los críticos consideraron que los usuarios deberían tener el derecho de desinstalar Internet Explorer libremente como cualquier otro software o aplicación. Uno de los argumentos de Microsoft durante el juicio fue que la eliminación de Internet Explorer en Windows puede dar lugar a una inestabilidad del sistema.

El equipo científico australiano Shane Brooks demostró que Windows 98, de hecho, podría funcionar sin Internet Explorer.

Brooks pasó a desarrollar software diseñado para personalizar las versiones de Windows mediante la eliminación de "elementos indeseables", que se conoce como 98lite. Más tarde creó XPlite basada en las mismas ideas.

La eliminación de Internet Explorer tiene una serie de consecuencias. Algunas aplicaciones que dependen de las bibliotecas instaladas por el IE pueden fallar o tener comportamientos inesperados. Intuit Quicken es un ejemplo típico, que depende en gran medida a la prestación de las bibliotecas HTML instaladas por el navegador.

La ayuda de Windows y el sistema de soporte tampoco funcionarán debido a la fuerte dependencia de los archivos de ayuda HTML y componentes de IE. En Windows XP tampoco es posible ejecutar Microsoft Update con cualquier otro navegador, debido a que el servicio depende de un control ActiveX, que ningún otro navegador soporta. En Windows Vista, Microsoft Update se ejecuta como un applet del panel de control por lo que ya no necesita Internet Explorer.

Luego del lanzamiento de Windows 7, se supo que Internet Explorer iba a poder ser desinstalado del sistema. Las sospechas se confirmaron cuando salieron las versiones preliminares; aunque en realidad, en esta versión de Windows, Internet Explorer puede ser desactivado, es decir, se puede volver a activar si el usuario lo desea. Se puede desactivar Internet Explorer en Windows 7 desde "Activar o desactivar las características de Windows"

Utilizando TCP/IC, el ISP asigna una dirección IP a tu PC y en ese momento se da acceso a la red.

Cuando se quiere acceder a una página proporcionaremos un dominio que es traducido en los Servidores DNS y localizado. Cuando se sabe en qué Servidor Web se encuentra la página que queremos visitar se procede a su descarga y visualización en el navegador para PC.

Internet ha experimentado un gran auge desde 1994 aproximadamente, pero mucho antes existían ordenadores conectados entre sí.

Lo más importante es que apareció la WWW (WorldWideWeb), que logró facilitar y hacer atractiva la utilización de la red para todo tipo añadiendo interactividad. Básicamente a través de la introducción del hipertexto, los gráficos y

los formularios. En ocasiones se utiliza la palabra Web como un sinónimo de *Internet*.

El hipertexto es lo que permite que al hacer clic en una palabra o gráfico pasemos de una página en la que estamos a otra página distinta. Esta página puede estar en otro ordenador en la otra parte del mundo, esto es lo que creó el concepto de navegación por Internet

Otros aspectos que ayudaron al crecimiento de Internet fueron la aparición de módems de bajo precio que se instalaron en un ordenador personal se permitía que éste se conectara a la red telefónica a través de la cual llegan los datos de los otros ordenadores conectados a Internet. También se produjo un aumento del número de ordenadores personales con lo cual es más personas pudieron acceder a Internet. Tampoco hay que olvidar que gracias a la aparición de programas gratuitos para crear servidores web, miles de pequeñas organizaciones y grupo de estudiantes pudieron convertirse en emisores de información.

La información disponible en Internet reside en los servidores. Los servidores o Hosts son ordenadores conectados a la red que disponen de un programa específico, el software de servidor, que les permite emitir información a Internet o dicho exactamente, los servidores permiten que se acceda a su información a través de Internet.

La información en los servidores está organizada de forma jerárquica o de árbol, para acceder hay que dar la dirección del servidor. A partir de la raíz se puede acceder a las diferentes ramas o directorios separados por una barra, al final se encuentra el archivo que visualizaremos.

Hoy en día es muy fácil publicar en Internet, prácticamente sólo se hace falta saber escribir. Aunque hay que utilizar el lenguaje HTML, hay programas que permiten escribir páginas web sin saber HTML. Esta facilidad de creapin es una de las grandezas de Internet que las buenas ideas se abran paso más fácilmente que antes.

También hay disponible información en forma de archivos de distintos tipo disponible para todo el mundo en los servidores FTP, fundamentalmente en las universidades.

Otra clase de información que circula por Internet es la formación no pública, es decir, la información privada entre dos personas a través del correo electrónico, chat, email u otros métodos.

Por último, otra información disponible en Internet es la música, películas, programas, etc. que dos personas se intercambian utilizando un programa de tipo P2P, por ejemplo el *Emule* o *Ares*



Consultar información es lo primero que se piensa cuando se habla de utilizar Internet. Hay millones de páginas con información de todos los tipos, y en todos los idiomas.

Para ayudarnos a encontrar se va a necesitar los Buscadores, aprender a utilizarlos correctamente puede evitar mucha pérdida de tiempo. A veces es sorprendente las cosas que se pueden llegar a encontrar con un buscador.

La mayoría de los buscadores funcionan como motores de búsqueda, a partir de una o varias palabras claves buscan en bases de datos que contienen referencias a prácticamente todas las páginas de Internet. De esta clase son los buscadores Google®, Alltheeb®, Yahoo® y Bing®.





[Make AlltheWeb My Home Page](#)

[Privacy Policy](#) :: [Submit Site](#) :: [About Us](#) :: [Help](#)

Copyright © 2007 Yahoo! Inc. All rights reserved.



Otro tipo de buscadores son los que están organizados como directorios, agrupando las páginas por temas, por ejemplo DMOZ®.



También hay buscadores especializados en temas concretos, como por ejemplo buscadores de hoteles, de vuelos, de productos. O incluso buscadores que combinan varias bases de datos y son capaces de buscar información en le web, restaurantes, tiendas e incluso la guía telefónica.

Los metabuscadore son buscadores que buscan a su vez en varios buscadores, como por ejemplo el ixquick®.

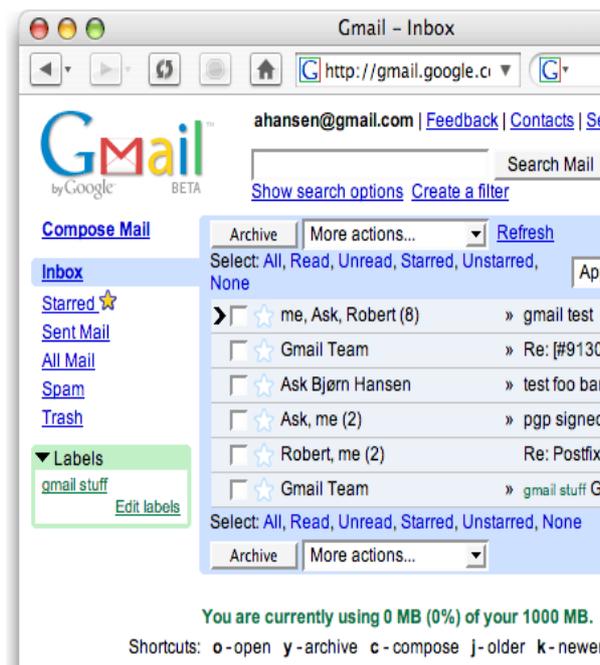


Cuando se habla de Internet la mayoría de las ocasiones nos referimos a la Web, pero Internet está compuesta por más servicios entre ellos varias opciones que permiten comunicar con cualquier persona en cualquier parte del mundo, solo es necesaria una conexión a Internet.

El correo electrónico o mail es el servicio más utilizado de Internet junto con la Web. El mail tiene muchas similitudes con el correo tradicional. El mensaje es enviado por el remitente al destinatario. La persona que envía o remitente debe conocer la dirección del destinatario. El mensaje llega a un buzón donde permanece

hasta que el destinatario lo abre y lee el correo. Éste lo puede guardar, eliminar o contestarlo.

El mail permite escribir y enviar archivos entre dos cuentas de correo. La principal ventaja respecto al correo tradicional es su rapidez, en pocos segundos un mail puede llegar a la otra punta del mundo. Otra ventaja es la comodidad, desde el ordenador lo hacemos todo, no tenemos que buscar sobre, sellos ni salir a llevar la carta a la central del correo.

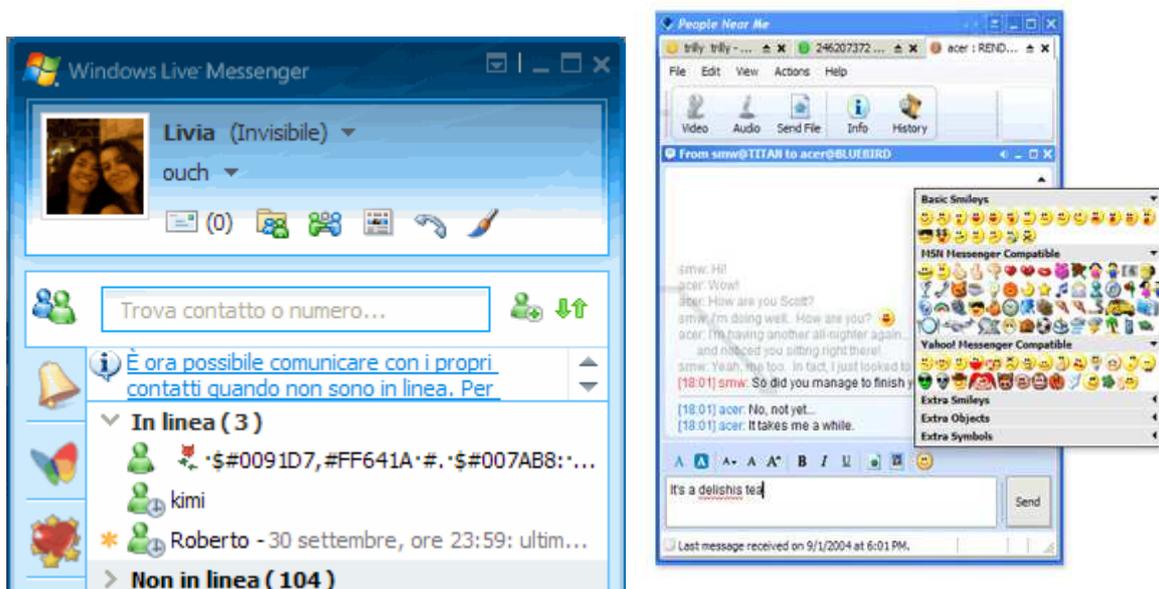


Típicamente las direcciones de correo tienen la siguiente forma nombre@proveedor.extensión. El nombre puede elegirlo el usuario al crear la cuenta o asignarlo el proveedor combinando letras del nombre y apellido, también el nombre puede poseer números. Por mail se pueden enviar archivos adjuntos en los cuales se pueden enviar archivos Word, Excel, fotos, etc.

Un problema creciente con el correo es el Spam o correo no deseado, consiste en obtener listas de direcciones de correo a través de empresas que se dedican a recopilarlas y venderlas y enviar correos con publicidad e incluso virus a personas que ni la han solicitado ni autorizado.

La mensajería instantánea es un tipo de comunicación que ha experimentado un aumento importante ya que posee algunas virtudes de las que el correo carece.

La mensajería instantánea tiene la características de que cuando nos conectamos a Internet un servidor toma nota de ello y nos avisará si alguno de los usuarios de una lista que se ha confeccionado se quiere comunicar con nosotros o si no está conectado también le podemos dejar un mensaje. Si está conectado, en ese momento se puede decidir escribirle un correo o establecer una conversación como en un chat. Hay diferentes programas gratuitos para lograr las conversaciones a través del chat. La mayoría de estos programas se puede utilizar la cámara web donde se pueden lograr realizar videoconferencias, donde se pueden ver las personas que están realizando la conversación por chat.

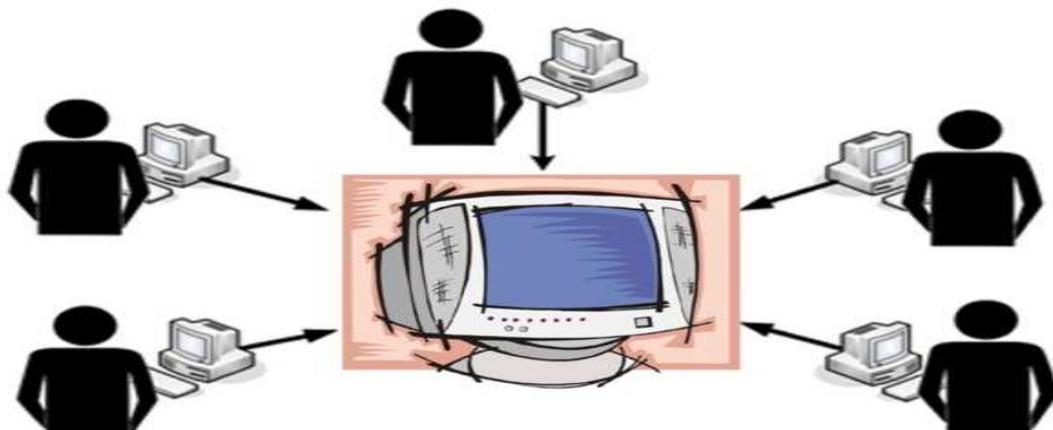




Un foro es un lugar Internet donde la gente comparte su opinión, experiencia y dudas sobre cualquier tema de forma jerárquica.

Es decir, un foro permite empezar un tema al que otros podrán responder o expresar sus opiniones, o contestar a un tema que haya planteado otra persona. Estos temas se hallan organizados en grupos llamados foros.

Este método es muy útil pues permite plantear un problema y volver al cabo de unos días (u horas) para encontrar la respuesta planteada por cualquiera que se haya prestado a dar su opinión sobre el tema propuesto.



Un hilo de un foro no es más que el tema planteado que ha tenido mucho éxito y por lo tanto es seguido por mucha gente. Algunos hilos pueden tener decenas de respuestas, donde muchas veces, para llegar a entender los últimos mensajes de conclusión deberá leer el hilo completo.

Para participar de un foro será normal que se tenga que registrar en forma previa. La mayoría de ellos permitirá leer los hilos sin ningún problema, pero si se quisiera participar es probable que se deje al menos una dirección de correo. Esto se hace para evitar los mensajes anónimos, y haya por lo menos un pequeño sentido de responsabilidad hacia lo que se escribe y a quién contesta.

Los grupos de discusión o grupos de noticias tienen su origen en las necesidades de comunicación que aparecieron en las universidades americanas. Son la primera evolución del correo. Cuando empezaron a cruzarse correos entre varias personas sobre un mismo tema se vio que era muy engorroso enviar copias de cada correo a todas las personas implicadas en el tema, se dieron cuenta que sería más operativo disponer de un lugar común donde dejar sus mensajes y leer los mensajes de los demás.



A partir de ese momento los grupos de discusión comenzaron a crecer en usuarios y número de temas, hoy hay miles de grupos de discusión sobre los más variados temas.

Así como nadie puede dudar que Internet ha tenido un éxito impresionante en el campo de la comunicación, no está teniendo el éxito tan importante que algunos anunciaban en el aspecto de las tiendas on – line o compras por Internet.



¡Oportunidades de la semana! [Ver más](#)

 Ray ban by luxottica, 3026 dorado ve... \$ 444.99	 Oferta !! mesa ratona guarda puf+2 puff \$ 220	 Brica c935tx 10 megapixel -optico 3x... \$ 469
 Controles remotos para tv \$29,99 con... \$ 29.99	 Zapatillas zapatos marca dunlin nuev... \$ 64.99	 Bestia II parlante multimedia 2.1 th... \$ 269.90
 Batería mateo 12x65 calcio-plata lib... \$ 250	 Cachorros boxer hermosos!!!!!!! \$ 500	 Chip playstation 2 colocacion en el ... \$ 90

mas oportunidades.com



Internet no empezó a utilizarse para realizar compras hasta algunos años después de su puesta en marcha y fue como consecuencia del gran número de personas que empezó a utilizarla. A partir de ahí comenzó una adaptación de Internet al comercio electrónico, sobre todo en el aspecto y de la seguridad y comodidad en los medios de pago, proceso que todavía no ha acabado ya que siguen apareciendo nuevas formas de pago con tarjeta de crédito.

Por otro lado, las ventajas de la compra a través de Internet son innegables. Se puede comprar cómodamente desde casa y en tiendas de todo el mundo. Todas las tiendas están a la misma distancia del usuario, la computadora. La rapidez con la que se puede comprar también es algo evidente, entrar en una tienda on-line seleccionar un artículo y hacer el pedido puede costar unos minutos. Para los comerciantes también hay muchas ventajas, a través de una página web pueden llegar a millones de usuarios, no necesitan local, ni empleados para mostrar los productos, los pedidos les llegan instantáneamente.