

INFORMÁTICA PARA ESCUELAS PEDAGÓGICAS



Ing. Daliana González Martínez
M Sc. Ciro Pedro Vargas Rodríguez
M Sc. Marina Isela Aguirre Fajardo

A NUESTROS ESTUDIANTES

Estimado estudiante, ponemos en tus manos este libro de texto de Informática con el objetivo de que poseas un medio de enseñanza que aborde los contenidos de esta asignatura que como sabes es de suma importancia ya que en nuestras aulas coexisten en la actualidad gran variedad de medios audiovisuales e informáticos. Esta variedad nos obliga a reflexionar sobre los usos que debemos darles, para decidir cuál de ellos elegimos en cada momento. La variedad y la actualización obliga al profesorado a estar al día, debiendo adoptar una postura innovadora y crítica a la vez que práctica, lo que significa un esfuerzo y una puesta a punto de nuestra capacidad de adaptación a nuevas situaciones, siempre desde la óptica de nuestra experiencia.

Este libro está escrito para la asignatura Informática en las escuelas pedagógicas y forma parte del conjunto de trabajos dirigidos al Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de Educación.

Esta asignatura realiza una contribución a la formación recibida en los niveles precedentes en cuanto a las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), a partir del estudio y tratamiento de los Sistemas Operativos, Procesadores de Textos, Presentaciones Electrónicas, Procesamiento de Datos, Redes y los recursos mediáticos estáticos (imagen digital) y los recursos mediáticos continuos (sonido, video y animación). Estos temas servirán de base a los contenidos que estudiarás en los grados posteriores y te permitirá adquirir una formación informática de acuerdo con el momento en que vives y ser capaz de aplicarlos en situaciones estrechamente vinculadas con las restantes asignaturas del nivel o de tu formación profesional. Para estudiar este libro debes tener en cuenta que el contenido está distribuido en ocho capítulos. Los capítulos del 1 al 6 se imparten en primer año, mientras que los capítulos 7 y 8 pertenecen al segundo año.

Cada capítulo está estructurado de la siguiente forma:

- Introducción al capítulo
- Desarrollo
- Ejercicios del capítulo

En las últimas páginas de cada capítulo aparecen ejercicios, actividades propuestas.

Esperamos que hagas un uso óptimo de este medio de enseñanza y te sirva de estímulo para que des pasos firmes en este apasionante mundo de la Informática. Es necesario que lo cuides adecuadamente para alargar su vida útil y otros estudiantes puedan disfrutar de su ayuda como lo harás tú.

Los autores

CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS	6
1.1 Sistemas operativos. Funcionamiento y evolución	6
1.2 El Sistema Operativo Windows. Generalidades	8
1.3 Personalización del escritorio	9
1.4 Partes de una ventana.....	14
1.5 El Explorador de Windows.....	18
1.6 Trabajo con archivos y carpetas	19
1.7 Dispositivos de almacenamiento	22
1.8. Compactadores	24
1.9 Virus informáticos	25
1.10 Algunos apuntes sobre la relación hombre-ordenador	29
CAPÍTULO 2: PROCESADOR DE TEXTOS	31
2.1 De la pictografía al ordenador	31
2.2 Crea tu primer documento	33
2.3 Salvemos la información.....	34
2.4 Apariencia o formato del documento	35
2.5 Imágenes y otros dibujos en un documento	39
2.6 Trabajo con tablas	41
CAPÍTULO 3: PRESENTACIONES DIGITALES	45
3.1 Presentación digital	45
3.2 Características generales de los procesadores de presentaciones digitales, su manifestación en ambos sistemas operativos (Windows y GNU/Linux).	45
3.3 Familiarización con el entorno del Microsoft PowerPoint.....	46
3.4 Creación, edición y visualización de una diapositiva.	47
3.5 Diseño y estilo de la diapositiva.....	54
3.6 Inserción, animación y transición de objetos en una diapositiva.	57
3.7 Insertar hipervínculos.	59
3.8 Guardar mi presentación electrónica. Formato.....	60
CAPÍTULO 4: HOJAS ELECTRÓNICAS DE CÁLCULO. EXCEL.....	64
4.1 Descripción de la pantalla de Excel.....	65
4.2 La hoja de cálculo	66
4.3 Hojas de cálculo de un libro de trabajo.....	73
4.4 Selección y activación de celdas	73
4.5 Introducción de datos.	74

4.6 Inserción de filas, columnas y bloques de celdas.....	77
4.7 Borrado de celdas.....	78
4.8 Mover y copiar celdas.....	79
4.9 Referencias y nombres.....	79
4.10 Fórmulas y funciones.....	82
4.11 Creación de diagramas y gráficos	86
4.12 Listas y base de datos.....	90
4.13 Impresión de hojas de cálculo con Excel 2007	92
4.14 Encabezamiento / pie de página	94
CAPÍTULO 5: REDES INFORMÁTICAS.....	99
5.1 Breve reseña sobre la evolución de las redes	99
5.2 Redes de Computadoras.....	100
5.3 Protocolo de comunicación.....	101
5.4 Tipos de redes según su alcance	101
5.5 Según su topología física las redes de computadoras pueden ser	103
5.7 Servicios de internet. La WWW	106
5.8 La Web.....	110
5.9 Navegadores	111
5.10 Noción de computadora servidor y de programa servidor	112
CAPÍTULO 6: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	115
6.1 Dispositivos TIC.....	115
6.2 Funciones fundamentales de las TIC en la educación	118
CAPÍTULO 7: RECURSOS MEDIÁTICOS	120
7.1 Tipos de imágenes digitales. Elementos y conceptos básicos	122
7.2 Modos y profundidad del color.....	124
7.3 Los Modos del color.....	125
7.4 Formato de imagen. Ajuste de tono y color. Equilibrar los colores. Modificar brillo y contraste. Recortado de una imagen.....	126
7.5 Retocar, seleccionar y componer. Optimización de imágenes. El retoque fotográfico ...	127
7.6 El fotomontaje y los efectos especiales.....	128
7.6 Captura y edición de imágenes Digitales.....	128
7.7 Adobe Photoshop	129
7.8 GIMP	131
Ejercicios propuestos	136
7.10 Conceptos básicos sobre sonido	138

7.11 Tasa de muestreo.....	139
7.12 Frecuencias. y resolución	140
7.13 Sistemas para la edición. Aplicación de efectos. Mezcla de sonidos	142
7.14 Definición de video digital. Formatos de video y recomendaciones para su uso.....	146
Ejercicios Propuestos	149
CAPÍTULO 8. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	150
8.1 Interfaz gráfica de Scratch.....	151
8.2 Introducción al lenguaje de programación	155

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

1.1 Sistemas operativos. Funcionamiento y evolución

Independientemente de la naturaleza de los diferentes fenómenos físicos, que se manifiestan en la representación y conservación de la información (eléctrico, magnético u óptico), existe un denominador común a todos ellos, que es su representación lógica utilizando el sistema numérico binario. Así surge en Informática el BIT, de BinaryDigit (dígito binario); el valor 1 o 0 para representar la unidad de información más pequeña con la que trabaja el ordenador. Es decir, el ordenador sólo “entiende” ceros y unos, y más aún, todo su trabajo tan versátil lo hace operando con estos dígitos. ¡Fabuloso, verdad!

Para representar instrucciones y datos, es evidente que se requiere de grupos de bits que posibiliten un mayor número de informaciones. Así surgió el conjunto de 8 bits como norma de codificación, denominado BYTE. Por ejemplo, cada letra del alfabeto, los dígitos del 0 al 9 y muchos caracteres especiales, se codifican utilizando un byte¹

Como el byte representa sólo una pequeña cantidad de información, la cantidad de memoria y de almacenamiento de los soportes de información suelen indicarse en kilobytes (1 024 bytes), megabytes (1 048 576 bytes), Gigabytes (1 024 megabytes), Terabytes (1 024 gigabytes), etc.

Ya conocemos los componentes principales de un ordenador y tenemos ideas de cómo se digitalizan las informaciones, pero cuando conectamos y se activa el ordenador, ¿cómo es que funciona todo el sistema?, es decir, ¿cómo cada dispositivo que la integra puede cumplir sus funciones o tareas, en el orden o momento deseado?

A explicar estas interrogantes están dedicadas las restantes partes de este capítulo.

Como sabemos, coexisten hoy en día, inclusive en un mismo local, computadoras de las más diversas marcas. ¿A qué se debe que todas puedan trabajar con un mismo programa, por ejemplo, un procesador de texto, una hoja de cálculo, etc.?

Cuando activamos la computadora, se inicia un proceso de chequeo y verificación, controlado por los programas almacenados de forma permanente en la memoria ROM. Específicamente, de esa tarea se encarga un dispositivo llamado ROM-BIOS. Entre otras cosas, chequea la memoria, los dispositivos instalados y tiene las rutinas de inicialización o arranque del sistema (figura 1.4).

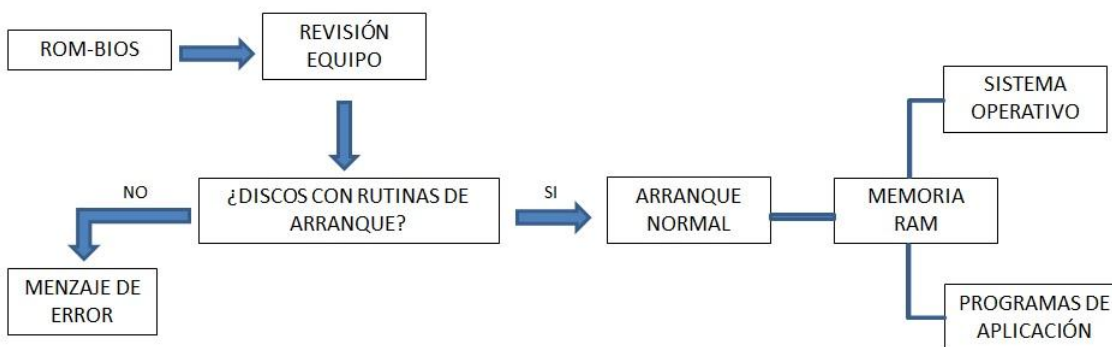


Fig. 1.4 Esquema de funcionamiento del proceso de chequeo y verificación

Las computadoras de la generación AT (Tecnología de avanzada), poseen una memoria grabable (SETUP), cuya función es almacenar información acerca de la configuración del equipo y a la cual tiene acceso el usuario. Los datos permanecen cuando se apaga el equipo, por efecto de una batería que la alimenta de forma permanente. Parte de este chequeo es controlar si el disco, que tiene indicado como de "arranque" (por lo general el disco duro C:),

¹Ver sistema de codificación ASCII o ANSI

tiene los programas cuya función principal es instalar en memoria el sistema operativo (si este último proceso presenta dificultades, entonces no podemos comenzar a trabajar). El sistema operativo se instala residente en la memoria RAM y la comparte con los programas de aplicación.

¿Qué es el Sistema Operativo?



Definición

Sistema Operativo es el conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos de una computadora y permiten el funcionamiento de otros programas.

El sistema operativo (SO) juega en el ordenador el mismo papel que el director en una orquesta, encargado de que cada músico intervenga en el momento preciso, para lograr un adecuado balance y armonía entre todos los instrumentos y sus intérpretes.

Entre estas operaciones, tienen particular importancia las siguientes:

Coordinación y control de los diferentes elementos o dispositivos del hardware de la computadora (memorias, impresoras, unidades de disco, teclado, ratón, etc.).

Manipulación integral de la información (permite organizarla y operar con ella).

Detección de los errores de hardware (por ejemplo, informa si al disco le falta "espacio" para almacenar un determinado archivo, si a la impresora le falta papel o no está instalada, etc.)

El sistema operativo realiza las funciones de control de todo el sistema de cómputo de forma automatizada, pero una gran parte de sus operaciones las ejecuta por mandato expreso del usuario. Hasta hace poco, la forma más usual de comunicar el usuario estos mandatos expresos al ordenador, era a través de una "línea de comando", es decir, una orden tecleada por el usuario, teniendo en cuenta determinados requerimientos o reglas en dependencia del SO. Para ello, era necesario que el usuario conociera dichas reglas para poder operar el equipo, tarea que en ocasiones era muy compleja.

Como alternativa a esta forma de operar, surgieron los llamados sistemas gráficos, con un ambiente de trabajo que, además de ser más agradable desde el punto de vista estético, es esencialmente funcional y mucho más sencillo de utilizar, pues no requiere del conocimiento de las reglas para escribir las órdenes o comandos, sino que estas se pueden indicar a través de una lista (menú), o a partir de una representación gráfica (icono). Esta última forma de identificación, es decir, el uso de iconos, ha adquirido una notable significación en los sistemas operativos, como Windows, con facilidades gráficas para la comunicación del usuario con el ordenador.²

Otra característica de los SO actuales, aún más importante que la facilidad de comunicación, es el hecho de que permiten interactuar a varios usuarios con la información almacenada en un determinado equipo (multiusuario) ya un usuario, ejecutar varias tareas simultáneamente (multitarea); por ejemplo, escribir un texto, al mismo tiempo que otro se imprime.

La evolución de estos sistemas operativos ha estado muy estrechamente ligada al desarrollo de la tecnología, del hardware, especialmente las referidas al microprocesador y las memorias. Entre los Sistema Operativo más difundidos y populares están los creados por Microsoft:

- La familia MS-DOS; línea de comandos, un usuario, una tarea.
- La familia WINDOWS (ventana); ambiente gráfico, con amplias facilidades para multitareas y trabajo multiusuario.


²El conjunto de todos los recursos que facilitan la comunicación del usuario con el ordenador, a partir de elementos gráficos, se denomina **Interfaz Gráfica de Usuario**.

Ejemplos de Sistemas Operativos:

1. El Sistema Operativo Software Propietario, son los diseñados por la Compañía Microsoft.
2. Sistema Operativo de software libre, que constituye la familia de GNU/Linux, basados en UNIX.
GNU/Linux o Software libre: según la definición de la Free Software Foundation (FSF) organización que fundó Richard Stallman para la divulgación, promoción y desarrollo del software libre, es el software que cumple una serie de libertades.
 - La libertad de utilizar el programa con cualquier propósito.
 - La libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlos a tus necesidades.
 - La libertad de distribuir copias
 - La libertad de mejorar el programa y hacerlas públicas, de manera que toda la comunidad se beneficia.

En los siguientes epígrafes se hará una introducción al Sistema Operativo Windows.

1.2 El Sistema Operativo Windows. Generalidades

Saber más 

Las primeras versiones de WINDOWS dependían de MS-DOS; no eran propiamente un Sistema Operativo. A partir de la versión WINDOWS '95 se le consideró un Sistema Operativo y constituyó una verdadera revolución tecnológica en el mundo de la Informática. En este texto se estudian los contenidos de WINDOWS tomando como referencia la versión de 2007.

Evolución del SO WINDOWS

Versión	Año
Windows '1	1985
Windows 2.0	1987
Windows 3.0	1990
Windows '95	1995
Windows NT	1996
Windows '98	1998
Windows '2000	2000
Windows XP	2001
Windows Vista	2006
Windows ' 7	2009
Windows ' 8	2012
Windows ' 10	2015

WINDOWS está muy difundido en el mundo; se estima que 9 de cada 10 computadoras lo usan, y es el sistema operativo en el que se desarrollan la mayoría de las aplicaciones informáticas actualmente.

¿Qué características tiene Windows para estar en la preferencia de los usuarios informáticos?

Algunas de las más relevantes son:

- Interfaz de usuario gráfica (mayor información y más asequible, fácil de aprender y con elementos comunes a todas sus aplicaciones).
- Multitarea (permite ejecutar varias aplicaciones al mismo tiempo)
- Posibilidad de integrar recursos multimedia (textos, imagen y sonido).

- Poderosas herramientas para el trabajo en red, transmisión de información y comunicación entre usuarios (internet, correo electrónico, etc.)
- Incorporación de importantes programas (accesorios o utilitarios) para diversos usos: un bloc de notas, un procesador de textos (WordPad), un programa para dibujar (Paint), Calculadora, y otros recursos para la gestión y mantenimiento de la computadora.

1.3 Personalización del escritorio

La pantalla inicial de WINDOWS (figura 1.5) es un área especial, en la que sus creadores buscaron una semejanza con un escritorio o mesa de trabajo real y simularon las condiciones de un entorno habitual.



Fig. 1.5 Ambiente gráfico del escritorio de Windows

Normalmente, sobre un escritorio una persona dispone de documentos en uso, papel, marcadores, calculadora, un bloc para tomar apuntes, libros, y actualmente ya es común disponer también de una computadora. En analogía con un escritorio real, el escritorio de Windows puede tener elementos tales como: Computadora, impresora, documentos, aplicaciones.

El Escritorio (desktop) es la primera pantalla y área de trabajo que aparece al arrancar el ordenador e iniciarse Windows. Su imagen, generalmente abarca toda la pantalla del monitor y sobre ella podemos apreciar, dispuestos en cierto orden:

- Figuras o gráficos que representan elementos informáticos: Mi PC, Papelera de Reciclaje, etc.
- Una zona rectangular en su parte inferior que se le denomina Barra de tareas. A través de Inicio se despliega un menú inicio³ con opciones, que permite acceder a todas las aplicaciones y controles de Windows. Entre estas opciones están: acceder a la Ayuda, Apagar el sistema, etc.
- Es posible añadir o eliminar elementos del escritorio acorde con las necesidades e intereses, o sea, se puede personalizar su configuración.

¿Qué tareas se pueden realizar desde el escritorio?

³Lista de opciones dentro de las cuales el usuario hace su elección. Las opciones de un menú tienen asociadas una orden, comando u otro menú.

- Desde el escritorio podemos realizar diferentes tareas o actividades. Cada recurso que haya sido abierto se verá reflejado en la denominada Barra de tareas. Podemos alternar entre un recurso u otro mediante esta.
- Por ejemplo, si estamos escribiendo un documento donde necesitamos hacer determinados cálculos, podemos, igual que hacemos con la calculadora y las hojas o libretas reales, dejar de escribir para hacer los cálculos necesarios y retomar de nuevo el documento que escribimos para insertar los resultados (Figura 1.6).

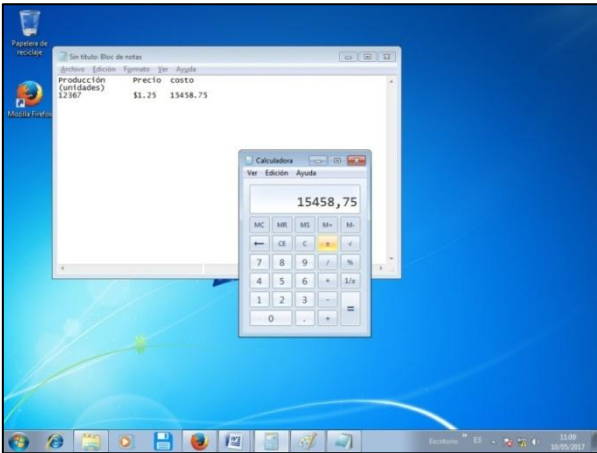



Figura 1.6 Las aplicaciones Bloc de Notas y Calculadora, abiertas simultáneamente para el intercambio de información entre ellas.

Saber más 

Las aplicaciones abiertas se reflejan como botones⁴ en la Barra de Tareas. La aplicación activa se distingue por su apariencia resaltada, es decir, se aprecia como si su botón representativo estuviese "iluminado".

¿Cómo abrir los recursos o aplicaciones de Windows?

Podemos acudir a un objeto ya conocido en el Escritorio, el botón Inicio. Si hacemos clic sobre este botón, se despliega el Menú Inicio. Esta es una de las facilidades que brinda Windows para acceder de forma organizada y fácil a todos los recursos instalados en nuestro ordenador. Esta forma de organización se puede repetir en varios niveles (subniveles). Por ejemplo, para acceder a la aplicación Bloc de Notas, el "camino" o "ruta" a recorrer lo podemos denotar como: Menú Inicio/Programas/Accesorios/Bloc de Notas.

La notación anterior se usará en el libro, cuando necesitemos hacer referencia a una ruta determinada.

Para ello, realizamos un procedimiento muy sencillo (figura 1.7):

1. Hacer clic en el botón Inicio.
2. Colocar el puntero del ratón sobre la opción Programas. Obtenemos un nuevo menú.
3. Colocar el puntero del ratón sobre la opción Accesorios. Obtenemos un nuevo menú.

⁴ Objetos que al pulsarlos ejecutan una acción.

4. Hacer clic sobre la opción Bloc de Notas.

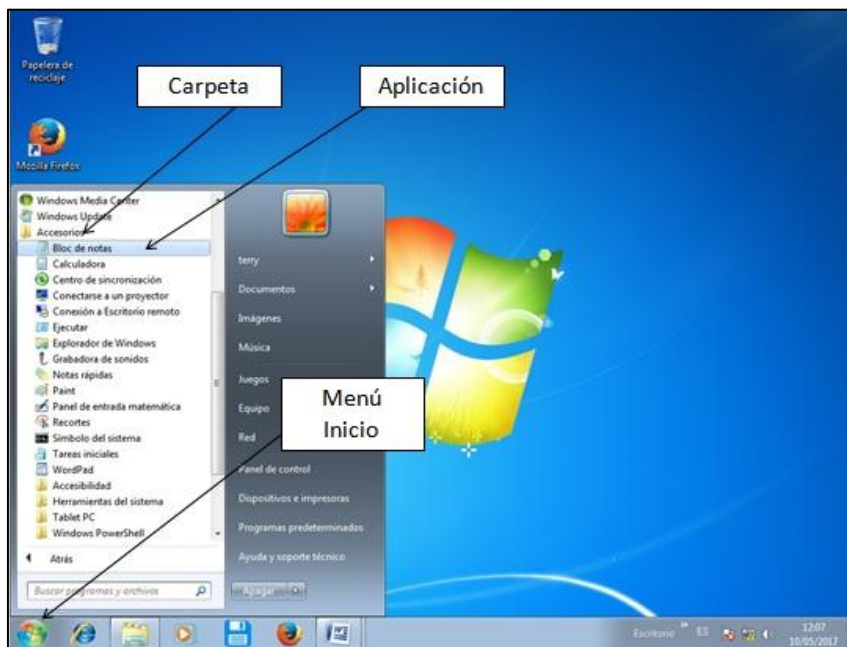


Figura 1.7 Muestra de la ruta para acceder a la aplicación Bloc de Notas

Las carpetas generan nuevos menús y las aplicaciones se ejecutan al hacer clic sobre la opción correspondiente en el menú.

A los recursos del Menú Inicio siempre puede acceder cualquiera sea la tarea que estemos desarrollando. Lo utilizaremos preferentemente para:

- Acceder a la Ayuda
- Acceder a aplicaciones a través de la carpeta Programas y sus submenús en distintos niveles.
- Buscar, para localizar elementos dentro del sistema
- Apagar el sistema (¡Siempre!)

A continuación, describiremos con mayor profundidad algunos términos informáticos a los que nos hemos referido en algún momento y otros elementos del sistema, necesarios para continuar.

Iconos

Generalmente, cada objeto en Windows tiene un único icono, que consta de dos partes:



Imagen: Representa gráficamente el tipo de icono.

Título: Identifica al icono.

Un icono puede representar a:

- Un dispositivo: El ordenador, el lector de disco compacto, el disco duro, etc.
- Una carpeta: Almacén de documentos y programas.
- Una Aplicación: Programa que permite crear un documento.
- Un documento: Una carta, un dibujo, etc.
- Un utilitario: Programas des contaminadores de virus, calculadoras, relojes, compactadores de información, etc.

El teclado

Es un periférico de entrada de datos o informaciones. Se complementa con el uso del ratón. En los teclados se pueden distinguir cuatro zonas (figura 1.8):

- a) La zona de teclas de funciones: Identificadas con F1 hasta F12. Están ubicadas en la parte superior del teclado. La utilidad de estas teclas varía de una aplicación a otra, sólo es estándar el uso de la tecla F1, asignada para la ayuda.



Figura 1.8 El teclado y sus zonas.

- b) La zona alfanumérica: Es la zona mayor; contiene todas las letras, números y símbolos, además de teclas especiales como Control, Alt, etc.
- c) La zona de cursores: Contiene dos grupos de teclas de movimiento del cursor. Estas teclas se repiten en la siguiente zona: Se utilizan para moverse en los documentos y en las opciones de algunos menús.
- d) El teclado numérico: Contiene todos los dígitos dispuestos como en una calculadora, además de las teclas de la zona de cursores. Para trabajar con los números necesarios para la entrada de datos en muchas aplicaciones, se activa la tecla BloqNum.

Además de conocer la ubicación de las teclas, nos será necesario conocer cómo interpretar algunas referencias, sobre el uso de las teclas, que aparecen en la bibliografía informática.

- Pulsa (tecla): Oprimimos o pulsamos la tecla indicada.
- Pulsa (tecla 1) + (tecla 2): Debemos mantener pulsada (tecla 1) y pulsamos una vez la (tecla 2). Luego soltamos la (tecla 1). A esto se le denomina combinación de teclas.
- Pulsa (tecla 1), (tecla 2): Pulsamos tecla1, la soltamos, y después tecla2. A esto se le llama secuencia de teclas.

La manipulación del teclado exige no sólo adoptar una postura corporal correcta, sino usar debidamente ambas manos.

El ratón

El ratón (mouse) es un periférico de entrada de información muy importante en Windows. Es un dispositivo electrónico con componentes mecánicos, generalmente una esfera que al moverse indica al ordenador dirección y cantidad de movimiento.

Por lo general, tiene dos botones: uno considerado primario o principal y otro secundario. La configuración implícita es botón izquierdo primario y botón derecho secundario. Se recomienda invertir esta configuración para usuarios zurdos (figura 1.9).



Figura 1.9 El ratón.

A la izquierda la configuración implícita y a la derecha la configuración invertida.

Cuando se escriba solamente hacer clic nos estaremos refiriendo a la acción de pulsar el botón primario. Las referencias al uso del botón secundario, se harán explícitas cuando sea necesario.

Las acciones que se ejecutan, dependen del objeto sobre el cual se realice el clic y el botón que intervenga (primario o secundario).

Por ejemplo, si hacemos clic sobre un icono, éste se visualizará con un color de fondo diferente, lo cual indica que el objeto está seleccionado para alguna tarea, pero no implica que esta se realice. Si por el contrario, hacemos clic sobre el icono con el botón secundario del ratón, no sólo se visualizará el icono sombreado, sino que se ejecutará de inmediato una acción que despliega un menú denominado de contexto o contextual. Este menú contiene opciones muy vinculadas al objeto y las posibles acciones que se pueden realizar con él (figura 1.10).

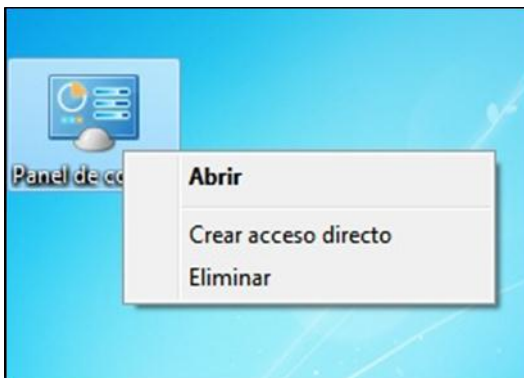


Figura 1.10 Menú contextual del objeto Panel de Control

Otras acciones que se pueden realizar con el ratón sobre un icono las veremos más adelante.

El botón es un objeto con las características siguientes:

- Ejecuta una determinada acción.
- Cuando se pulsa:
- Puede funcionar igual que una tecla normal, es decir, al oprimirse retorna a su apariencia original.
- Puede quedar "invertido". En este caso necesita ser nuevamente pulsado para recuperar la apariencia.

En Windows los botones se simulan, y constituyen un importante elemento para operar con él. Un botón se identifica por un símbolo, símbolo y texto, o un texto (figura 1.11).



Figura 1.11 Muestra de botones de Windows

La acción resultante de pulsar un botón tiene una función. Por lo general:

- Se despliega un menú.
- Se hace una selección.
- Se ejecuta una orden o comando.

1.4 Partes de una ventana

Ya conocemos que, en el Escritorio, existen diferentes objetos representados por sus iconos correspondientes y que estos objetos pueden ser disímiles. De inmediato surge una interrogante: ¿Cómo proceder para ver el contenido de un objeto?

Podemos utilizar un recurso ya conocido: hacer clic con el botón secundario sobre el icono.

Por ejemplo, en el Escritorio que se ha mostrado desde el inicio, tenemos varios objetos. A pesar de que no conocemos qué tipos de objetos son, sí sabemos que a cualquiera de ellos se le puede realizar la acción mencionada anteriormente. Por ello, tomemos como referencia el icono Equipo y hagamos clic con el botón secundario sobre él (figura 1.12).

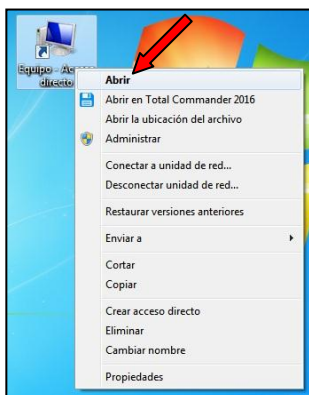


Figura 1.12 Menú contextual del objeto Equipo.

- 2 Es el segundo menú contextual que mostramos en este libro (ver también figura 1.8) y, en ambos casos, podemos apreciar que la primera opción de estos menús es Abrir.

La opción Abrir es la primera que aparece en los menús contextuales. Esto es común a la mayoría de los objetos de Windows, con la excepción de unos pocos objetos de la Barra de Tareas y de muchos botones

- 3 Hacemos clic en la opción Abrir y obtenemos un elemento desconocido hasta el momento. Además, en la Barra de Tareas, observamos un botón en estado invertido para el objeto Equipo.
- 4 El nuevo elemento obtenido es el objeto más trascendental de Windows. Se le denomina Ventana. Su función principal es visualizar el contenido de un objeto y podemos encontrar nuevos objetos y herramientas para manipular todos sus componentes.
- 5 En la figura 1.13 vemos la Ventana correspondiente al objeto Equipo. Allí podemos observar diferentes elementos, comunes a toda ventana.

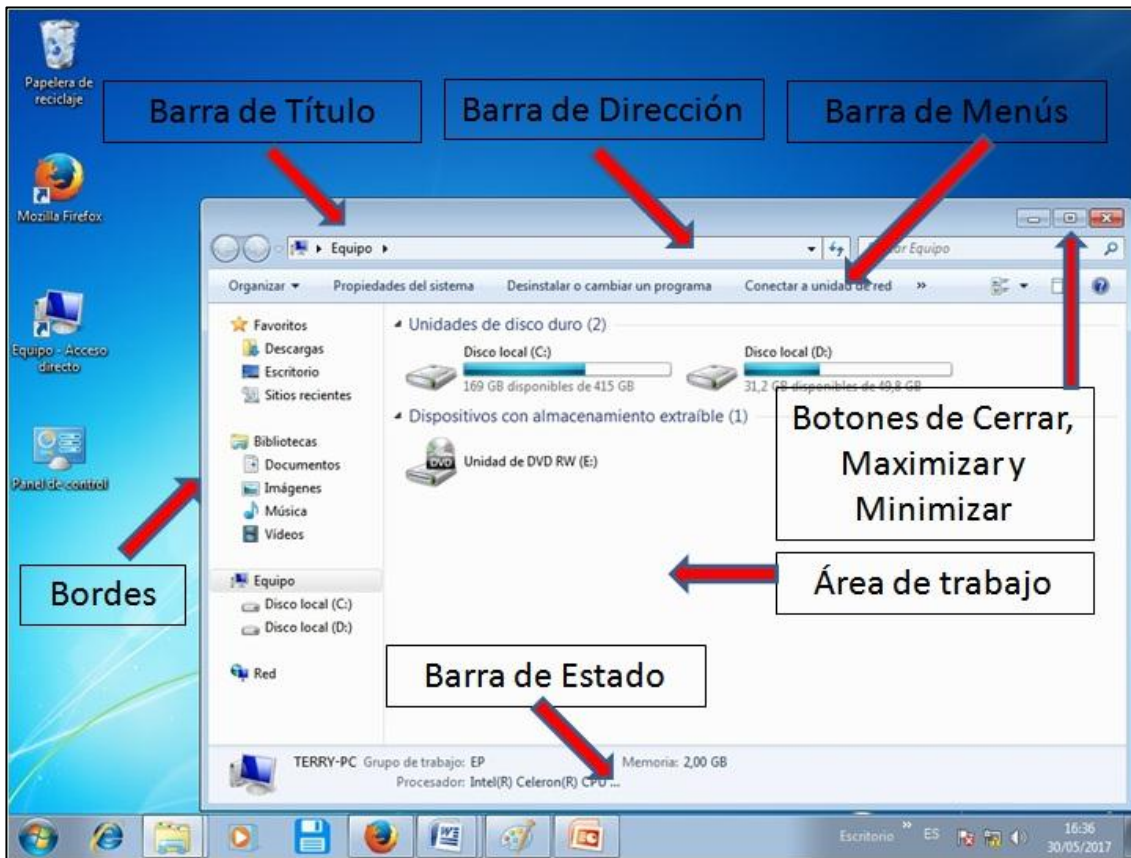




Figura 1.13 Ventana del objeto Mi PC sobre un fragmento del Escritorio

Barra de título: En su extremo izquierdo muestra el icono de control de la ventana. A la derecha de este icono, el título del objeto y en su extrema derecha los botones minimizar, maximizar/restaurar y cerrar.

El botón minimizar permite desactivar el objeto y reducirlo a un botón visible en la Barra de Tareas.

El botón maximizar/restaurar tiene dos apariencias:  maximizar y  restaurar. En el estado o apariencia maximizar, se puede visualizar la ventana en su mayor tamaño, es decir, a "pantalla completa". Por otra parte, la apariencia restaurar, nos permite devolver a la ventana su tamaño y posición antes de ser maximizada.

El botón cerrar, permite terminar las tareas con el objeto abierto, por lo que al hacer clic sobre él, se cierra y desaparece su botón representativo de la Barra de Tareas.

- **Barra de menús:** Aparecen los menús para realizar las operaciones con el contenido del área de trabajo o con otros elementos de la ventana.
- **Área o zona de trabajo:** Zona donde aparece el contenido del objeto. En otros tipos de objetos, la zona puede tener una apariencia diferente y, en cualquier caso, se puede personalizar esta área.
- **Barra de estado:** Ofrece información sobre aspectos de interés del objeto.
- **Bordes y esquinas:** Son elementos de diseño de las ventanas que, además, sirven para modificar su tamaño.

Otros elementos los incorpora el propio sistema, de acuerdo con las exigencias de cada momento. Por ejemplo, en la figura 1.14, se muestra una ventana, pero su contenido es más amplio que el área de trabajo, para visualizarlo todo Windows incorpora las barras de desplazamiento horizontal y vertical.

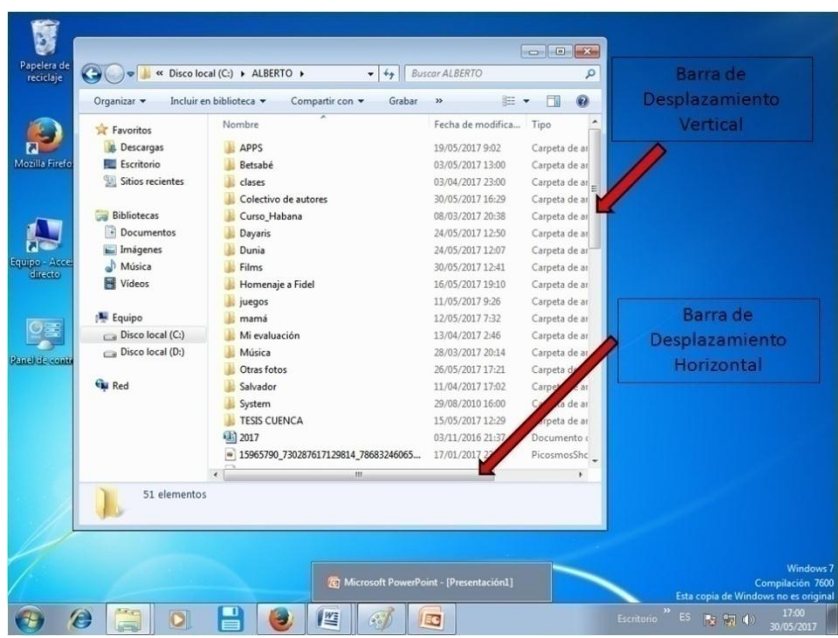


Figura 1.14 Barras de desplazamiento horizontal y vertical.

Hemos descrito los componentes comunes a todas las ventanas, pero cada una puede tener elementos distintivos, de acuerdo al tipo de objeto que representa. Por otra parte, sus diferentes objetos se pueden visualizar u ocultar a voluntad del usuario.

Para visualizar u ocultar un objeto de una ventana, se utilizan las diferentes opciones existentes en el menú Ver. Las opciones de este menú también varían de un objeto a otro, pero todas inciden sobre la apariencia de la ventana.

Debemos conocer, además, que existen diferentes barras de herramientas. La que señalamos en la figura 1.13 está presente en la mayoría de las ventanas y se le denomina Barra de Menús. Esta barra posee las opciones de uso más frecuente que aparecen en los diferentes menús, para facilitar el acceso más rápido a estas acciones.

En el caso de Equipo y de todas las ventanas de Windows asociadas a objetos del tipo Carpeta, existe una barra de herramientas muy útil para cambiar de una ventana a otra, sin necesidad de cerrar la activa y abrir la deseada. Se denomina Barra de Dirección. Esta se encuentra situada justo debajo de la Barra de Título (verla en la figura 1.13).

Hemos abordado el objeto Ventana y sus características principales. También mencionamos dos operaciones fundamentales que se pueden realizar con ellas: desplazamiento o movimiento y modificación del tamaño.

¿Cómo realizar estas y otras operaciones con ventanas?

Veamos ahora, en detalle, algunos procedimientos para operar con ventanas. Tomemos como referencia la figura 1.15 que muestra las ventanas de dos objetos ya vistos anteriormente: Equipo y Bloc de notas.

Tras una simple observación de la figura, vemos que la ventana activa es Equipo. Para activar Bloc de notas, proponemos dos alternativas muy sencillas:

- Hacer clic sobre cualquier parte libre de la Barra de Título de Bloc de notas.
- Hacer clic sobre el botón del objeto Bloc de notas de la Barra de Tareas.

Algunas veces resulta necesario reorganizar las ventanas que tenemos abiertas en el escritorio, cuando trabajamos con varias aplicaciones simultáneamente. Esta reorganización puede estar relacionada con la posición relativa que tienen ciertas ventanas e, inclusive, con la superficie que ocupan en el área del escritorio. Windows incorpora las posibilidades de desplazar o mover una ventana o de cambiar su tamaño.

Para mover una ventana utilizaremos una posibilidad muy rápida, mediante el uso del ratón:

1. Hacer clic sobre cualquier parte libre de la barra de título.
2. Mantener pulsado el botón primario del ratón y desplazar la ventana hasta la posición deseada.
3. Liberar el botón primario del ratón.

Es conveniente que conozcamos también, que esta acción es posible realizarla mediante el uso del teclado, con la combinación de teclas ALT + Barra Espaciadora, o haciendo clic en el Icono de control de la ventana. Con ambas alternativas obtenemos el Menú de Control, ya mencionado anteriormente. Allí, seleccionamos la opción mover y realizamos los pasos 2 y 3 del procedimiento anterior.

Cuando se utiliza la opción mover del Menú de control de la ventana, por cualquiera de las dos vías, el cursor adopta la apariencia siguiente: ↕

Si, en cambio, lo que necesitamos es modificar el tamaño de una ventana, podemos proceder como sigue:

1. Ubicar el puntero del ratón sobre uno de los bordes de la ventana o sobre una de las esquinas.
2. Mantener pulsado el botón primario del ratón y desplazar el borde, o esquina seleccionada, en la dirección deseada.

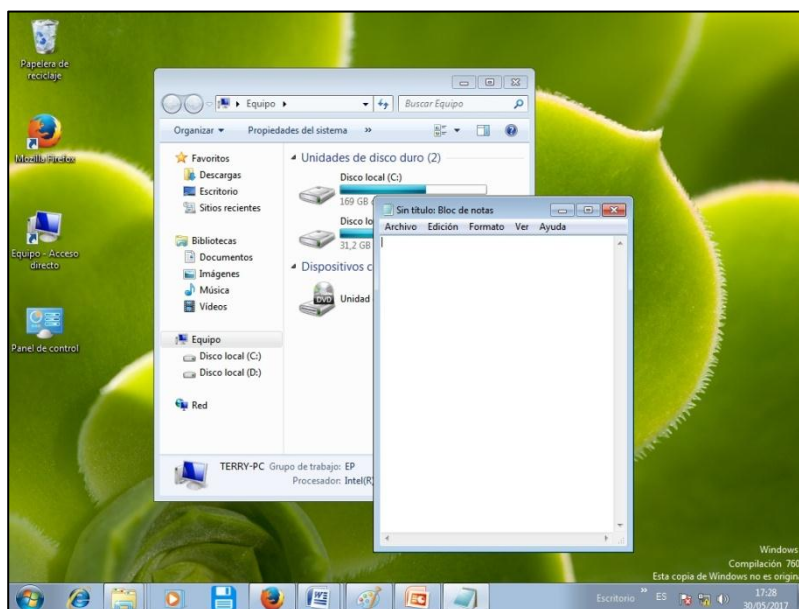


Figura 1.15 Las ventanas Equipo y Bloc de notas sobre el Escritorio

Al ubicar el puntero del ratón sobre uno de los bordes horizontales el cursor asume la forma ↓. Si se ubica sobre uno de los bordes verticales, entonces se verá de la forma ↔. En las esquinas, adopta una de las apariencias ↖ ↗, según la que se tome (figura 1.16).

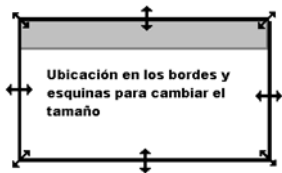


Figura 1.16 Formas que adopta el cursor al situarse el puntero del ratón en los bordes o las esquinas.

1.5 El Explorador de Windows

El Explorador de archivos o Explorador de Windows, como fue nombrado hasta la edición de Windows 8, es el administrador de archivos oficial del sistema operativo Microsoft Windows. Se incluyó por primera vez en el sistema operativo Windows 95 y desde entonces se ha incluido en todas las versiones de Windows, incluidas las más recientes. El explorador de Windows es un componente principal del sistema operativo que permite administrar el equipo, crear archivos y carpetas, lanzar aplicaciones, etc.

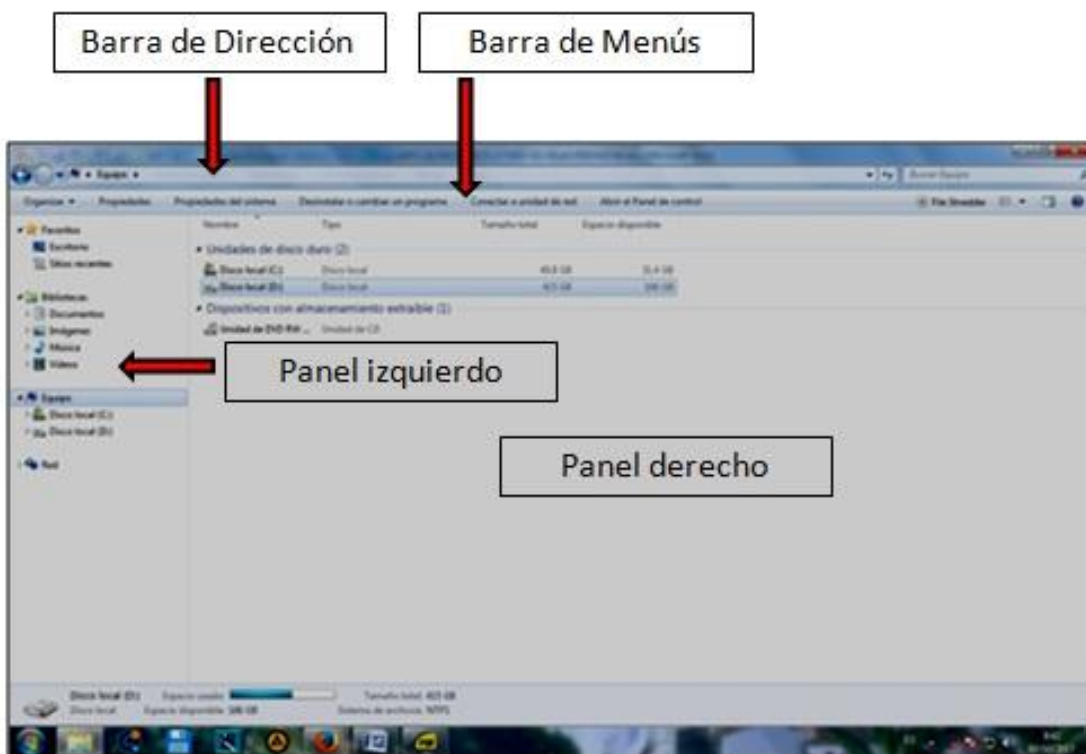


Figura 1.17 Ventana principal del Explorador de Windows

El Explorador de Windows se incluyó por primera vez en Windows 95 como un reemplazo para el administrador de archivos Windows 3.x. Es posible acceder a éste desde el icono en el escritorio "Mi PC" (sustituido desde Windows Vista hasta Windows 8 como "Equipo" y, desde Windows 8.1 como "Este equipo") o desde el Menú inicio. Existe también una combinación de teclas de acceso directo, como tecla Windows + E.

A lo largo de la historia de Windows, se añadieron o quitaron características; mientras que el "explorador de Windows" es un término usado comúnmente para describir este aspecto del sistema operativo, el proceso del explorador también contiene la funcionalidad y el tipo asociaciones (basadas en extensiones del nombre de fichero), y es responsable de exhibir los iconos correspondientes: el menú inicio, la barra de tareas, y el panel de control. Desde Windows Vista el explorador tiene soporte para mostrar metadatos, hasta 267 columnas iniciales más adicionales especificados por una App cuando se instala (por ejemplo un documento DOCX sólo mostrará campos Comentarios y Fecha de Impresión después de

instalar Microsoft Office). El Explorador de Windows también es conocido como el Administrador de Archivos.

El Explorador de Windows incluye cambios significativos tales como filtración mejorada, clasificar, agrupar y apilar. Combinado con la búsqueda de escritorio integrada, el Explorador de Windows permite que los usuarios encuentren y que organicen sus archivos de nuevas maneras. En la parte inferior, se agregó el "Panel detalles" en el que se permite agregar, cambiar o modificar la información de archivos como imágenes, música, vídeos y documentos.

El Explorador de Windows Vista, Windows Server 2008 y Windows 7, introduce un diseño innovador. Los paneles de tareas de Windows XP y otras versiones anteriores fueron sustituidos por una barra de herramientas en la parte superior de la ventana. Se incorporaron 7 diferentes puntos de vista para los archivos y carpetas:

- Contenido
- Mosaicos
- Lista
- Detalles
- Iconos medianos
- Iconos grandes
- Iconos extra grandes

La barra de direcciones cambió totalmente para facilitar la navegación en el Explorador de Windows. Se eliminó la antigua jerarquía C:\Documents and settings\Usuario cambiándola por C:\Users\Usuario y esta se muestra usando el sistema de "breadcrumbs" (migajas). Para volver a más de una carpeta anterior, basta con hacer clic en el nombre de la carpeta marcada.

Además de esto, ya no aparecerá el nombre de la carpeta en la barra de títulos como anteriormente sucedía, el nombre de la carpeta estará en la barra de direcciones.

Con el nuevo Explorador de Windows es más fácil deshacer cambios inesperados, tales como eliminar un archivo por accidente o moverlo a algún sitio equivocado. Ahora, al mover o copiar un archivo a una carpeta con un archivo de igual nombre, permite elegir entre tres opciones:

- Copiar y reemplazar
- Cancelar la copia
- Mover, pero conservar ambos archivos

Anteriormente no era posible, ya que solo existían los errores a los usuarios. Si algún programa sufre alguna falla, el Explorador Windows muestra varias opciones:

- Esperar a que el programa responda
- Reiniciar el programa
- Finalizar el programa

Además de ello, es posible renombrar archivos sin alterar su extensión, ya que, se selecciona únicamente el nombre del archivo (en caso de que las extensiones estén activadas), por ejemplo, si se desea renombrar: "Nuevo documento.txt"

1.6 Trabajo con archivos y carpetas

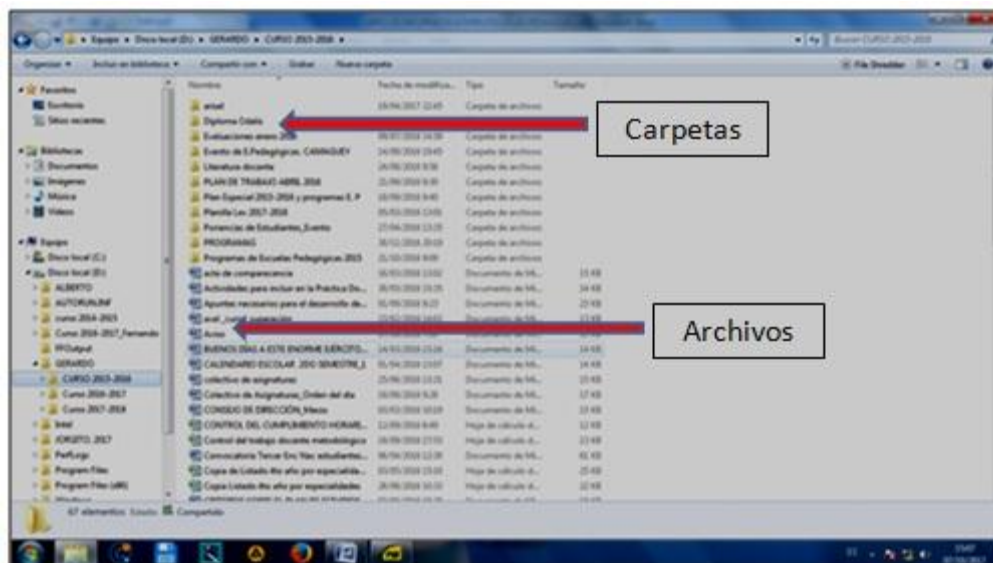


Figura 1.18 Ventana del Explorador de Windows

En la ventana Mis documentos que mostramos en la figura 1.18, existe un grupo grande de documentos. Realmente, la organización de la carpeta deja mucho que desear, pues localizar un archivo determinado dentro de tantos, no debe resultar tarea fácil, aun cuando tenemos barras de desplazamiento para movernos dentro del área de contenido de la ventana y en la vista detalles podemos, además, ver qué representa cada objeto.

Es esta una problemática que podemos solucionar con una organización más adecuada de los objetos de Mis documentos. Por ejemplo, varios de los archivos que aparecen en la ventana son del tipo Documento de Word y tienen extensión doc, lo cual nos permite recordar que estos archivos son de texto. Como ya conocemos que una carpeta sirve para almacenar nuevas carpetas y/o conjunto de archivos, de inmediato se nos ocurre una solución, basada en dos procedimientos:

- Crear una nueva carpeta dentro de Mis documentos.
 - Mover todos los archivos con extensión doc a la nueva carpeta creada.
- Para la primera tarea, no disponemos de botón alguno en la barra de herramientas Estándar que nos sirva para este propósito, entonces, utilizamos un recurso como el siguiente para crear una carpeta Textos: el menú Archivo de la ventana, o el menú contextual de su área de contenido.
1. Hacer clic en el menú Archivo o clic con el botón secundario en cualquier parte libre del área de contenido.
 2. Situar el puntero del ratón en la opción Nuevo.
 3. Hacer clic en la opción Carpeta. Aparece, al final de la lista, un objeto con el nombre Nueva Carpeta.
 4. Escribir el nombre Textos en la nueva carpeta.



Definición.

Archivo (informática): Conjunto de información relacionada que se identifica con un nombre. Es la estructura básica de almacenamiento que permite a la computadora distinguir entre los diversos conjuntos de información.

Mover un objeto significa, que deja de existir en la ubicación de origen y se traslada o desplaza hacia una posición de destino. Es decir, no lo duplicamos.

¿Cómo seleccionar archivos?

Para seleccionar los archivos con extensión doc, es recomendable un procedimiento como el siguiente:

1. Ordenar los archivos en la ventana por la columna tipo (esto garantiza que todos los archivos doc se muestren consecutivamente).
2. Hacer clic en el primer archivo doc que aparezca relacionado.
3. Mantener presionada la tecla Mayúscula (Swift) y hacer clic sobre el último archivo doc de la lista.

Este procedimiento es útil para resolver la situación que nos hemos planteado, pues todos los archivos tienen igual extensión, es decir, son del mismo tipo.

En otros casos, queremos seleccionar un grupo de archivos de diferentes tipos, por lo que el ordenamiento que se realiza en el paso 1, no nos resultaría provechoso. Entonces, podemos proceder así:

1. Hacer clic en el primer archivo deseado.
2. Mantener presionada la tecla Control y hacer clic en el próximo archivo que se desee seleccionar.
3. Repetir el paso 2, hasta seleccionar todos los archivos deseados.

Suele suceder también, que necesitamos seleccionar todos los archivos de una ventana. El camino a la solución de esta situación se hace más rápido, si utilizamos la combinación de teclas Control + E.

Si similar método seguimos para los demás grupos de archivos de la ventana Mis documentos, mejor organización lograremos.

Pero resulta, que ahora necesitamos entregar varios de los trabajos escritos que tenemos en la carpeta Textos. La operación mover, que ya conocemos, no es la ideal. ¿Por qué?

La respuesta está relacionada con la nueva situación en que estamos inmersos. Para entregar los archivos correspondientes debemos almacenarlos en un disquete de 3½ pulgadas y si los movemos a esa unidad, perdemos la información almacenada en la carpeta Textos. Mucho más conveniente resulta para esta problemática la acción copiar.

Copiar un objeto significa mantenerlo en su lugar de origen y posibilitar su almacenamiento en otro objeto diferente, es decir, duplicar la información en un lugar de destino.

Para copiar los archivos requeridos, procedemos así:

1. Hacer doble clic en la carpeta Textos (lugar de origen de los objetos).
2. Seleccionar los archivos a duplicar.
3. Hacer clic en el botón Copiar de la barra Estándar.
4. Seleccionar la unidad de 3½ pulgadas (lugar de destino de los duplicados).
5. Hacer clic en el botón Pegar de la misma barra.

Las dos operaciones descritas (mover y copiar), se realizan casi de manera idéntica; sólo se diferencian en el uso de los botones Cortar y Copiar. Ambas acciones utilizan un objeto, hasta ahora desconocido: el portapapeles, es un área temporal de memoria, encargada de almacenar los datos hasta tanto arriben a su destino. Este proceso es prácticamente transparente para el usuario. Los objetos que se "cortan" o "copian" para ser pegados en otra posición, se mantienen en el portapapeles, hasta tanto se almacenen allí un nuevo objeto. Esto nos permite pegar la información almacenada más de una vez, e inclusive, de una a otra aplicación. Nos resta conocer detalles de una operación diferente a las dos anteriores. Se trata de la acción Eliminar, la cual es aplicable también a archivos, carpetas u otro objeto cualquiera.

Con esta operación, podemos eliminar cualquier objeto de su lugar de origen. Es decir, podemos borrar un archivo o una carpeta, a través del siguiente procedimiento:

1. Hacer doble clic en la carpeta de origen.
2. Seleccionar los archivos y/o carpetas que se desean eliminar.
3. Hacer clic en el botón Eliminar de la barra Estándar.

Esta acción de borrar, es sólo una acción lógica, o sea, la información no se borra físicamente, sino que pasa a un objeto denominado Papelera de Reciclaje, para que pueda ser recuperada en cuanto se desee. En cambio, si se trata de objetos de una unidad de 3½ pulgadas o de la propia Papelera, éstos sí se borrarán definitivamente, no sin que antes, el sistema advierta de tal acción.

En alguna bibliografía, podemos encontrar también el término fichero para referirse a archivos. Todos los documentos que utilizamos o creamos y los programas o aplicaciones que ejecutamos son archivos. El contenido de un archivo y su función son dos aspectos que se toman como criterio para clasificar los distintos tipos de archivos. En la tabla siguiente mostramos la clasificación más conocida:

Tipos	Contenido	Función
Archivos de programa	Contienen órdenes o instrucciones.	Son ejecutables, es decir, activan una determinada aplicación.
Archivos complementarios	Contienen datos, que son necesarios, para que los archivos ejecutables puedan	Se invocan, cuando se activa un archivo ejecutable que requiere de los datos

	funcionar correctamente.	que contienen.
Archivos de datos (documentos)	Contienen los datos que crea y modifica un determinado programa.	Muestran su contenido en el formato del programa que los generó, al ser invocados.

1.7 Dispositivos de almacenamiento

¿Qué espacio ocupa la información?

Cada archivo tiene, entre otras propiedades, el tamaño de la información que posee, generalmente expresados en Kilobytes (Kb). Conocemos también, que el dato relativo al tamaño de un archivo, podemos leerlo directamente en la vista detalles de la ventana que lo contenga. El conocimiento del espacio que ocupa cada archivo es muy útil, sobre todo en aquellos casos, en los que requerimos copiar información en un dispositivo de extracción, un CD o cualquier otro dispositivo de almacenamiento extraíble, como nos ocurrió en el epígrafe anterior.

Desde luego, conocer la cantidad de información que vamos a copiar en un dispositivo de almacenamiento extraíble, no es difícil, pues una vez que están seleccionados todos los archivos que se desean copiar, basta leer en la Barra de estado de la ventana, el acumulado de los tamaños que representan dichos archivos. Un simple cálculo mental, o de ser necesario con la calculadora, nos permitirá conocer de antemano, cuántos disquetes necesitamos para almacenar la información seleccionada.

La tabla que mostramos a continuación hace referencia a la conversión de unidades de medida informáticas.

Medida	Conversión	Ejemplo
1 KiloBytes (Kb)	= 1024 byte	Documento .txt
1 Megabytes (Mb)	= 1024 Kb	1 foto, documentos .doc
1 GigaBytes (Gb)	= 1024 Mb	1 filme
1 TeraBytes (Tb)	= 1024 Gb	Paqueteduques

Figura 1.19 Tabla de conversión de unidades de medida informáticas

El disco duro

Es un dispositivo electrónico que posee, de forma integrada, los elementos que permiten grabar y/o captar la información en una o varias láminas rígidas, de forma circular, recubiertas de un material con propiedades magnéticas. Un disco duro normal gira a una velocidad de 3.600 revoluciones por minuto y las cabezas de lectura y escritura se mueven, en la superficie del disco, sobre una burbuja de aire de una profundidad de 10 a 25 millonésimas de pulgada. El disco duro va sellado, para evitar la interferencia de partículas en la mínima distancia que existe entre las cabezas y el disco. Los discos duros proporcionan un acceso más rápido a los datos que los discos flexibles y pueden almacenar mucha más información (centenares y miles de millones de bytes).



Figura 1.20 Disco Duro

El CD-ROM

Es la abreviatura de "Compact Disk Read Only Memory", que puede ser traducido como "Disco compacto de sólo lectura", lo que significa que almacena los datos de manera permanente e inalterable. Podemos leer su contenido, pero no modificarlo o eliminarlo. A diferencia de los discos duros, su principio de funcionamiento es óptico (tecnología láser) y no magnético. Por su enorme capacidad de almacenamiento (680 megabytes), permite grabar textos, sonidos, imágenes fijas y de vídeo, por lo que se usa como soporte de bases de datos, diccionarios, programas educativos, programas multimedia, entre otras aplicaciones.

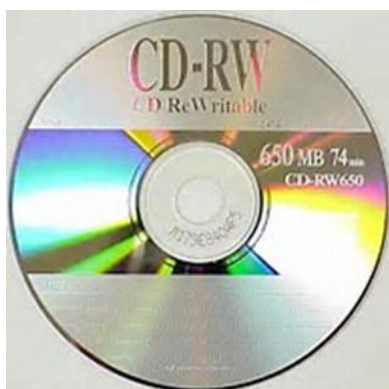


Figura 1.21 CD-ROM

DVD (Disco Versátil Digital)

Al surgir, se le denominó Disco de vídeo digital, pues su propósito era el de almacenar vídeos digitalizados. Es un dispositivo de almacenamiento masivo de datos, cuyo aspecto es idéntico al de un disco compacto, aunque contiene hasta 15 veces más información y puede transmitirla a la computadora unas 20 veces más rápido que un CD-ROM. El DVD, denominado también disco de Super Densidad (SD) tiene una capacidad de 8,5 gigabytes de datos o cuatro horas de vídeo en una sola cara. En la actualidad, están desarrollándose discos del estilo del DVD, regrabables y de doble cara.



Figura 1.21 DVD

Pendrives o Memoria Flash

El pendrive es un dispositivo portátil de almacenamiento, compuesto por una memoria flash, accesible a través de un puerto USB. Su capacidad varía según el modelo, y en la actualidad podemos encontrar en el mercado pendrives con una capacidad de hasta 128 Gb en un mínimo espacio, que en comparación con aquellos viejos discos rígidos de 44 Mg. con que equipaban las primeras PCs, se trata de una verdadera evolución en la tecnología de almacenamiento de datos.



Figura 1.22 Memoria Flash

Existe una inmensa variedad de dispositivos de almacenamiento en los cuales varía tanto su capacidad como la forma que poseen.



Figura 1.23 Diferentes tipos de Memoria Flash

1.8. Compactadores

Existen varios programas que nos permiten comprimir la información para poderla trasladar de un lugar a otro con más facilidad.

Winrar: es una versión Windows de 32 bits del RAR archiver - una herramienta energética que le da permiso de crear, manejar y monitorear archivos del tipo WinRAR tiene los siguientes menús: El Archivo, Commands, Favorites, Options Y Help. Seleccione el tema apropiado acerca del que leer órdenes de un menú particular. Figura 1.24

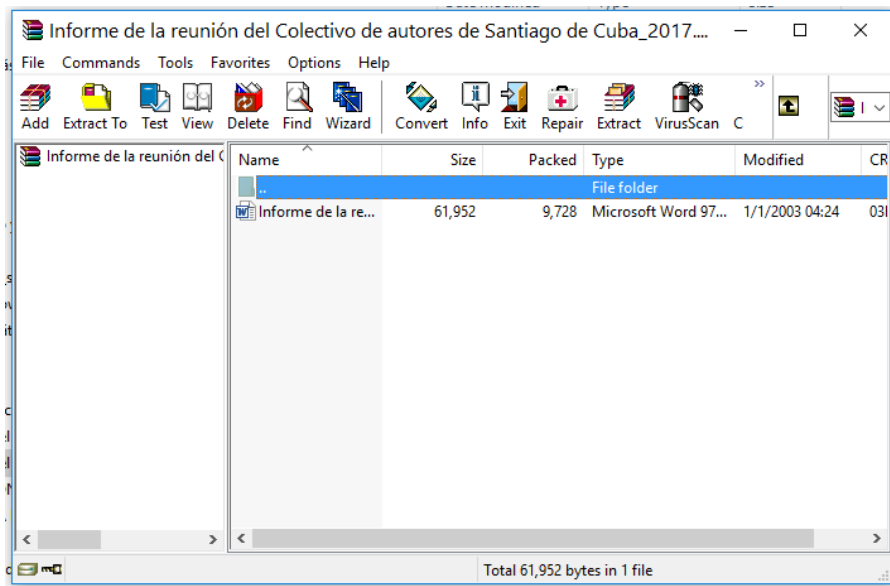
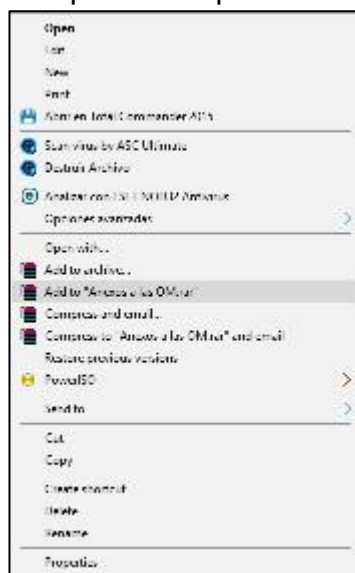


Figura 1.24 Ventana del compactador Winrar

Para compactar un archivo se procede de la forma siguiente

- Clic derecho sobre el archivo que deseamos compactar
- En el menú contextual seleccionamos la opción agregar al archivo como se muestra en la Figura 1.25

Figura 1.25 Menú contextual de la opción compactar



El Winzip, es otro programa compactador, su uso depende del interés de cada usuario. En este libro no explicaremos su uso, pues este programa no se encuentra tan difundido como Winrar.

1.9 Virus informáticos

Hacia finales de la década de los 60 del siglo pasado, un grupo de programadores de los laboratorios Bell en E.U.A, idearon un juego informático conocido como *Core War* que se convirtió en entretenimiento habitual de algunos de sus miembros.

Este consistía en que de dos participantes cada uno escribiera un programa llamado *organismo*, cuyo hábitat fuera la memoria de la computadora. A partir de una señal, cada programa intentaba forzar al otro a efectuar una instrucción no válida, ganando el primero que lo consiguiera. Al término del juego se borraba de la memoria todo rastro de la batalla, ya que estas actividades eran severamente sancionadas, por el riesgo de dejar un *organismo* funcionando que pudiera dañar las aplicaciones restantes. De este modo surgieron los programas dañinos en la computación.

Uno de los primeros registros que se tienen de una infección data del año 1987, cuando en la Universidad estadounidense de Delaware notaron que tenían un virus porque comenzaron a ver "© Brain" como etiqueta de los disquetes.

La causa de ello era Brain Computer Services, una casa de computación paquistaní que, desde 1986, vendía copias ilegales de software comercial infectadas para, según los responsables de la firma, dar una lección a los piratas.

Actualmente, los virus son producidos en cantidades extraordinarias por muchísima gente alrededor del planeta. Algunos de ellos dicen hacerlo por divertimento, otros quizás para probar sus habilidades. De cualquier manera, hasta se ha llegado a notar un cierto grado de competitividad entre los autores de estos programas.

Con relación a la motivación de los autores de virus para llevar a cabo su obra existe en Internet un documento escrito por un escritor freelance, Markus Salo, donde se exponen algunas de las razones por las cuales estas personas crean tales herramientas computacionales.

En definitiva, sea cual fuere el motivo por el cual se siguen produciendo virus, se debe destacar que su existencia no ha sido sólo perjuicios: gracias a ellos mucha gente ha tomado conciencia de qué es lo que tiene y cómo protegerlo.



Definición.

¿Qué es un virus?

Es un pequeño programa parásito, escrito intencionalmente para instalarse en la computadora de un usuario sin el conocimiento o el permiso de este, con el objetivo de corromper o destruir la información contenida en el disco duro de la computadora, sea esta de los usuarios de la computadora o del sistema operativo que se utilice, y como consecuencia entorpecer el trabajo con la misma, replicándose a sí mismo para continuar su esparcimiento.

¿Por qué se les llama Virus informáticos o virus?

Por su analogía con los Virus Biológicos, se les llama Virus Informáticos, a programas escritos por especialistas de computación que se reproducen a sí mismos y además ejecutan una acción o efecto secundario en los Sistemas que infectan, pero a diferencia de los Virus Biológicos, los Virus Informáticos son resultado del trabajo mal orientado del hombre, no de la obra de la naturaleza.

¿Cómo Actuar?:

Ante situaciones como la descrita no se desespere, no actúe sin tener seguridad en lo que le dicen. Cuando tenga dudas sobre el mensaje de advertencia NO LO REENVIE.



Definición.

¿Qué es un antivirus?

Una infección se soluciona con las llamadas "vacunas" (que impiden la infección) o con los remedios que desactivan y eliminan, (o tratan de hacerlo) a los virus de los archivos infectados. Hay cierto tipo de virus que no son desactivables ni removibles, por lo que se debe destruir el archivo infectado.

- Es importante aclarar que todo antivirus es un programa y que, como todo programa, sólo funcionará correctamente si es adecuado y está bien configurado. Además, un antivirus es una herramienta para el usuario y no sólo no será eficaz para el 100% de los casos, sino que nunca será una protección total ni definitiva.

Síntomas típicos de un virus en la Pc.

- El sistema operativo o un programa toma mucho tiempo en cargar sin razón aparente.
- El tamaño del programa cambia sin razón aparente.
- El disco duro se queda sin espacio o reporta falta de espacio sin que esto sea necesariamente así.
- En Windows aparece "32 bit error".
- La luz del disco duro en la CPU continúa parpadeando aunque no se esté trabajando ni haya protectores de pantalla activados. (Se debe tomar este síntoma con mucho cuidado, porque no siempre es así).
- Aparecen archivos de la nada o con nombres y extensiones extrañas.
- Suenan "clicks" en el teclado (este sonido es particularmente aterrador para quien no está advertido).

Detección y prevención.

- Debido a que los virus informáticos son cada vez más sofisticados, hoy en día es difícil sospechar su presencia a través de síntomas como la pérdida de eficacia del sistema. De todas maneras la siguiente es una lista de síntomas que pueden observarse en una computadora de la que se sospeche esté infectada por alguno de los virus más comunes:
- Operaciones de procesamiento más lentas.
- Los programas tardan más tiempo en cargarse.
- Los programas comienzan a acceder por momentos a las disqueteras y/o al disco rígido.
- Disminución no justificada del espacio disponible en el disco rígido y de la memoria RAM disponible, en forma constante o repentina.
- Aparición de programas residentes en memoria desconocidos.

Tipos de virus

Los virus se clasifican por el modo en que actúan infectando la computadora en:

1. Virus de archivo, siendo los archivos más frecuentemente infectados, los archivos ejecutables con extensiones tales como .com / .exe / .ovl / .drv / .sys / .bin. Se activan solo cuando se ejecuta algunos de estos ficheros, permanecen ocultos y estallan después de determinados eventos que tienen programados.
2. Estos son los virus más peligrosos, porque se diseminan fácilmente hacia cualquier programa, como HOJAS DE CALCULO, JUEGOS, PROCESADORES DE TEXTOS.
3. La infección se produce al ejecutar el programa que contiene al virus, este se ubica en la memoria operativa de la computadora y a partir de entonces infecta todos los programas cuya extensión sea .EXE o .COM en el instante de ejecutarlos. Este proceso no será advertido por el usuario, pues el solo verá que la luz de la unidad de disco está encendida lo cual solamente indica que se está cargando el programa en la memoria de la computadora
4. Virus del Boot (Boot Record o, Master Boot), de la FAT o de la Tabla de Partición:
5. Los virus del *Boot* (conocido también como, sector de arranque de la computadora) utilizan la información en el contenida para ubicarse, guardando el sector original en otra parte del disco. En estos casos el virus marca los sectores donde guarda el *Boot* original como defectuosos; para de esta forma impedir que sean borrados. En el caso de discos duros pueden utilizar también la tabla de particiones como ubicación. Suelen quedar residentes en memoria al hacer cualquier operación en un disco infectado, a la espera de replicarse. Como ejemplo representativo está el *Brain*.
6. Virus del Bios, estos virus están diseñados para transformar los programas constitutivos del Bios del ordenado, y desde esta ubicación causar daños generalmente irreparables a los discos duros del equipo, por ejemplo reescribir los discos duros.
7. Virus macro, estos constituyen una familia de virus de reciente aparición y gran expansión. Estos están programados usando el lenguaje de macros *WordBasic*, gracias a lo cual pueden infectar y replicarse a través de archivos MS-Word (es decir, archivos de extensión .DOC).

Actualmente es el tipo de virus que está teniendo un mayor auge debido a que es fácil de programar y de distribuir a través de Internet.

8. Virus de archivos de procesamiento por lotes (archivos de extensión. Bat). Estos virus emplean los archivos de proceso por lotes del antiguo sistema operativo MS-DOS para alcanzar sus fines, es decir, replicarse y causar efectos dañinos como cualquier otro tipo de virus.
9. Hoax: Se distribuyen por e-mail en formas de documentos, siendo la única forma posible de eliminarlos el hacer uso del sentido común.

Los caballos de Troya: son programas que normalmente ocupan poco espacio y se introducen a voluntad en el interior de un archivo ejecutable. Este subprograma se coloca en un lugar seguro de la máquina para no ser detectado y no modifica nada de los archivos comunes del ordenador y cuando se cumplen unas especificaciones determinadas el subprograma muestra unos mensajes que sugieren o piden la contraseña al usuario de la máquina.

Bombas lógicas y de tiempo: Son una de las buenas cartas del Cracker "malicioso" al igual que un virus las bombas lógicas están especialmente diseñadas para hacer daño. Existen dos modos de actuar. Una es la de crear un subprograma que se active después de un tiempo llenando la memoria del ordenador, otra es la de colapsar nuestro correo electrónico.

Los gusanos Worm: son programas que tienen como única misión la de colapsar cualquier sistema, ya que son programas que se copian en archivos distintos en cadena hasta crear miles de réplicas de sí mismo. Así un gusano de 866 Kb, puede convertirse en una cadena de ficheros de miles de Megas, que a su vez puede destruir información, ya que sustituye estados lógicos por otros no idénticos.

Los Spam: no se trata de un código dañino, pero sí bastante molesto. Se trata de un simple programa que ejecuta una orden repetidas veces. Normalmente en correo electrónico. Así un mensaje puede ser enviado varios cientos de veces a una misma dirección. En cualquier caso, existen programas, antispam, ya que los spam son empleados normalmente por empresas de publicidad directa.

Jokes: los "JOKE" son programas que se han desarrollado con el objetivo de hacer bromas que consisten generalmente en simular efectos propios de los virus, por lo que los usuarios asumen que sus microcomputadoras han sido infectadas. Algunos de estos programas simulan bombas lógicas o de tiempo.

Para descontaminar nuestra computadora de un virus informático debemos tener instalado previamente un antivirus. Uno de los antivirus más difundidos en nuestro país es el Nod 32. Al detectar un síntoma como los descritos anteriormente se procede a seleccionar el Disco Duro de nuestra computadora, dar clic derecho sobre este y seleccionar del menú contextual la opción, analizar con Nod 32 como se muestra en la figura 1.27



Figura 1.27 Menú contextual para descontaminar con antivirus

Al seleccionar la opción descontaminar el disco duro se ejecuta el antivirus.

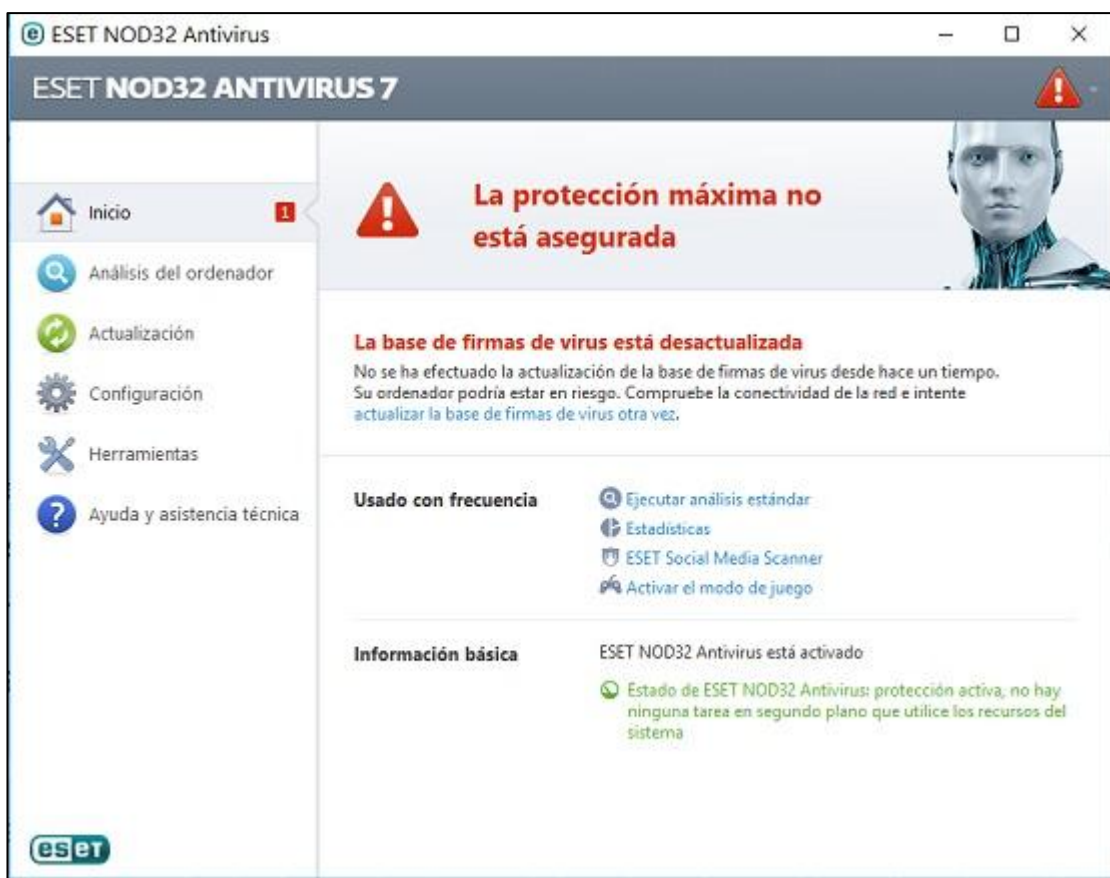


Figura 1.26 Ventana del antivirus Nod 32

1.10 Algunos apuntes sobre la relación hombre-ordenador

En los epígrafes precedentes, hemos tratado aspectos relacionados con la utilización del sistema operativo y de las herramientas de aplicación que éste posee. Pudiéramos pensar que

toda solución a un problema, donde intervenga el ordenador, es posible a partir del dominio de estos conocimientos. Nada más lejos de la realidad. Para comprender por qué no es posible abordar todos los problemas, solubles con ordenador, desde esta única óptica, es menester analizar, previamente, las distintas relaciones que se pueden establecer en la comunicación hombre - computadora.

Las alternativas de uso de una computadora son: programar o ser usuario. Con ambas opciones podemos realizar cosas muy creativas y de gran utilidad práctica. Desde luego, en ambos casos, se deben conocer los elementos necesarios sobre un Sistema Operativo, que permita establecer la comunicación por cualquiera de las dos alternativas. Por la vía de la programación, se requiere del conocimiento amplio de los lenguajes y sistemas concebidos, pero se obtienen productos muy valiosos, y se puede resolver, prácticamente, cualquier problema con ordenador. Tanto los lenguajes de programación, como los sistemas de autor, constituyen poderosas herramientas para programadores de software, particularmente para quienes tienen la encomienda de confeccionar materiales didácticos automatizados.

La vía del usuario es, sin dudas, mucho Figura 1.33 Esquema simplificado de la relación hombre – ordenador, más fácil y se pueden lograr resultados muy favorables y productos de mucha calidad, siempre que se exploten debidamente. Se puede ser usuario de Juegos, Sistemas a Medida, Utilitarios y Sistemas de Aplicación. Los Juegos son programas diseñados para entretener y enseñar, aunque no todos cumplan cabalmente la doble función. Son los preferidos de niños y adolescentes, y ¿por qué no decirlo?, también de muchos adultos. Los Sistemas a la Medida son programas muy desarrollados, destinados a resolver tareas específicas y muy particulares. Estos programas no permiten la adecuación a otras necesidades diferentes a las programadas. Los Utilitarios son, de manera general, programas confeccionados para apoyar el trabajo de manejo y protección de discos, así como otros servicios de apoyo al trabajo con la microcomputadora. Existen actualizadores de fecha y hora, calculadoras, calendarios, directorios, agendas, tablas de códigos, etc. Recordemos, que el propio Windows fue, en sus inicios, un eficiente utilitario.

Los Sistemas de Aplicación (Paquetes), son también programas muy desarrollados, que permiten la resolución de tareas diversas, desde un simple procesamiento de texto hasta la obtención de una aplicación local. Estos programas, denominados de aplicación, han resultado muy beneficiosos para los usuarios comunes. De hecho, en la última década, ha alcanzado una enorme popularidad el conocido paquete Office, diseñado especialmente para el sistema operativo Windows, aunque tiene versiones para otros sistemas. Microsoft Office contiene varias aplicaciones, entre las que resaltan: procesador de textos, hojas electrónicas de cálculo, sistema de gestión de bases de datos, programas gráficos, editores de fotografías, editor de publicaciones, editor de páginas Web, gestor de correo. En los próximos capítulos, abordaremos temas relacionados con algunas de estas aplicaciones.

Ejercicios propuestos

Ejercicio 1 Investiga de cuántas formas diferentes se puede eliminar una carpeta o archivo.

Ejercicio 2 Supongamos que la fecha y la hora del ordenador están alteradas. Haga la actualización correspondiente.

Ejercicio 3 Un grupo de estudiantes debe realizar una actividad cultural donde utilizarán una canción que posee uno de ellos en su teléfono celular. Diga cómo reproducir dicha canción a los demás celulares de los estudiantes a través de la computadora.

CAPÍTULO 2: PROCESADOR DE TEXTOS

2.1 De la pictografía al ordenador

El desarrollo de las formas primitivas de comunicación humana trajo como resultado el surgimiento del lenguaje oral, producto de la necesidad del intercambio de las experiencias adquiridas en las relaciones de trabajo. Sin embargo, el hombre primitivo sintió también preocupación por representar sus pensamientos de forma escrita. Comenzó por dibujar los objetos que identificaban los acontecimientos cuya memoria quería conservar. Luego se representó el significado de estos objetos por medio de figuras o símbolos. Aparecieron diferentes signos gráficos destinados a evocar ideas, conocidos con el nombre de jeroglíficos. Toda esta representación ideográfica no fue más que un conjunto figurado de ideas mediante imágenes objetivas, pero estas figuras son simbólicas, con un contenido conceptual eminentemente metafórico. Este sistema ideográfico se transformó posteriormente en escritura silábica. Aproximadamente en el año 895 antes de nuestra era los fenicios inventaron el alfabeto, hecho que marcó el inicio de la historia de la escritura alfabética. Diferentes medios y herramientas, naturales o inventadas por el hombre, fueron utilizados para realizar los primeros dibujos o la representación de sílabas y letras, asentándolos primeramente en piedras o cavernas. Más tarde, el papiro resultó ser el soporte de sus representaciones ideales, medio utilizado aún después de la invención del papel. En los comienzos del Siglo XVIII, en Inglaterra, se inventó la máquina de escribir, la que se perfeccionó y popularizó en el año 1872. Posteriormente se llegó a construir la máquina de escribir eléctrica. Desde entonces, se contó con un poderoso medio para la representación escrita, que ha sobrevivido hasta nuestros días. En el Siglo XX, con el surgimiento y desarrollo de los ordenadores, las máquinas de escribir eléctricas se perfeccionaron, dotándolas de memoria interna para el almacenaje de texto. Por otra parte, los programadores de ordenadores, con el objetivo esencial de utilizar estos modernos equipos en la solución de diferentes tipos de problemas, se volcaron de inmediato a la concepción y diseño de programas capaces de procesar textos. Pero, realmente, ¿qué ventajas trae el empleo de un ordenador en el proceso de escritura?



Definición.

¿Qué es un documento?

Documento (en latín docere, "enseñar"), en sentido amplio, una entidad física idónea para recibir, conservar y transmitir la representación descriptiva, gráfica o sonora de una determinada realidad. El elemento material donde se plasma puede ser un papel, un vídeo, un disco o una cinta magnetofónica, entre otros medios.

De la definición se infiere que un documento puede contener información de diferente tipo, por ejemplo, texto, gráfico, vídeo, sonido, etc., y se puede combinar, en uno sólo, varios de estos tipos. Veamos algunas características fundamentales que convierten a estos programas en herramientas óptimas para el trabajo con diferentes tipos de documentos:

- Facilidades para modificaciones, efectos de enfatización de la información, inserción de información en cualquier parte del documento, centrado de texto, configuración de párrafos y otras acciones de formato.
- Tratamiento de bloques (fragmentos de información) para modificar su posición lógica, duplicarlos, borrarlos, etc.
- Búsqueda con o sin sustitución de información.
- Impresión con vista previa a esta actividad.
- Posibilidad de mezclar diferentes documentos.
- Existencia de correctores ortográficos, gramaticales y de estilo para revisar el texto, así como diccionarios de sinónimos.
- Existencia de plantillas predefinidas para la elaboración de documentos diversos.

- Inserción de objetos disímiles: gráficos, tablas, vídeos, etc.
- Almacenamiento en soporte digital.
- Intercambio con otras aplicaciones.
- Posibilidades de concepción, diseño y exportación de documentos para su distribución en las redes mundiales de información.

Muchas de las máquinas electrónicas de escritura poseen la mayoría de las posibilidades mencionadas y esto está vinculado directamente con el desarrollo de la tecnología informática. Sin embargo, las potencialidades de cada una de las funciones, en el caso de los ordenadores son mucho mayores que en las máquinas de escribir eléctricas. Por otra parte, la propiedad singular del intercambio con otras aplicaciones, hacen de los actuales procesadores de texto con ordenadores, herramientas muy superiores.

Con el surgimiento y desarrollo de los programas automatizados para el procesamiento de textos, se ha logrado un acercamiento a la máquina de escribir ideal, pero:



Definición.

¿Qué es un procesador de textos?

Los procesadores de texto son programas (o conjunto de ellos) que permiten, como funciones básicas, la creación, corrección, modificación, e impresión de documentos y su almacenamiento en formato digital.

Los procesadores de texto usan diferentes formatos para representar la información. Por esta razón, un texto generado en procesadores de texto debe ser convertido al formato reconocido por otro procesador para poder ser leído, tarea que se facilita por su condición de documento digitalizado. La familia de los procesadores de textos es numerosa. Tenemos, por ejemplo, procesadores de textos muy conocidos como WordStar, Chiwriter, EasyWord, WordPerfect, entre otros. Muchos representantes de esta familia ya tienen su versión en Windows, unos como aplicaciones independientes y otros como parte de paquetes integrados. El más popular de todos ha resultado ser Microsoft Word, como se puede observar en la figura 2.1.

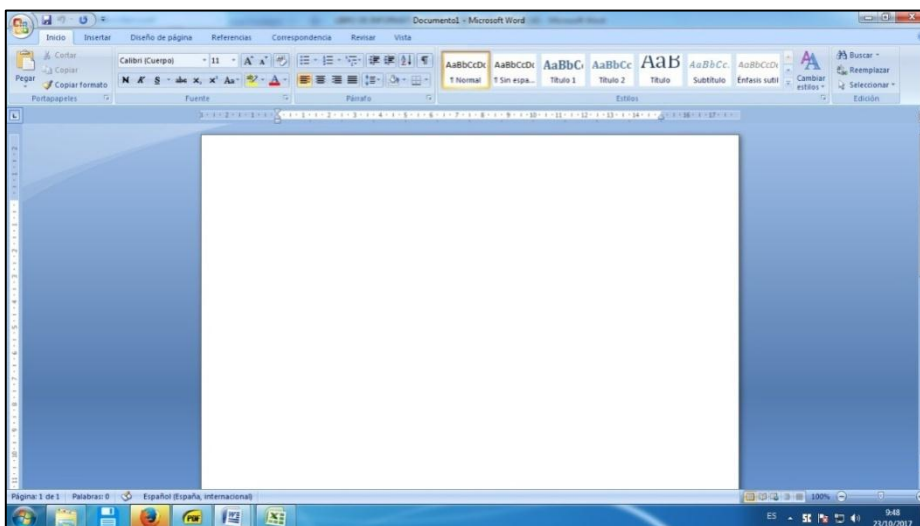


Figura 2.1 Procesadores de textos Microsoft Office Word

Con cualquiera de los representantes de esta familia se puede dar respuesta a los diferentes problemas que surgen ante la necesidad de crear un documento, puesto que las posibilidades para el tratamiento de textos son inherentes a todos y cada uno de ellos. Desde luego, en la misma medida que el problema planteado tenga mayores exigencias, tendremos que recurrir a un procesador de textos con mayores recursos. En la actualidad, para la creación de

documentos se considera importante la inclusión de objetos diversos no textuales que aporten más a la información que se desea transmitir.

En este libro se presentarán algunas características del procesador de textos Microsoft Word 2007, que forma parte del paquete Microsoft Office. Word aprovecha las características de Windows relacionadas con el ambiente gráfico. Este procesador de textos, al igual que las restantes aplicaciones de Office y Windows en general, está en constante renovación, por lo que se puede disponer durante su utilización de los recursos más modernos en el procesamiento automatizado de textos.

¿Por qué es importante y necesario conocer un procesador de textos?

Innumerables son las tareas que durante el desarrollo del proceso docente educativo les exigen, a estudiantes y profesores, la confección de documentos. Entre otros, podemos mencionar:

- Resúmenes escritos sobre diferentes temáticas.
- Orientaciones para la realización de tareas en diferentes materias o asignaturas.
- Sistemas de ejercicios para un tema, una asignatura, un curso o una especialidad.
- Soluciones a temas de estudio o sistemas de ejercicios.
- Informes de resultados de trabajos prácticos o investigativos.
- Ponencias para presentar en eventos, encuentros de conocimientos y concursos.
- Boletines informativos.
- Cartas oficiales o personales.

2.2 Crea tu primer documento

Ya sabemos que al activar o abrir la Aplicación, no sólo obtenemos la ventana principal, sino también una ventana para trabajar con un documento, la cual visualiza en su barra título el nombre Documento1 (figura 2.1). Se puede maximizar esta ventana para ampliar el área de trabajo, pero se mantendrán visibles los botones de control de ambas ventanas. En la ventana del documento activo, el texto se escribe en el lugar indicado por el cursor de escritura o punto de inserción. Éste está representado en forma de barra vertical parpadeante con la marca del retorno a su derecha, y aparece dentro del área de trabajo o “papel en blanco”.

Es importante que no se confunda al cursor de escritura o punto de inserción con el puntero del ratón, que podrá hacerse visible en cualquier lugar de la pantalla en sus diferentes formas, de acuerdo a la situación.



Figura 2.2 Partes de la ventana del Procesador de textos Microsoft Office Word

El conocimiento del teclado y la posición de sus teclas debe ser un punto de partida para la escritura del texto. Además de las características ya vistas en la Aplicación Bloc de notas, veamos otras generalidades, comunes a todas las aplicaciones, que conviene dominar.

- Si se desea escribir varios caracteres continuos en mayúsculas, se utiliza la tecla Bloq Mayús. Esta se activa, con sólo pulsarla una vez. En la parte superior del tablero numérico, se enciende el indicador. Se desactiva cuando se vuelva a pulsar esta tecla, lo que se constata al apagarse el indicador.
- Después de los signos de puntuación (coma, dos puntos, punto y seguido, punto y coma, admiración e interrogación), debe dejarse un espacio, al igual que entre palabras.
- Los procesadores de texto realizan automáticamente Ajuste de Línea, es decir, no se necesita pulsar Intro (Retorno) al terminar cada línea de texto. Se pulsa Intro sólo para crear un nuevo párrafo.

Word 2007 tiene incorporada la función Autocorrección, que permite arreglar determinados errores automáticamente, a medida que ocurren, como puede ser la omisión de la mayúscula al comienzo de un párrafo o después del punto y seguido, alguna falta de ortografía, etc.

2.3 Salvemos la información

Microsoft Office Word, y las demás aplicaciones que veremos en este libro, poseen una forma similar de guardar lo que deseamos y se encuentra elaborado hasta ese momento, aunque sólo se diferencian en la tenencia de algunos botones más de comandos que ofrecen otras posibilidades.

Al dar clic en el Botón de Office que se encuentra en la esquina superior izquierda de la ventana se abre el cuadro de diálogo correspondiente y seleccionamos la opción deseada. Al lado derecho de esta opción se encuentran las variantes, en este caso son las de guardado y debajo de cada una de ellas se puede leer una explicación detallada de las características de cada una de ellas.

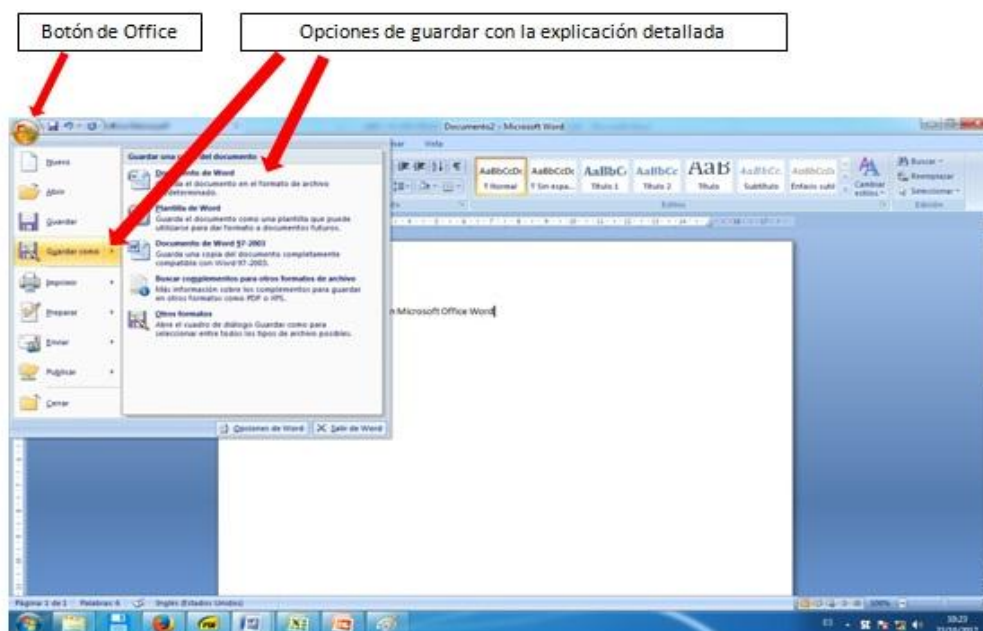


Figura 2.3 Ventana de Guardar

Cuando se guarda por primera vez, el procesador le ofrece, implícitamente, un nombre a su documento, relacionado con las primeras palabras del texto. Usted puede cambiarlo o aceptarlo. Para guardar en lo sucesivo, basta presionar el botón Guardar de la ventana anterior.

2.4 Apariencia o formato del documento

Los parámetros de formato de un documento de texto pueden ser establecidos antes de comenzar su creación o después de haberlo creado. Algunos de estos cambios pueden afectar al texto completo o a una parte de él, en dependencia de la información que se seleccione en cada caso o del cambio a realizar. Para la confección de un documento, entre otras cosas, se necesitan definir los márgenes y la sangría de cada párrafo, tipo de fuente, color y tamaño, entre otros muchos detalles que abordaremos en este capítulo.

¿Cómo modificar los márgenes?

Supongamos que tenemos para el documento, papel de 8½ x 11 pulgadas (carta) y que deseamos fijar los márgenes superior, inferior, izquierdo y derecho a 3cm, 3cm, 4cm y 3cm respectivamente. Podemos proceder de la manera siguiente:

1. Clic en el menú (Diseño de página)
2. Márgenes

3. Márgenes personalizados (Figura 2.4)

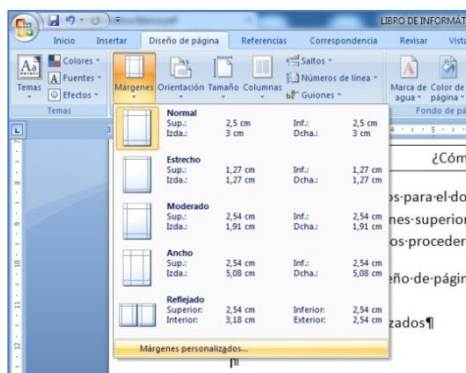


Figura 2.4 Ventana de selección de tipo margen

Microsoft Office Word 2007 ofrece una variedad de tipos de márgenes que podemos utilizar en dependencia de nuestras necesidades, como son: margen Normal; Estrecho; Moderado; Ancho y Reflejado que poseen medidas por defecto.

Al seleccionar Márgenes Personalizados podemos teclear en las casillas correspondientes las medidas que deseamos posea nuestro documento, además de poder seleccionar en esa misma ventana la orientación que tendrá dicho documento, que puede ser Horizontal o Vertical. (Figura 2.5)

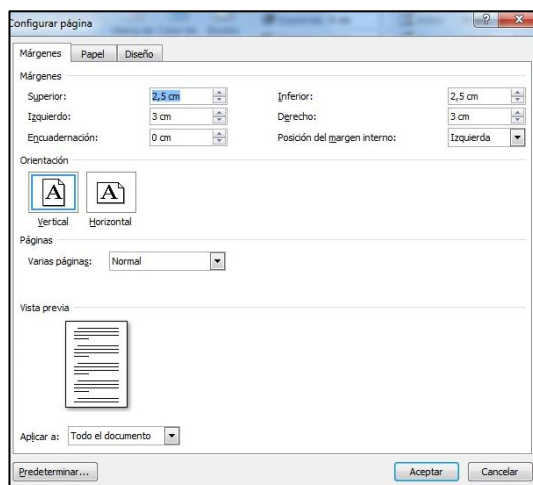


Figura 2.5 Ventana de Márgenes Personalizados

¿Cómo modificar la sangría y otras propiedades de un párrafo en particular?

En un documento, podemos modificar la sangría de un párrafo o de varios párrafos a un mismo tiempo, siempre que éstos se ubiquen de forma consecutiva, es decir, formen parte de un mismo bloque de texto. De igual forma se pueden modificar otras propiedades de los párrafos. El caso más general, es que se requieran modificar varias propiedades de un bloque de texto. Ya sabemos que, para operar con bloques, es imprescindible seleccionarlo previamente. Sin embargo, para un párrafo en particular, es suficiente con colocar el cursor al lado de uno de sus caracteres. En cualquiera de los dos casos, el procedimiento puede ser:

1. Selección del o los párrafos.
2. Clic derecho.
3. Seleccionar Párrafo en el Menú Contextual.

4. Seleccionar tipo de Sangría (Figura 2.6)

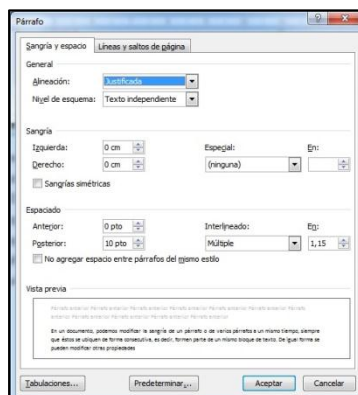


Figura 2.6 Ventana de Párrafo

En esta ventana se pueden seleccionar además el tipo de espaciado entre párrafos y el interlineado.

Cuando sólo se requieren modificar las sangrías de un párrafo, la alternativa más conveniente es el uso de la regla horizontal, visible en la zona de trabajo (figura 2.7).



Figura 2.7 Regla horizontal superior del área de trabajo del documento


La parte blanca de la regla, representa la longitud de escritura del párrafo actual y muestra la numeración, a partir de cero, en la unidad de medida que esté predeterminada. En la regla, se pueden observar también, los elementos que posibilitan la fijación de las sangrías y las tabulaciones. Siempre que los valores de estos objetos sean positivos, se ubican en su parte blanca. En la tabla siguiente, se describen cada uno de ellos.

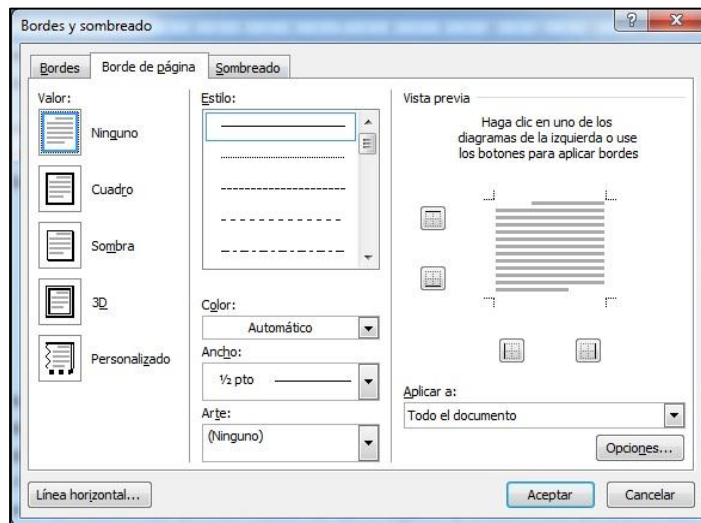
Objeto	Función
⏏	Determinar la posición de inicio de la primera línea del párrafo.
⏏ (izquierdo)	Determinar la posición de inicio de las restantes líneas del párrafo.
□	Controlar la sangría global izquierda del párrafo. Mueve al unísono los dos elementos anteriores.
⏏ (derecho)	Determinar la posición extrema derecha de las líneas del párrafo.
└	Determinar la tabulación de los textos. Sólo visible para párrafos con viñetas o numeración.

En otras partes del boletín, se requiere modificar la apariencia del documento, mediante el enfatizado de información.

¿Cuántas alternativas de enfatizado tenemos?

Enfatizado	Botón
Letras Negritas	N
Letras Cursivas	<i>K</i>

Información subrayada	
Cambio del tipo de fuente o letra (Ej.: Arial, Comics, Time New Roman, Calibri (Cuerpo) etc.)	Calibri (Cuerpo) ▾



Cambio del tamaño de la fuente o letra	11 ▾  
--	--

Para lograr las diferentes formas de enfatizar la información de un texto escrito previamente, hay 2 pasos fundamentales:

1. Seleccionar la información a modificar.
2. Optar por la forma de modificación necesaria.

La selección de la información a modificar se logra con lo aprendido en el tratamiento de bloques. La forma de modificar la información se puede realizar a través de tres vías fundamentales:

- Botones de la barra de herramientas Formato.
- Menú Formato/Fuente.
- Menú contextual.

Las informaciones que generalmente se enfatizan son: títulos, subtítulos, epígrafes, conceptos, definiciones, entre otros. En el documento algunos ejemplos concretos para aplicar estos conocimientos son: enfatizar títulos como Efemérides, Curiosidades, Humor, el nombre de la escuela, etc.

Existe otra forma muy efectiva para enfatizar o resaltar información: mediante el uso de bordes y sombreados. Word 2007 puede encerrar los párrafos entre bordes, dar color de relleno y aplicar efectos de sombreado. Para lograrlo se debe:

1. Colocar el cursor de escritura en cualquier posición dentro del párrafo a destacar.
2. Menú Diseño de página/ Bordes de página. En la ventana de diálogo se puede definir el tipo de borde y sombreado deseado y los cambios pueden observarse en la vista previa que ofrece esta ventana.

Figura 2.7 Ventana de Bordes y Sombreado

Esta opción en el documento resulta útil para enmarcar Curiosidades, anuncios de actividades importantes, mención de estudiantes destacados, etc.

Hay información, que por su importancia o para una mejor lectura y presentación, es conveniente obtener una separación de las líneas del texto. Esto puede emplearse, por ejemplo, en la síntesis biográfica del mártir, donde se recomienda un interlineado de 1,5 o espacio y medio. Para las efemérides sería recomendable usar la misma medida y para los parámetros de emulación usar el interlineado a 2 espacios.

¿Cómo se logra cambiar el espacio entre líneas?

Cambio de espacios entre líneas: El menú Diseño de página o el contextual en su opción Párrafo permite intercalar una o varias líneas en blanco al comienzo o al final de un párrafo y especificar los espacios entre líneas. Ofrece una vista previa de los cambios.

La alineación del texto: La alineación de información consiste en colocarla de una forma específica. Word 2007 permite cuatro formas diferentes de alinear el texto. Ellas son: a la izquierda, centrada, alineada a la derecha y justificada (alineación a la izquierda y a la derecha a la vez). Es imprescindible que el cursor de escritura se encuentre señalando la información que se desea alinear.



Figura 2.8 Botones para alineación de textos

Trabajo en columnas: Esta modalidad permite presentar los textos en varias columnas, tantas como sea necesario. Las columnas pueden o no tener el mismo ancho. El método para organizar los textos en columnas es: Menú Diseño de página y el botón Columnas.

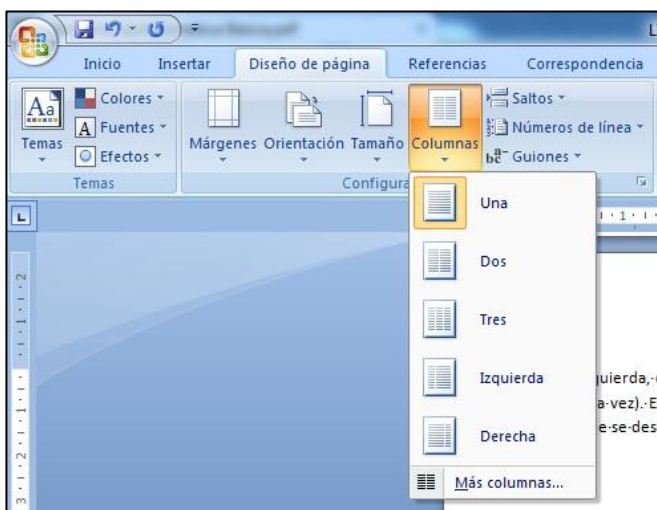


Figura 2.9 Menú del Botón columnas

2.5 Imágenes y otros dibujos en un documento

Todos los procesadores de textos actuales, permiten la inclusión de imágenes en el documento. Word 2007 no es la excepción. Esta Aplicación, como parte del paquete Office, tiene un gran número de imágenes prediseñadas y posibilita, asimismo, agregar otras que hayan sido diseñadas por diversas aplicaciones o por los usuarios. En nuestro caso, deseamos insertar una imagen, no propia de Office, en una posición determinada del documento. Tenemos que partir del presupuesto de que ya la imagen está digitalizada y, después, podemos proceder de la manera siguiente:

1. En el menú Insertar, seleccionar Imagen.
2. Seleccionar el archivo que contiene la imagen a insertar.
3. Hacer clic en el botón Insertar.

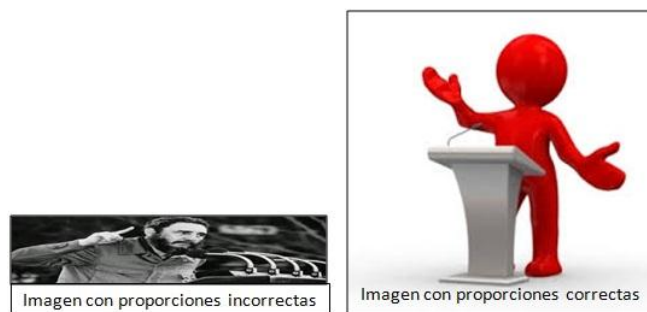
De esta forma, resolvemos la situación planteada. Si, por el contrario, la imagen que se desea insertar está en la galería de Office, entonces en el paso 1, seleccionamos Imagen prediseñada.

El trabajo con imágenes incrustadas o insertadas en un documento no es, realmente, tan sencillo. En muchas ocasiones, la imagen insertada en un documento, no queda ubicada en la posición deseada, no tiene el tamaño adecuado a la situación o no posee el ajuste requerido, es decir, su relación con el texto del entorno.

La manera más sencilla de modificar la posición de una imagen es seleccionándola y arrastrándola. El principal inconveniente de hacerlo así, radica en que la posición estará de acuerdo a la percepción visual del usuario.

El tamaño se puede modificar también de forma simple, si utilizamos el mismo procedimiento que se conoce para variar el tamaño de una ventana cualquiera. Por esta vía tan sencilla, tenemos un inconveniente significativo: la deformación de la imagen, es decir, la pérdida de la proporcionalidad de los objetos que la componen.

Figura 2.10 Proporciones en imágenes



¿Cómo resolver esta situación?

En este sentido, juega un papel primordial la planificación previa del documento, que hayamos realizado antes de utilizar el procesador de textos. Para ello debemos saber de antemano la posición y el tamaño que tendrá o tendrán las imágenes a utilizar.

Para cambiar el tamaño a una imagen se pueden utilizar dos vías:

1. Modificar los puntos de anclaje localizados en los bordes.
2. Seleccionar Tamaño en el menú contextual de esta.



Figura 2.11 Puntos de anclaje

Existen otras opciones de formato de imágenes que están contenidas en la ventana del menú contextual, opción Formato de Imagen, que son:

- Relleno
- Color de línea
- Sombra
- Estilo de línea
- Formato 3D

- Giro

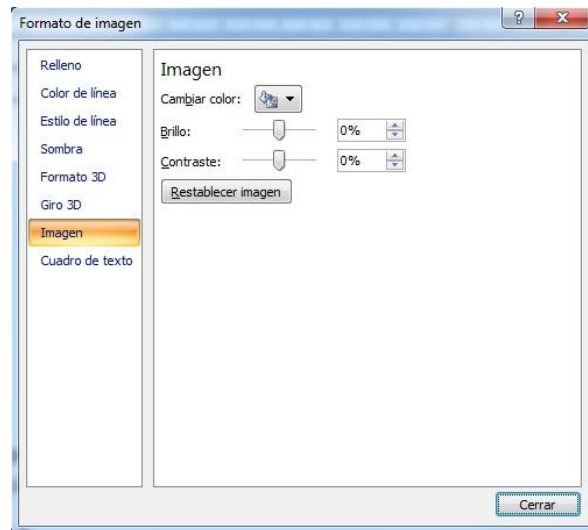


Figura 2.12 Ventana de Formato de Imagen

Para la utilización de dibujos se procede de manera similar al resto de las imágenes, con la sola diferencia que se insertan desde el botón Formas, este contiene una variedad bastante amplia de formas que podemos utilizar en nuestros documentos.

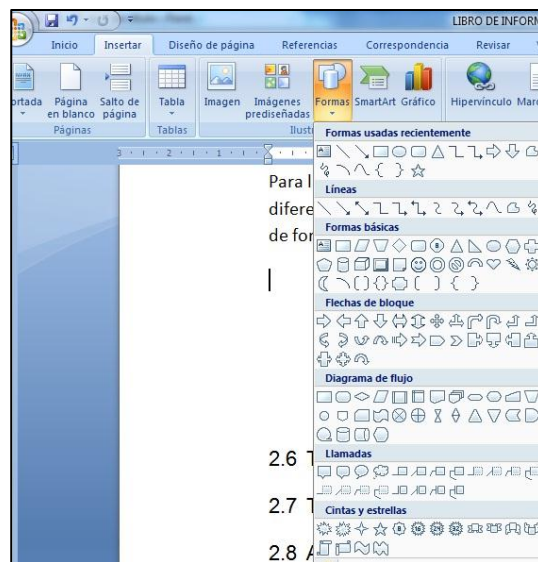


Figura 2.13 Ventana de insertar formas

2.6 Trabajo con tablas

Las tablas constituyen una de los recursos más potentes de que constan los procesadores de textos. Se usan para organizar la información y crear interesantes diseños de páginas. En sentido general, en Informática el concepto de tabla es altamente relevante, así por ejemplo, encontramos tablas no sólo en los procesadores de textos sino también en los programas llamados hojas de cálculo o tabuladores electrónicos y en los sistemas de gestión de bases de datos.



Definición.

Una tabla es una estructura formada por filas (horizontales) y columnas (verticales) para distribuir información de forma organizada. Cada intersección de una fila con una columna, recibe el nombre de CELDA.

Retomemos la problemática abordada en este capítulo. En el boletín estudiantil se quiere divulgar las notas de los mejores estudiantes del centro y los resultados de la recogida de materias primas que se convocó en días anteriores. Estamos ante dos tareas, en las que podemos utilizar el recurso de las tablas.

¿Cómo crear una tabla?

Habitualmente primero se crea la estructura y luego se llena el contenido, aunque a la inversa también es posible. Para el primer caso, es decir, las notas de los mejores estudiantes, podemos proceder según los pasos siguientes:

1. Ubicar el cursor de escritura en el lugar deseado.
2. Hacer clic en el menú Tabla/Insertar tabla. Se obtiene el cuadro de diálogo Insertar tabla (figura 2.14).
3. La opción ancho de columna permite colocar un valor para realizar los ajustes necesarios. Es conveniente optar por el valor automático, el cual estructura la tabla de acuerdo con los márgenes, izquierdo y derecho del documento.

Figura 2.14 Ventana de insertar tablas

Otra variante puede ser accionando directamente sobre el botón Insertar Tabla de la barra de herramientas. Este método permite seleccionar directamente las filas y las columnas que compondrán la tabla. Trabajo con el Lápiz: Para insertar tablas complejas, en las que las filas y columnas no se distribuyen de manera uniforme, se puede utilizar la herramienta "lápiz". Con ella se pueden dibujar los límites exteriores y las divisiones de la tabla.

En caso de necesidad, los elementos de una tabla pueden ser eliminados usando el botón Borrador de la barra de herramientas Tablas y bordes, la cual se activa al hacer clic en el botón Tablas y bordes de la barra de herramientas Estándar (figura 2.15).

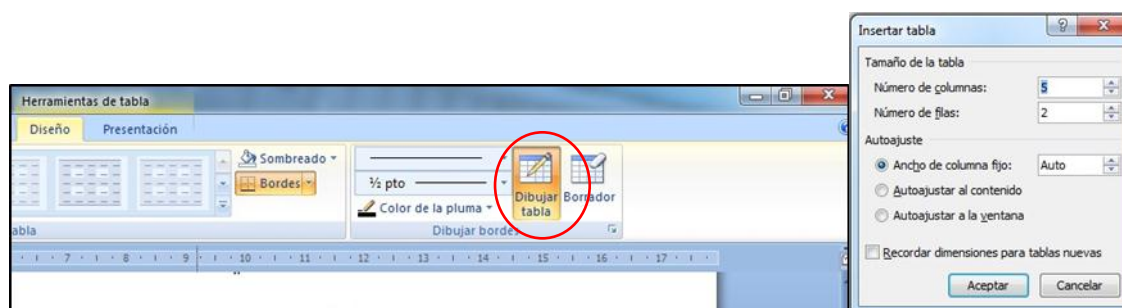


Figura 2.15 Botones para dibujar tabla

¿Cómo introducir información?

Una vez creada la tabla, haga clic en una celda y comience a escribir o inserte un gráfico. Puede ordenar los elementos de una tabla por orden alfabético, numérico o de fecha, para ello se puede:

1. Seleccionar los elementos.
2. Escoger la opción Ordenar del menú Tabla y especificar si se desea realizar la operación en orden ascendente o descendente, o si desea combinar varios criterios.

¿Cómo eliminar elementos de una tabla?

Se pueden eliminar celdas, filas o columnas, así como una tabla entera. El procedimiento siguiente es muy sencillo y da solución al problema:

1. Seleccionar el elemento.
2. En el menú Tabla, seleccionar la opción Eliminar <objeto>, donde objeto, puede ser celda, filas, columnas. Trabajo con listas

Al eliminar una celda, una fila, una columna, o la tabla completa, también se eliminará el contenido del objeto en cuestión.

¿Cómo borrar el contenido de una tabla?

Se puede proceder de la misma forma en que se realiza la operación para borrar textos:

1. Seleccionar el contenido que se desea eliminar
2. Presionar la tecla Suprimir o DEL.

Saber más

Antes de concluir se deben resaltar algunos aspectos importantes. Los procesadores de textos ofrecen grandes posibilidades para la elaboración de documentos. Estos son la materialización del trabajo creador del hombre. Las facilidades que brindan estos sistemas coadyuvan a centrar la atención en el contenido del documento. La forma para su presentación es favorecida con las herramientas que poseen los procesadores de textos.

Microsoft Office Word 2007 brinda la posibilidad de integrar en un documento texto, tablas, gráficos, sonido, vídeo. Este formato permite la comunicación entre todos, de modo tal que la educación puede aprovechar el cúmulo de experiencias didácticas y metodológicas de las distintas regiones de nuestro país e intercambiarlas a escala nacional e internacional en aras de elevar la calidad de la enseñanza en la escuela cubana.

En este capítulo se han acometido solamente algunas de las bondades y facilidades de este procesador de textos, pero no se han agotado todas las posibilidades. Aún quedan muchas herramientas que no se han abordado. Inclusive, sobre los aspectos tratados en el libro, se debe ahondar. Se recomienda utilizar la ayuda del sistema y la bibliografía propuesta al final del libro para profundizar en los contenidos abordados y en aquellos que no fueron tratados.

Ejercicios propuestos

Ejercicio 1 Un estudiante debe escribirle una carta al profesor guía para solicitar su traslado a otra escuela más cercana a su nuevo domicilio. Es una carta oficial y debe conservar cierto formato. A esta carta se le debe:

- Insertar la fecha actual, la que se colocará a la derecha, lo mismo que el nombre del año.
 - El contenido debe quedar expresado en dos párrafos: uno para la solicitud y el otro para la argumentación
 - Destacar la información relacionada con la solicitud en negritas y subrayar el nombre de la nueva escuela.
 - El destinatario debe estar alineado a la izquierda.
 - La despedida debe quedar centrada.
 - Su nombre y pie de firma debe alinearse a la derecha.
 - El texto debe estar justificado.
 - Debe escribirse a dos espacios y con margen izquierdo de 10cm y derecho de 20cm.
 - Se debe dejar una separación entre los párrafos de la carta y sangría de primera línea.
- El profesor selecciona, por ejemplo, un texto pequeño de los cuadernos martianos. Lo copia y guarda previamente. En la clase se les pide a los estudiantes que:
- Abran el archivo y lean el texto.
 - Destaquen en negritas, cursivas o subrayado la idea central del texto.
 - Seleccionen esta idea central y que la copien en la segunda página.
 - Escriban un párrafo donde se exprese una opinión o valoración crítica del texto.
 - Le inserte una imagen.
 - Se le adicione un poema o verso sencillo que se relacione con el texto.

- Destaque este poema con una sangría diferente.
 - Cite la fuente del texto.
 - Coloque un encabezado a este documento y número a las páginas.
 - Le realice modificaciones al formato del párrafo escrito por él. Centre el título, cambie el interlineado, haga bordes, cambie los colores del texto o del relleno del cuadro, etc.
- Expresa en forma de tabla la relación de los estudiantes de un grupo docente. Defina una fila para cada estudiante y en calidad de columnas exprese las calificaciones obtenidas en el pasado curso escolar, en las diferentes materias.
- a) En la última fila expresa la calificación promedio de cada asignatura.
 - b) En la última columna expresa el promedio de las calificaciones de cada estudiante.

REGISTRO DE INSCRIPCIÓN				
NOMBRES		1er APELLIDO		2do APELLIDO
No. CI	Dirección			
	Calle	No	Mpio	Prov

(Conserve todos los elementos y formatos que aparecen)

- c) Inserta una nueva columna a la derecha de la tabla y coloque en cada celda de esta columna la calificación más alta de cada estudiante.
 - d) Se sabe que posterior a una revisión de exámenes, el tercer estudiante obtuvo 12 puntos más en la tercera asignatura. Cambie este valor y actualiza los resultados de la tabla.
 - e) Ordena la tabla en forma descendente según el promedio, de manera tal que los mejores estudiantes estén en las primeras filas.
- Sin utilizar la opción Dibujar tabla del menú Tabla, construye la tabla que se muestra a continuación:

CAPÍTULO 3: PRESENTACIONES DIGITALES

3.1 Presentación digital

El desarrollo de la tecnología informática de los últimos años ha propiciado un avance notable en el tratamiento gráfico. La tendencia es la presencia simultánea de texto, imagen, sonido, animaciones y vídeo, lo que ha dado lugar a los sistemas multimedia.

En múltiples ramas son utilizados con diferentes fines: presentación de un producto o proyecto, guía de una reunión, información de una estrategia, información de resultados, etc.

En el proceso docente educativo tienen una aplicación concreta, pues se pueden utilizar además en disímiles actividades:

- Presentación de un tema de enseñanza, de cultura general o histórico-social.
- Construcción de ayudas y/o tutoriales para el autoaprendizaje.
- Preparación de exposición de un tema o tarea de investigación.
- Preparación de ponencia o trabajo para un evento.
- Presentación de resultados de un proyecto educacional.
- Creación de medios visuales de enseñanza, como diapositivas y otros.
- Creación de boletines de información.

Con seguridad no hemos mencionado todas las posibilidades, pues, además del avance tecnológico que se sucede a diario, cuenta también la experiencia y profesionalidad que demuestran los usuarios en la aplicación diaria de las diversas herramientas para el tratamiento de los gráficos en la concepción y desarrollo de presentaciones.



Definición.

¿Qué es una presentación electrónica?

Una presentación es una secuencia estática de imágenes y sonido, que permite comunicar información variada.

Si en una presentación se combinan texto, sonido, imagen, animación y vídeo, donde es posible además la interactividad que brindan los hipertextos y los hipervínculos en general, entonces tenemos una presentación no estática, conocida también como presentación multimedia.

Una presentación es, además, un conjunto de diapositivas, documentos para los participantes, notas para el orador y el esquema, almacenarlo todo en un mismo archivo. A medida que se crea una diapositiva se está creando una presentación, es decir, se está diseñando una apariencia y un formato que se reflejará a través de la presentación.

La mayoría de Presentaciones electrónicas las versiones de los Lenguajes de Programación, de los Sistemas de Autor y de los Sistemas de Aplicación que hoy existen, contemplan la posibilidad de crear aplicaciones multimedia. Dentro de estos últimos, tenemos un grupo importante de herramientas especialmente diseñadas para la creación de presentaciones multimedia. El representante más popular entre los usuarios de Windows ha resultado ser Microsoft PowerPoint, en primer lugar, por lo fácil que resulta para la mayoría y también por sus potencialidades para lograr una presentación multimedia de buen gusto.

3.2 Características generales de los procesadores de presentaciones digitales, su manifestación en ambos sistemas operativos (Windows y GNU/Linux).

1. Crear presentaciones de forma fácil y rápida.
2. Incorpora gran cantidad de herramientas que nos permiten personalizar hasta el último detalle.
3. Controlar el estilo de los textos y de los párrafos.

4. Insertar gráficos, dibujos, imágenes, efectos animados, películas y sonidos, notas.
5. Revisar la ortografía de los textos.

3.3 Familiarización con el entorno del Microsoft PowerPoint.

Microsoft PowerPoint es una de las aplicaciones que se pueden establecer durante el proceso de instalación del paquete integrado Microsoft Office. En la versión Office 2007, que es la utilizada en este libro, el icono representa a PowerPoint. El reconocimiento visual de este icono es importante durante el proceso de activación de la aplicación, el cual es posible si se utiliza una de las vías ya conocidas para esta acción.

Para acceder a Microsoft PowerPoint se necesita realizar esta secuencia de pasos:

1. Clic en el Botón Inicio.
2. Clic en todos los programas.
3. Clic en Microsoft Office
4. Clic en Microsoft Office PowerPoint

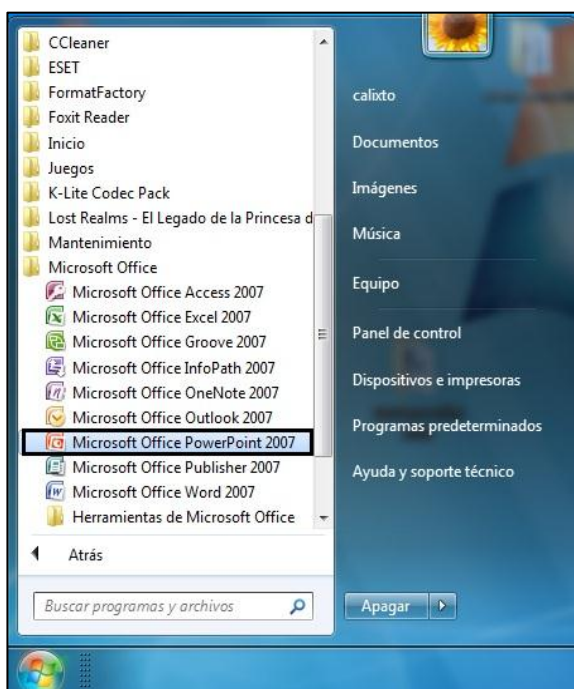


Figura 3.1 Acceso a Microsoft PowerPoint 2007

Una vez activada la aplicación, obtenemos la ventana de inicio (Figura 5.2) de PowerPoint.

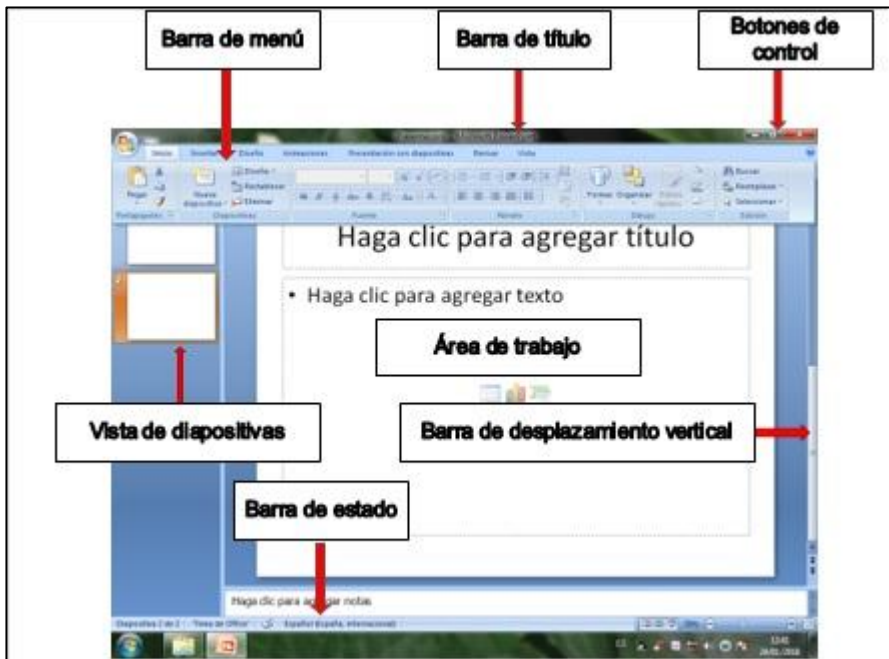


Figura 3.2 Ventana de inicio de Microsoft PowerPoint 2007

3.4 Creación, edición y visualización de una diapositiva.

No se debe comenzar a crear una presentación si antes no se ha realizado un minucioso trabajo de preparación y planificación de la misma. La utilización secuencial de diapositivas, que combinan varios medios, no es suficiente para obtener una presentación efectiva. La incorporación de objetos como imágenes, tablas, animaciones, vídeos, sonidos y efectos particulares de textos e imágenes, es un factor importante para alcanzar el éxito deseado, sin embargo, lo esencial radica en lograr una comunicación satisfactoria, para lo cual deben tenerse en cuenta algunas características de una presentación efectiva:

1. Clara y bien enfocada, es decir, sencilla de presentar y fácil de comprender.
2. Contenido gráfico. Evitar el exceso de texto y sustituirlo por objetos visuales siempre que la información pueda ser comprendida. La información visual se retiene cinco veces mejor que la oral y la textual.
3. Color. Una presentación es mucho más atractiva con el uso del color; atrae la atención dos veces más que una en blanco y negro, pero su uso indiscriminado puede resultar más perjudicial que no utilizarlo.

Algunas recomendaciones para la planificación y diseño de una presentación

1. Definición del objetivo general. ¿Qué se desea comunicar?
2. Esclarecimiento de los receptores. ¿Qué características tiene el auditorio al que va dirigida?
3. Determinación de la longitud. ¿De qué tiempo se dispone para la exposición? ¿Cuántas diapositivas podemos utilizar?
4. Selección del modo de presentación: ¿Transparencias (en blanco y negro o color), presentación electrónica o diapositivas de 35mm?
5. Establecimiento de los recursos. ¿Qué material bibliográfico se requiere? ¿Qué objetos no textuales necesitamos incrustar? ¿Cuál será el diseño de cada uno de los recursos a utilizar? ¿Qué efectos especiales utilizaremos? ¿Cómo realizaremos las transiciones de una diapositiva a otra?
6. Precisión del material auxiliar. ¿Qué elementos apoyan la presentación: notas para la exposición y/o documentos anexos?

Para una buena planificación y diseño de la presentación se debe profundizar en los aspectos mencionados. Una vez que se haya realizado todo el trabajo previo, es recomendable confeccionar un esbozo de cada una de las diapositivas concebidas para nuestra presentación.

¿Cómo crear las diapositivas?

La primera tarea es confeccionar las diapositivas generales. Activamos PowerPoint. Obtenemos una imagen como la que aparece en la Figura 3.3.

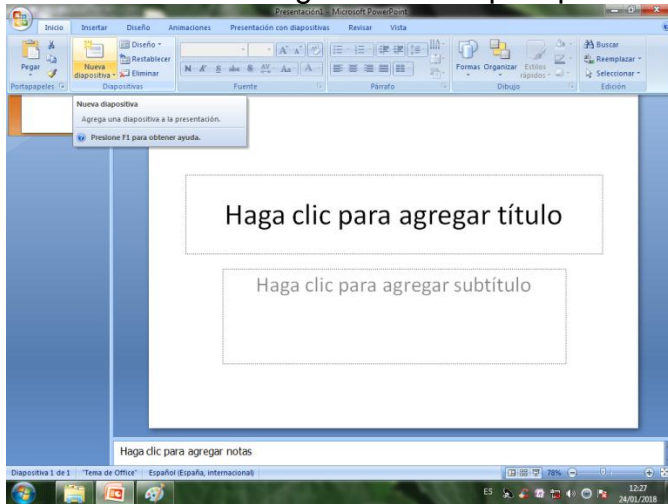


Figura 3.3 Ventana inicial de PowerPoint

Cuando creamos una presentación podemos después modificarla insertando, eliminando, copiando diapositivas, etc.

A continuación, veremos paso a paso cómo podemos realizar cada una de estas operaciones que siendo tan sencillas tienen una gran utilidad.

Insertar una nueva diapositiva

Para insertar una nueva diapositiva te aconsejamos que si te encuentras en la vista normal selecciones 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 (figura 3.4).



Figura 3.4 Crear diapositivas.

Puedes añadir una diapositiva de dos formas:

1. Pulsa en el botón Nueva diapositiva que se encuentra en la pestaña Inicio.

2. Bien utiliza las teclas Ctrl + M para duplicar la diapositiva seleccionada.

Una vez realizado esto podrás apreciar que en el área de esquema aparece al final una nueva diapositiva. Si tienes una diapositiva seleccionada inserta la nueva después de esta.

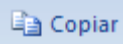
Como puedes ver en la imagen de la derecha, si hacemos clic en la flecha que se encuentra bajo el botón Nueva diapositiva, podremos elegir su diseño o tema.

Puedes escoger entre diferentes diseños, o incluso cargar una en blanco. Aunque no estés seguro de cómo quieres crear tu diapositiva, no te preocupes, más adelante veremos cómo añadir y quitar elementos.


Copiar una diapositiva

Si estás situado en la vista normal te aconsejamos selecciones la pestaña de diapositiva del área de esquema ya que te será más fácil situarte en el lugar dónde quieres copiar la diapositiva.

Para copiar una diapositiva en una misma presentación puedes hacerlo de varias formas:

1- Selecciona la diapositiva que quieres copiar y pulsa en el botón  que se encuentra en la pestaña Inicio.

Después selecciona la diapositiva detrás de la cual se insertará la diapositiva a copiar y pulsa el

botón 

2- Si prefieres utilizar el menú contextual, haz clic sobre la diapositiva que quieres copiar con el botón derecho (sabrás qué diapositiva tienes seleccionada porque alrededor de ella aparece un marco de color).

Cuando se despliegue el menú contextual selecciona la opción Copiar.

Después haz clic con el botón derecho del ratón sobre la diapositiva detrás de la cual se insertará la diapositiva a copiar.

Por último, selecciona del menú contextual la opción Pegar.

Duplicar una diapositiva

Otra forma de copiar una diapositiva es duplicándola, la diferencia es que duplicar sirve para copiar una diapositiva en la misma presentación mientras que con copiar puedes copiar la diapositiva en otra presentación.

Hazlo desde la banda de opciones desplegando el menú Nueva diapositiva y seleccionando la opción Duplicar diapositivas seleccionadas.

O bien utilizando la combinación de teclas Ctrl + Alt + D

Visualizar 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.

Para ver la diapositiva en esta vista haz clic en la pestaña Vista y selecciona la opción Presentación con diapositivas (figura 3.5).

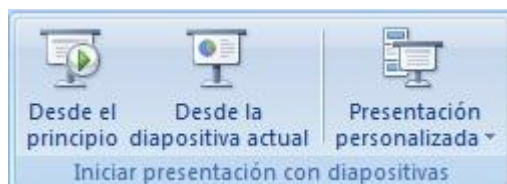



Figura 3.5 Visualizar las diapositivas.

También puedes pulsar en el botón  que aparece debajo del área de esquema o pulsar la tecla F5.

Para salir de la vista presentación pulsa la tecla ESC.

Eliminar diapositivas

. Selecciona las diapositivas a eliminar, si están consecutivas puedes seleccionarlas manteniendo pulsada la tecla SHIFT y seleccionando la última diapositiva, en cambio si no están unas al lado de otras mantén pulsada la tecla CTRL para seleccionarlas.

Una vez seleccionadas puedes eliminarlas de varias formas, elige la que más cómoda te resulte:

1. Desde la pestaña Inicio y seleccionando la opción Eliminar.
2. Otra forma de eliminar diapositivas es utilizando el menú contextual que aparece al pulsar sobre una diapositiva con el botón derecho y seleccionando Eliminar diapositiva.

Editar Diapositivas

Cuando creamos una diapositiva observa los dos elementos que aparecen: Título y Subtítulo. Hacemos clic en el elemento Título y escribimos el texto correspondiente. De igual forma se procede con el elemento Subtítulo.

Cambiamos el tipo de letra, su tamaño, su color y la posición del texto. Para ello, seleccionamos el cuadro de texto del elemento Título o seleccionamos el texto de la forma tradicional.

Para seleccionar un cuadro de texto, se debe hacer clic en cualquier carácter del texto y después que aparezca el marco, hacer clic sobre un punto del mismo. Tenga en cuenta la forma que asume el cursor al pasar por el borde.

Cambiamos ahora el tipo de fuente a Lucida Handwriting y el tamaño a 44. Seleccionamos el texto y cambiamos el color clic en el botón  Color de fuente de la barra de herramientas Fuente (figura 3.6).

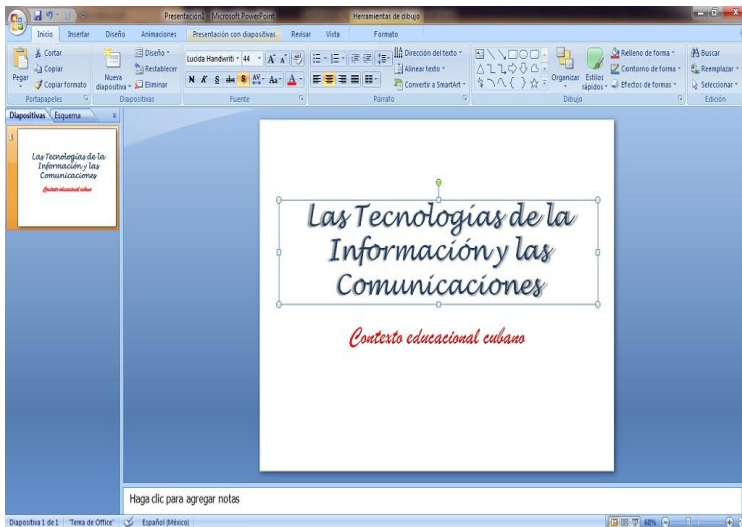


Figura 3.6 Diapositiva con los textos de los dos elementos.

Añadir texto nuevo

Es posible que con los textos de esquema que incorporan las plantillas de PowerPoint no sea suficiente por lo que tendrás que insertar nuevos cuadros de texto para añadir más contenido a la diapositiva.

Para añadir un nuevo cuadro de texto haz clic en el botón Cuadro de texto de la pestaña Insertar (figura 3.7).

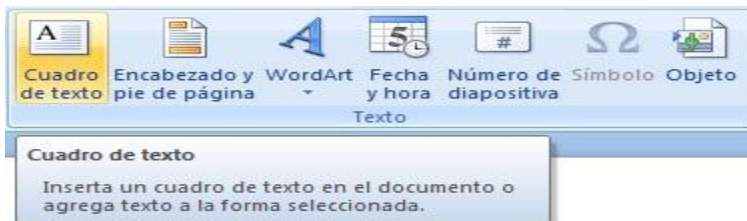


Figura 3.7 Insertar cuadro de texto.

Verás como el cursor toma este aspecto \pm , donde quieras insertar el nuevo cuadro de texto haz clic con el botón izquierdo del ratón, manteniéndolo pulsado arrástralo para definir el tamaño del cuadro de texto y suéltalo cuando tengas el tamaño deseado. Dentro del cuadro tienes el punto de inserción que te indica que puedes empezar a escribir el texto.

Una vez hayas terminado de insertar el texto haz clic en otra parte de la diapositiva o pulsa dos veces la tecla ESC.

Revisión ortográfica

En las presentaciones insertamos texto y por eso PowerPoint incorpora la revisión ortográfica para corregir las faltas ortográficas que podamos cometer al escribir. Ojo, no hay que confiar ciegamente en el corrector. Este permite corregir muchas faltas, pero algunas no las reconoce como tal por eso no dejaremos de revisar nosotros el texto después de pasar la revisión ortográfica.

Ortografía

Cuando escribes PowerPoint te va indicando aquellas palabras que él piensa que no están bien escritas subrayándolas con una línea roja o azul. Para mostrar el corrector ortográfico tienes que hacer clic en la pestaña Revisar y seleccionar la opción Ortografía o bien pulsar la tecla F7 figura 3.8.

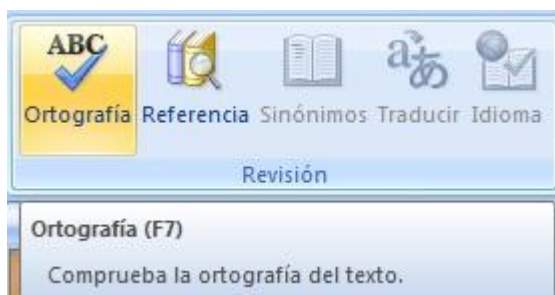


Figura 3.8 Revisar la ortografía.

Cuando hayas seleccionado Ortografía aparecerá una ventana como la que te mostramos a continuación (figura 3.9).

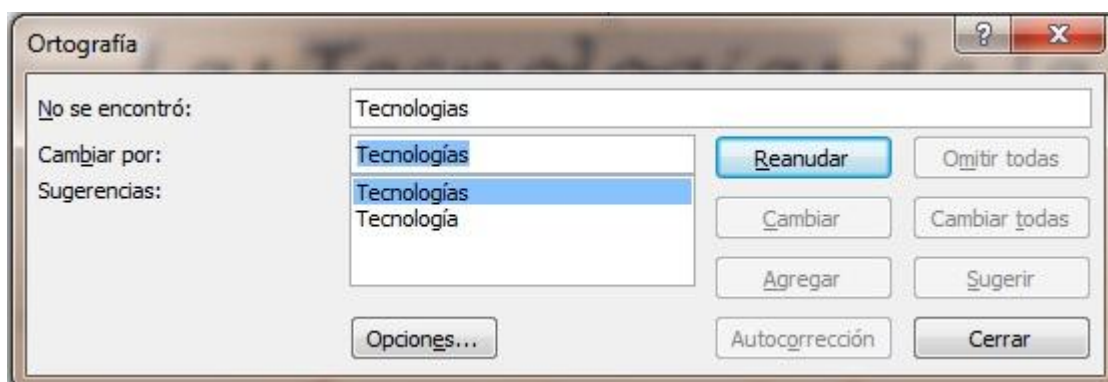


Figura 3.9 Ventana de la revisión ortográfica.

En el cuadro No se encontró: aparecerá la palabra que PowerPoint piensa que está mal escrita. Abajo aparece una lista de sugerencias.

Elige la que creas que es la correcta en tu caso haciendo clic sobre ella, después pulsa en el botón Cambiar para que remplace la palabra actual por la seleccionada.

Si pulsas en Cambiar todas harás que remplace la palabra actual por la seleccionada en toda la diapositiva.

Pulsar Omitir u Omitir todas equivale a pasar por alto esa palabra en la revisión ortográfica. Esto se utiliza por ejemplo para nombres de personas. Nombres que no se encuentran en su diccionario pero que consideramos correctos.

Agregar equivale a agregarla al diccionario personal. Esta opción se utiliza para añadir a nuestro diccionario palabras específicas que no están el diccionario pero que son correctas y queremos que las considere correctas.

Cambiar el aspecto de los textos

PowerPoint nos permite cambiar la fuente, el tamaño y el color de los textos fácilmente. Para ello tenemos la sección Fuente en la pestaña Inicio o utilizando el cuadro de diálogo Fuente figura (3.10).



Figura 3.10 Cuadro de diálogo fuente.

Primero tienes que seleccionar el texto al que quieres cambiarle el aspecto. Para abrir el cuadro de diálogo hacemos clic en la flecha que se encuentra al pie de la sección. Se abrirá una ventana similar a la que te mostramos a continuación figura (3.11):

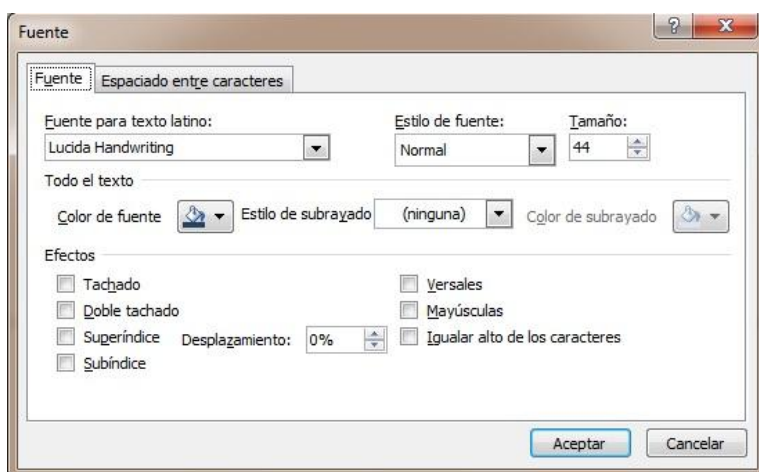


Figura 3.11 Ventana Fuente.

En la sección Fuente para texto latino: selecciona de la lista el tipo de letra que quieras aplicar. También lo puedes hacer desde la barra de formato con **Calibri (Títulos)**.

En Estilo de fuente: indícale si quieres que sea cursiva (Ejemplo texto cursivo) **I**, negrita (Ejemplo texto con negrita) **B**, negrita y cursiva (Ejemplo texto negrita cursiva), etc.

En Tamaño selecciona las dimensiones de la letra **40**. Puedes también utilizar los botones **A** **A** para aumentar o disminuir el tamaño de la letra.


Podemos aplicar otros efectos como puede ser el subrayado **U**, con sombras **S**, relieve, etc. Estos efectos podrás combinarlos a tu gusto.


También es posible cambiarles el color a los textos, para ello de la lista desplegable Color de fuente selecciona el que más te guste, si de la lista que aparece no te gusta ninguno, pulsa en el botón Más colores, aparecerá la ventana que te mostramos a continuación y de la pestaña Estándar selecciona el que más te guste figura (3.12).



Figura 3.12 Color de la Fuente.

Una vez seleccionado el color deseado pulsa Aceptar.

Esto lo puedes hacer también desde la barra de formato con el icono .

Utiliza la pestaña Espaciado entre caracteres o el botón  para establecer la separación entre cada letra o caracter.

Alineación de párrafo

Alinear un párrafo es distribuir las líneas que lo componen respecto a los márgenes del cuadro del texto. (Figura 3.13)

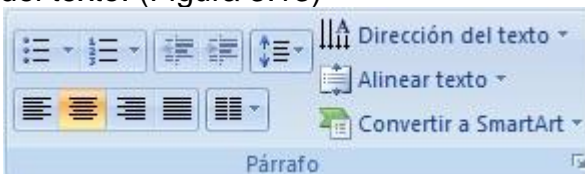


Figura 3.13 Cuadro de diálogo párrafo.

3.5 Diseño y estilo de la diapositiva

Una presentación de PowerPoint normalmente va a estar enfocada a servir de soporte en una exposición pública. Esto hace que el aspecto estético y de diseño tenga una relevancia especial. Por eso, debemos procurar que nuestra presentación dé la imagen que queremos proyectar, y que sea agradable y legible.

Lo ideal es que el diseño no distraiga la atención de nuestro público, por lo tanto, es especialmente aconsejable que las presentaciones sean discretas y con colores adecuados. De esta forma la audiencia será capaz de mantener la concentración en lo que decimos y en el contenido de las diapositivas.

Veremos cómo dar un aspecto elegante de forma rápida y sencilla, gracias a los temas. Al aplicar un tema a una presentación, toda ella adquirirá unos colores básicos que guardan cierta armonía y todas las diapositivas tendrán una coherencia estética. Se verán homogéneas sin apenas esfuerzo. También veremos que disponemos de estilos rápidos que nos permiten cambiar radicalmente el formato de un elemento de la diapositiva de forma inmediata.

Y aprenderás cómo trabajar con los patrones para poder personalizar con mayor flexibilidad la presentación, pudiendo utilizar más de un tema en la misma presentación o indicar formatos por defecto.

Aplicar un tema

Existen dos formas básicas de aplicar un tema a nuestra presentación: hacerlo a la hora de crearla o cambiarlo posteriormente.

Ten presente que siempre hay un tema aplicado. El tema que se aplica al crear nuevas presentaciones es un tema por defecto llamado Office.

Cambiar el tema de una presentación.

Podemos modificar el tema que se aplica a todas sus diapositivas desde la pestaña Diseño (figura).

Fondo de diapositiva

El fondo de la diapositiva será el color o la imagen que se muestre bajo el contenido de la misma. Se puede personalizar desde la pestaña Diseño, en el grupo Fondo.



En función del tema que tengamos aplicado, dispondremos de unos fondos u otros en la opción Estilos de fondo. Así, los estilos más a mano siempre serán buenas opciones, ya pensadas para guardar la coherencia con el resto del estilo.

Sin embargo, también las podemos personalizar. Para ello, hacemos clic en el botón de la esquina inferior derecha o seleccionamos la opción Formato de fondo en el menú Estilos de fondo. El resultado será el mismo, la siguiente ventana: (Figura 3.14)

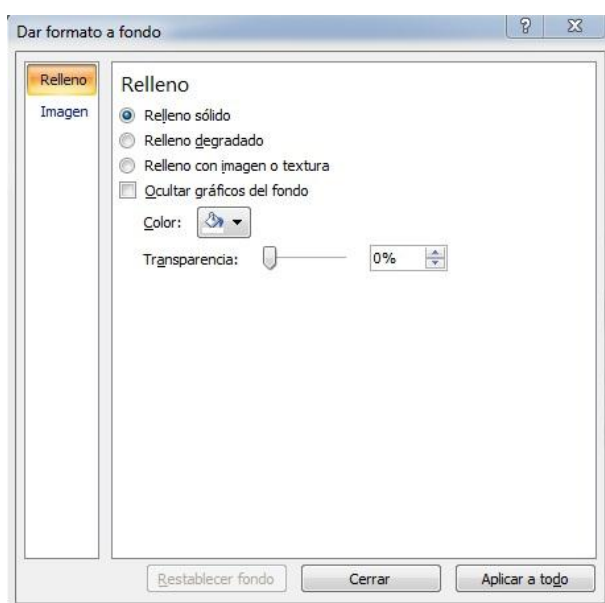


Figura 3.14 Formato de fondo.

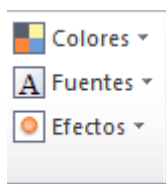
En ella podremos escoger si queremos que el fondo tenga un relleno:

- Sólido: Es decir, un único color.
 - Degradado: Una mezcla de uno o varios colores que van pasando de uno a otro con una transición suave.
 - Imagen o textura: Que nos permite escoger una imagen como fondo.
 - Trama: Con la que podremos crear un fondo de líneas y formas simples.
- Dependiendo de la opción que seleccionemos podremos configurar unos u otros parámetros.

La opción Ocultar gráficos de fondo nos permite ocultar algunos gráficos que incorporan en ocasiones los temas, como rebordes o imágenes que enmarcan el contenido.

Combinación de colores

La combinación de colores también es un componente muy vinculado al tema aplicado. Dependiendo del tema, dispondremos de una paleta de colores u otra, que será la que se aplique por defecto en los textos en los distintos elementos que incorporemos. Por esta razón encontramos los colores en el grupo Tema de la pestaña Diseño



Sin embargo, existe cierta flexibilidad a la hora de escoger la paleta de colores de nuestra presentación. Podemos escoger la paleta de colores de un tema distinto al aplicado, e incluso crear nuestra paleta personalizada, desde la opción Crear nuevos colores del tema. (Figura 3.15)

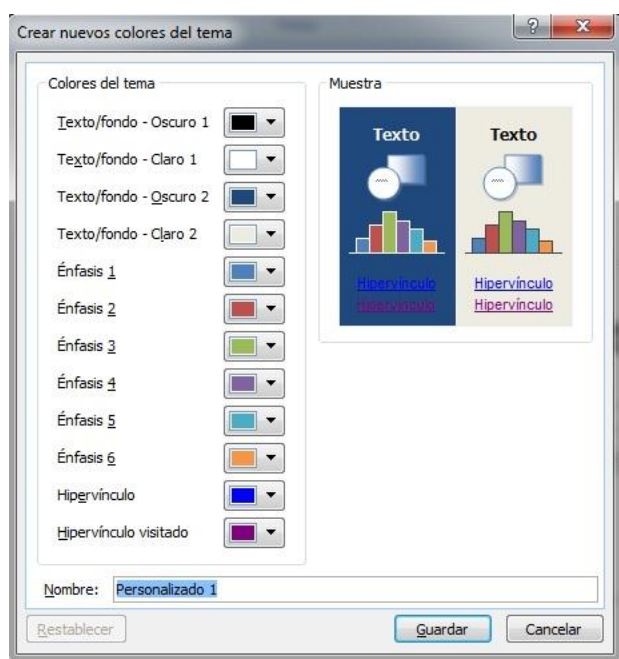


Figura 3.15 Crear nuevos colores del tema.

Estilos rápidos

Cuando incluimos elementos en nuestras diapositivas, como pueden ser tablas, gráficos o diagramas, dispondremos de herramientas específicas para personalizarlos. Sin embargo, normalmente todos los objetos tienen en común la capacidad de aplicarles estilos rápidos.

Los estilos rápidos no son más que un conjunto de formatos que se aplican con un sólo clic sobre el elemento seleccionado. Utilizarlos nos puede ahorrar mucho tiempo y lo cierto es que se logra, con ellos resultados espectaculares. Gracias a ellos cualquier persona puede lograr un efecto profesional en sus presentaciones, aunque no tenga apenas experiencia en el empleo de PowerPoint.

Veamos un ejemplo de los estilos de las tablas y las imágenes, estos los encontramos en su correspondiente ficha Formato, cuando los seleccionamos: (Figura 3.16)



Figura 3.16 Estilos de tabla e imagen.

El botón donde está situado el cursor sirve para desplegar más estilos.

Y ahora, veamos los estilos rápidos generales, que encontraremos en la pestaña Inicio, grupo Dibujo. (Figura 3.17)



Figura 3.17 Estilos rápidos.

3.6 Inserción, animación y transición de objetos en una diapositiva.

Inserción de objetos

Los objetos son los elementos que podemos incorporar en una diapositiva, por ejemplo un gráfico, una imagen, textos, vídeos, sonidos, etc.

Estos objetos tienen sus propias características y propiedades que más adelante analizaremos con más detalle y sobre ellos podemos realizar las mismas funciones que hemos visto con las diapositivas, es decir, seleccionar, mover, copiar, eliminar, etc.

Para insertar los objetos a una diapositiva seguiremos los siguientes pasos:

1. Seleccionamos el lugar de la diapositiva hacia donde lo queremos insertar.
2. Menú Insertar y aparece la pestaña ilustraciones que se muestra en la figura 3.18 y damos clic sobre uno de los objetos que se desea insertar.



Figura 3.18 Insertar objetos.

Animación y transición de objetos en una diapositiva.

En las presentaciones podemos dar movimiento a los objetos que forman parte de ellas e incluso al texto haciéndolas así más profesionales o más divertidas, además de conseguir llamar la atención de las personas que la están viendo.

Animar Textos y objetos

Para animar un texto u objeto lo primero que hay que hacer es seleccionarlo, a continuación, ir a la pestaña Animaciones y Personalizar animación figura 3.19.

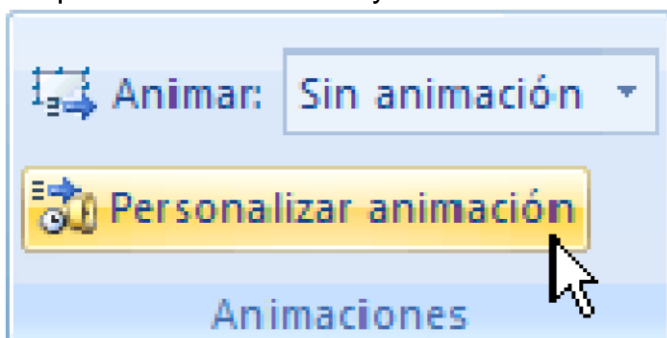


Figura 3.19 Personalizar animación.

Después aparecerá en el panel de Personalizar animación que aparece en la figura 3.19.

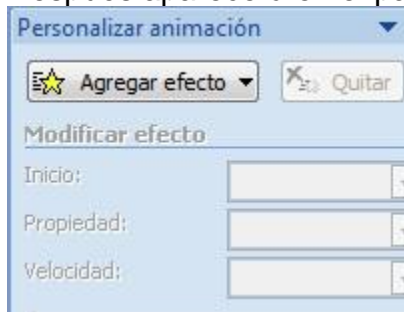


Figura 3.19 Personalizar animación.

En este panel aparece el botón desplegable Agregar efecto en la cual seleccionaremos el tipo de efecto que queramos aplicar, incluso podremos elegir la trayectoria exacta del movimiento seleccionándola del menú Trayectorias de desplazamiento.

Podemos 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, etc.).

Las demás listas desplegables cambiarán en función del tipo de movimiento y el inicio de este.

La Velocidad suele ser una característica común por lo que podemos controlarla en casi todas las animaciones que apliquemos a un objeto.

La lista que aparece debajo de velocidad nos muestra las distintas animaciones que hemos aplicado a los objetos de la diapositiva, como podrás comprobar aparecen en orden.

El botón Reproducir te muestra la diapositiva tal y como quedará con las animaciones que hemos aplicado.

Transición de diapositiva


La transición de diapositiva nos permite determinar cómo va a producirse el paso de una diapositiva a la siguiente para producir efectos visuales más estéticos.

Para aplicar la transición a una diapositiva despliega la pestaña Animaciones y selecciona una de las opciones de Transición a esta diapositiva figura 3.20.



Figura 3.20 Transición de las diapositivas.

Los diferentes diseños te permiten seleccionar el movimiento de transición entre una diapositiva y la siguiente. Hay una lista muy larga de movimientos.

En la lista Velocidad  podemos indicarle la velocidad de la transición entre una y otra diapositiva.

Incluso podemos insertar algún sonido de la lista Sonido .

En la sección Avanzar a la diapositiva podemos indicarle que si para pasar de una diapositiva a la siguiente hay de hacer clic con el ratón o bien le indicas un tiempo de transición (1 minuto, 00:50 segundos, etc.)

Si quieres aplicar estas características a todas las diapositivas pulsa en el botón Aplicar a todo.

3.7 Insertar hipervínculos.

El hipervínculo es la relación que se establece entre los diferentes objetos, propiciando la navegación del usuario dentro y fuera de la presentación electrónica.

Como conoces, todos los elementos con que trabajas en PowerPoint forman parte de objetos, que si están provistos de hipervínculos, se convierten en elementos interactivos. Por ejemplo, en una diapositiva puedes tener un objeto llamado botón que si posee hipervínculo se convierte en un elemento interactivo.

PowerPoint te ofrece la posibilidad de establecer tus propios hipervínculos a partir de los objetos utilizados en la presentación electrónica. Además, puedes utilizar botones con hipervínculos predeterminados a diferentes partes, dentro y fuera de la presentación electrónica.

Mediante los hipervínculos puedes navegar a:

- Cualquier diapositiva dentro de tu presentación
- Cualquier diapositiva en otra presentación
- Otra aplicación como: un documento word, hojas de cálculo, etc.
- Una dirección de Internet, intranet o de correo electrónico.

¿Cómo podemos crear hipervínculos en una presentación electrónica?

1. Seleccionar el elemento al que quieres hacer el hipervínculo
2. En la **Barra de menú** hacer clic en la opción **Insertar** y seleccionar **Hipervínculo**. (Figura 3.21)



Figura 3.21 Insertar hipervínculo.

Si el archivo en el cual se inserta el hipervínculo no ha sido guardado antes, el sistema presenta el siguiente cuadro de diálogo para recomendarte guardar la presentación.

Luego de seleccionar **Sí** se muestra el cuadro de diálogo **Insertar hipervínculo** el cual tiene dos partes:

1. **Vincular al archivo** dirección URL. Se utiliza para establecer el hipervínculo con direcciones de aplicaciones fuera de la presentación.
2. **Ubicación dentro del archivo**. Se utiliza para establecer el hipervínculo con elementos dentro de la presentación.

Puedes observar que la propia ventana te da más información al respecto.

3.8 Guardar mi presentación electrónica. Formato.

A continuación veremos cómo guardar una presentación. Es importante que cada cierto tiempo guardemos los cambios realizados en nuestra presentación para que en el caso de que el sistema falle perdamos los menos cambios posibles.

Guardado automático

Ahora veremos cómo podemos configurar PowerPoint para que cada cierto tiempo guarde automáticamente los cambios.

Esta opción es muy útil ya que a través del guardado automático podemos recuperar los últimos cambios que hemos realizado en un documento que por cualquier motivo no hemos podido guardar. Figura 3.22.

Pasos a seguir:

- 1- Despliega el Botón Office y selecciona la opción Opciones de PowerPoint.
- 2- Haz clic sobre la categoría Guardar de la ventana Opciones de PowerPoint.

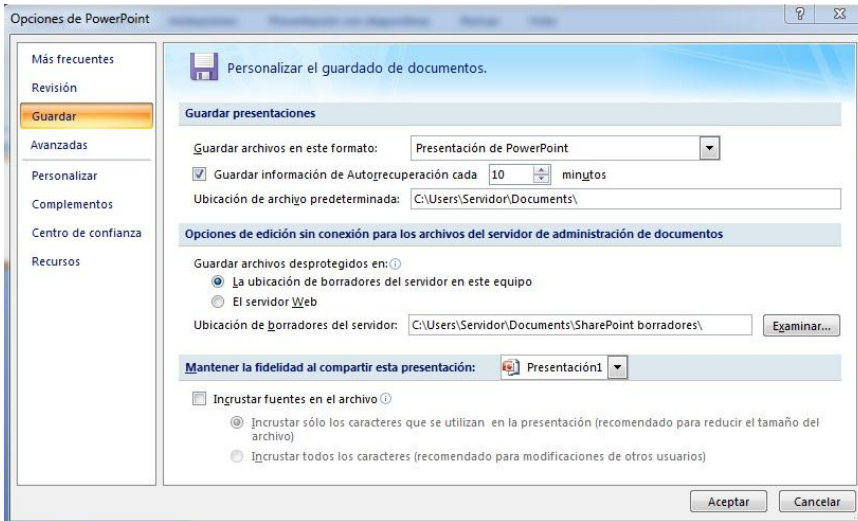



Figura 3.22 Opciones de PowerPoint.

Activa la casilla Guardar información de Autorrecuperación cada y después indica cada cuántos minutos quieres que guarde el archivo.

Por último pulsa Aceptar.

En esta pestaña también muy útil es la ubicación de archivo predeterminada. Ahí ponemos el nombre de la carpeta donde guarda por defecto los archivos, es la carpeta que aparece en el cuadro Guardar en de la ventana Guardar como.

Guardar una Presentación

Para guardar una presentación podemos ir al Botón Office y seleccionar la opción Guardar o también se puede hacer con el botón .

Si es la primera vez que guardamos la presentación nos aparecerá una ventana similar a la que mostramos a continuación. Figura 3.23.

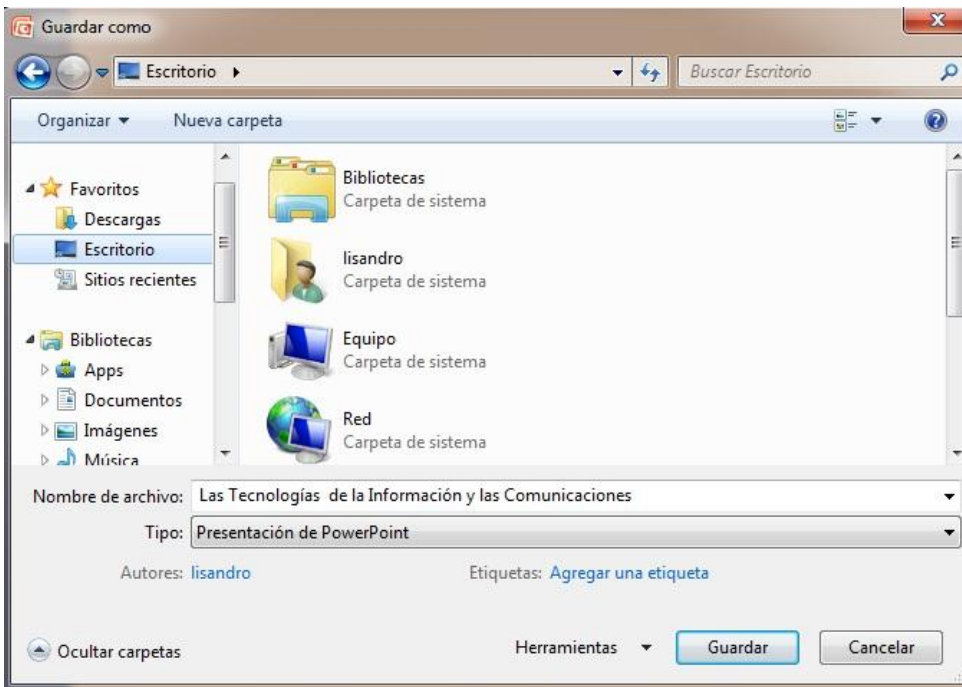


Figura 3.23 Guardar la presentación.

De la lista desplegable Guardar en seleccionaremos la carpeta en la cual queremos guardar la presentación.

También podemos crear una nueva carpeta, la carpeta se creará dentro de la carpeta que figure en el campo Guardar en.

Después en la casilla Nombre de archivo introduciremos el nombre con el cual queremos guardar la presentación y por último pulsaremos en el botón Guardar.

Si por algún motivo queremos guardar la presentación con otro formato para que pueda ser abierta por otra aplicación, como por ejemplo PowerPoint 97-2003, desplegaremos la lista de Guardar como tipo: y seleccionaremos el formato adecuado de la lista desplegable.

Si el tipo de formato que seleccionamos es Presentación se guardará la presentación con la extensión pptx.

Si no es la primera vez que guardamos la presentación y pulsamos en el botón de guardar de la barra de acceso rápido o seleccionamos la opción Guardar del Botón Office no nos aparecerá la ventana que hemos mostrado anteriormente, guardará los cambios sin preguntar.

Si queremos guardar una presentación con otro nombre (por ejemplo queremos crear una nueva presentación utilizando una presentación que ya tenemos) desplegaremos el Botón Office y seleccionamos la opción Guardar como, entonces aparecerá la misma ventana que cuando pulsamos por primera vez en el botón Guardar. Cuando utilizamos esta opción tenemos al final dos presentaciones, la inicial (la que estaba abierta cuando dijimos Guardar como) y otra con el nuevo nombre.

Guardar una Presentación como Página Web

Para guardar una presentación como página Web y así poder verla con un navegador, despliega el Botón Office y haz clic en la opción Guardar como.

Al seleccionar esta opción nos aparecerá la misma ventana que hemos estado viendo hasta ahora.

La diferencia en este caso reside en que deberemos seleccionar el tipo Página Web o Página Web de un solo archivo para poder guardar nuestra presentación como un archivo que pueda ser visualizado con un navegador. Figura 3.24.

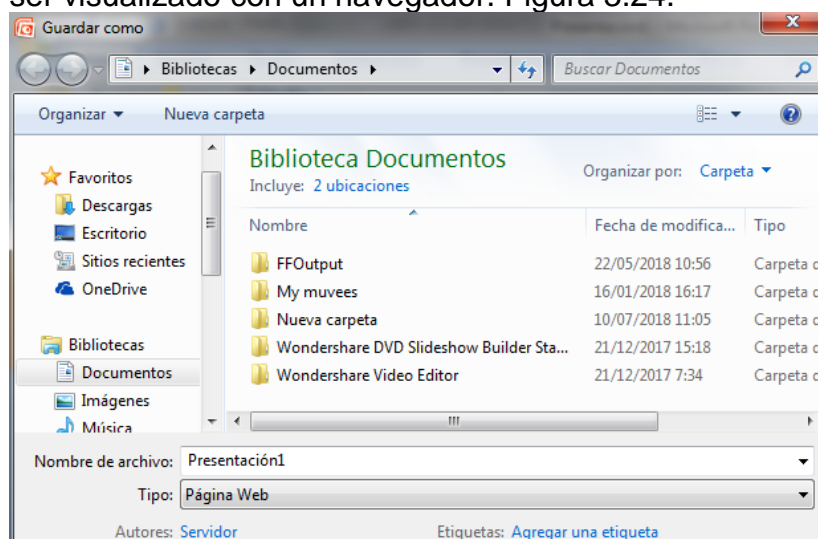


Figura 3.24 Guardar la presentación como página web.

De la lista desplegable de Guardar en seleccionaremos la carpeta en la cual queremos guardar la presentación, después en la casilla de Nombre de archivo introduciremos el nombre con el cual queremos guardarla y por último pulsaremos en el botón Guardar.

El guardar una presentación como página Web es igual que guardarla con la opción Guardar, únicamente cambia el formato con el cual se guarda la presentación.

Ejercicios propuestos

Ejercicio 1 Abre el Microsoft PowerPoint y crea la primera diapositiva.


Ejercicio 2 Planifica y diseña una presentación electrónica sobre un tema que tenga relación con tu especialidad y tu futura labor profesional.

CAPÍTULO 4: HOJAS ELECTRÓNICAS DE CÁLCULO. EXCEL

En Cuba se forman los profesionales de la educación para los diferentes niveles de enseñanzas y especialidades, para educar y preparar, desde edades tempranas y sin exclusión, a sus ciudadanos en las tecnologías, situando en el primer plano al ser humano.

En nuestras vidas, muchas veces tenemos necesidad de resolver problemas de diferentes naturalezas relacionados con el cálculo (ya sean matemáticos en general, de otras ciencias experimentales o del contexto social), que requieren para su solución de un trabajo sobre modelos bidimensionales o tablas de doble entrada.


Para cumplimentar este propósito se imparte en los centros de formación pedagógica la enseñanza de la Informática, utilizando diferentes software de aplicación dentro de los que se

destaca la aplicación Microsoft Excel , de manera tal, que permite formar los conceptos y desarrollar habilidades básicas sobre la utilización de las hojas de cálculo, que posibiliten una mayor eficiencia en la utilización de las herramientas vinculadas a la resolución de problemas relacionados con la esfera social y profesional, lográndose una preparación integral del futuro docente acorde a la voluntad del gobierno de formar a plenitud a todos sus ciudadanos para la plena incorporación a la vida social y cumplir cabalmente su función y tareas en beneficios de ella, a partir del planteamiento y solución de problemas prácticos de carácter político ideológico, económico laboral y científico técnico, los cuales se sistematizan en cada unidad de estudio en correspondencia con las habilidades y capacidades a desarrollar en las mismas




Excel permite a maestros y profesores, organizar y procesar la información correspondiente a los resultados docentes de un grupo. También permite efectuar diferentes tipos de operaciones como guardar, manipular, calcular y analizar datos numéricos, textos y fórmulas y representación de gráficos de



distintos tipos, que pueden ser creados sobre la misma hoja de cálculo o en otro fichero independiente. Estos gráficos pueden tener muchas formas (funciones, nubes de puntos, diagramas de barras, de líneas, de tarta...) y estar representados en dos o tres dimensiones, permite establecer relaciones entre los valores de distintas celdas y hojas, para realizar análisis de sensibilidad de forma rápida, recalculando toda la hoja al mínimo cambio que se efectúe en alguna de las celdas relacionadas.


Excel  es una aplicación del tipo hoja de cálculo, integrada en el entorno Windows y desarrollada por Microsoft, en la cual se combinan las capacidades de una hoja de cálculo normal, base de datos, programa de gráficos bidimensionales y tridimensionales, lenguaje propio de programación y generación de macros; todo dentro de la misma aplicación.

Las hojas de cálculos son, junto a los procesadores de texto, una de las aplicaciones informáticas de uso más general.

Una hoja de Cálculo es una especie de tabla cuyas casillas o celdas pueden contener, texto, valores numéricos, fechas y datos horarios.

Un programa como Excel  contiene un gran número de utilidades para introducir, formatear y presentar total o parcialmente el contenido de las hojas de cálculo. Excel puede trabajar simultáneamente con un número ilimitado de hojas de cálculo siempre que la memoria del ordenador lo permita. Distintas hojas de cálculo se agrupan formando un fichero denominado libro de trabajo. Cada hoja puede contener hasta 65536 filas y 256 columnas, las que hacen un total de 16.777.216 celdas. Las columnas se identifican mediante letras (A, B, C,..., AA, AB,..., IV), mientras que las filas son identificadas mediante números (1, 2, 3, ..., 65536). Una casilla se identifica con la/s letra/s indicadoras de la columna, seguidas del número indicativo de la fila (por ejemplo: A2, R6, V165, AJ231, etc.)¹


La utilización de Excel 2007  se realiza de forma similar a la de cualquier otro software en el entorno Windows. Como se ha apuntado, con Excel 2007  se puede guardar, manipular, calcular y analizar datos numéricos, textos y fórmulas; dicho programa permite además presentar rápidamente todos estos datos mediante gráficos de distinto tipo, que pueden ser creados sobre la misma hoja de cálculo o en otro fichero independiente. Estos gráficos pueden tener muchas formas (funciones, nubes de puntos, diagramas de barras, de líneas, de tarta...) y estar representados en dos o tres dimensiones. Dependiendo de las necesidades del usuario.

Excel 2007  permite establecer relaciones entre los valores de distintas celdas y hojas, para realizar análisis de sensibilidad de forma rápida, recalculando toda la hoja al mínimo cambio que se efectúe en alguna de las celdas relacionadas. Cuenta con un lenguaje propio de programación.



Saber más

4.1 Descripción de la pantalla de Excel

Para activar Excel  se puede utilizar el menú Inicio o Inicio / Programas, del modo habitual. Se puede también buscar con el Explorer la ventana del grupo de programas en el que está Excel y luego hacer doble clic sobre el icono mostrado al margen. También se puede arrancar haciendo doble clic sobre cualquier fichero producido con Excel (extensiones *.xls o *-más en general- *.xl*) **Ventana inicial**



Excel tiene una estructura similar a cualquier ventana del entorno Windows y consta de las siguientes barras o componentes cada una con sus botones: Excel agrupa mediante una barra de menú (en Excel 2003 y anteriores) y una serie de pestañas (en Excel 2007), acciones para manipular o visualizar los libros de cálculo con los que se trabaja. A su vez, cada acción de la barra de menú o pestañas, contiene una serie de acciones relacionadas a ella, las cuales pueden ser accedidas a través de submenús y botones de acceso rápido, similar a las que se muestra en la Figuras.

Al iniciar Excel  aparece una **pantalla inicial** como esta, vamos a ver sus componentes fundamentales, así conoceremos los **nombres de los diferentes elementos** que la componen.

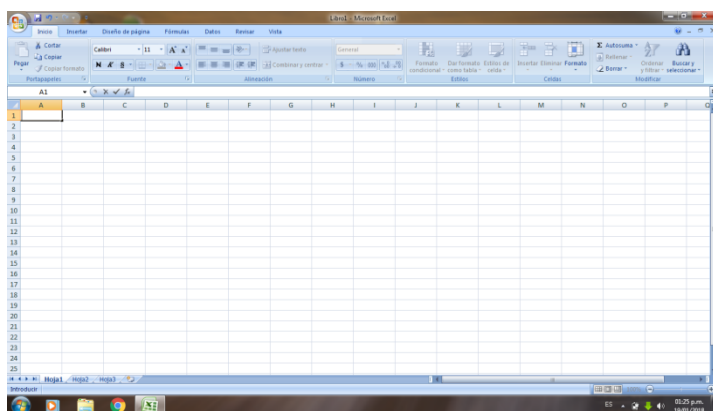


Figura 4.1 Forma inicial de Excel al ejecutarse.

Una vez arrancado el programa, en dependencia de la configuración instalada, aparecerá una pantalla similar a la que se muestra en la Figura 4.1.

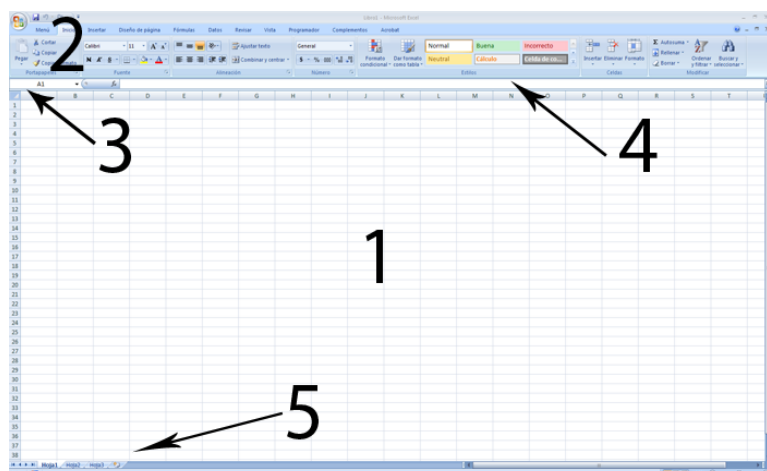
Un documento en formato Excel es un libro de cálculo, el cual a su vez está compuesto por una o más hojas de cálculo (por defecto tres), sobre las cuales se puede ingresar y manipular Información, ya sea de forma directa (ingreso desde teclado), o mediante funciones, fórmulas

y/o vínculos a otras hojas.

Al abrir por primera vez un libro de cálculo, se visualizará un esquema de la siguiente forma.

Figura 4. 2 Descripción de la ventana de Excel 2007.

Lo anterior corresponde a:



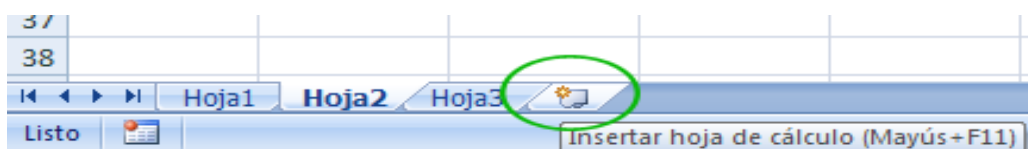
1. Área principal de la hoja para el ingreso de información que posteriormente será visualizada y/o manipulada.

2. Menús de funcionalidad es para aplicar sobre la hoja en la que se está trabajando o sobre el libro completo (formato, inserción de contenidos, diseño, etc.).

3. Cuadro de nombres, el cual indica la posición correspondiente a la celda marcada actualmente, compuesta de una combinación de la columna (una letra) y la fila (un número). Ej. Al posicionarse en la primera celda, se marca la posición A1.

4. Barra de fórmulas, la cual permite editar el contenido de una celda en particular, tiene la utilidad de ingresar fórmulas, entrar datos, realizar operaciones directamente en una celda.

5. Listado de hojas existentes en el libro, destacando en la que se trabaja actualmente y presentando controles para desplazarse entre ellas (Primera, anterior, siguiente, última).



4.2 La hoja de cálculo

Se definen como operaciones básicas para la manipulación de una hoja de cálculo:

Creación o inserción de una hoja de cálculo: Corresponde al proceso de creación de una hoja nueva de cálculo, la cual no contiene información.

La nueva hoja creada aparecerá con un nombre equivalente a "Hoja "y el número correlativo correspondiente a la última existente. Por ejemplo, si tenemos tres hojas en el libro, aparecerá como "Hoja 4".

Para crear o insertar una hoja de cálculo, se puede seguir uno de los siguientes cuatro métodos:

- a) Pulsando con el mouse el botón correspondiente a "Insertar hoja de cálculo" en el extremo derecho del listado de hojas. Figura 4.3

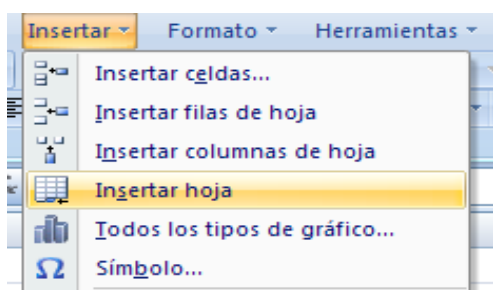


Figura 4.3 Insertar hoja

Mediante el menú Insertar > Insertar hoja (para Excel 2003 y anteriores)

- ❖ Haciendo clic con el botón derecho sobre el nombre de la hoja actual y seleccionando Insertar y luego Hoja de cálculo en la ventana emergente:

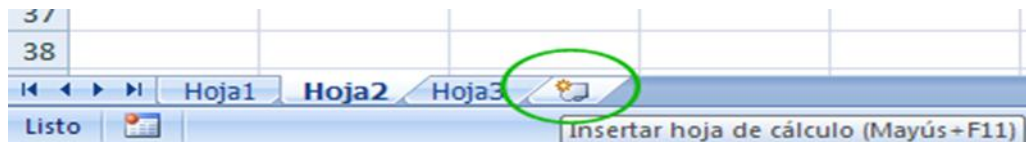


Figura 4.4

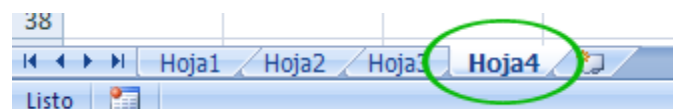


Figura4.5

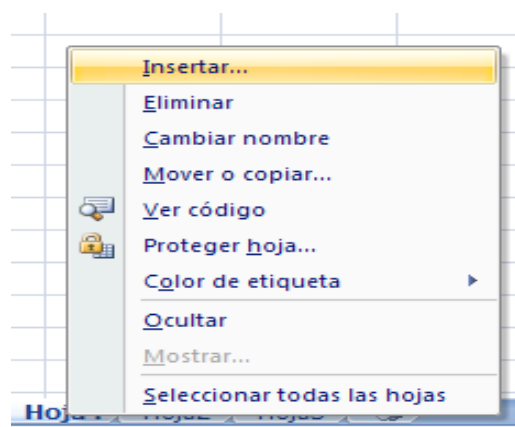
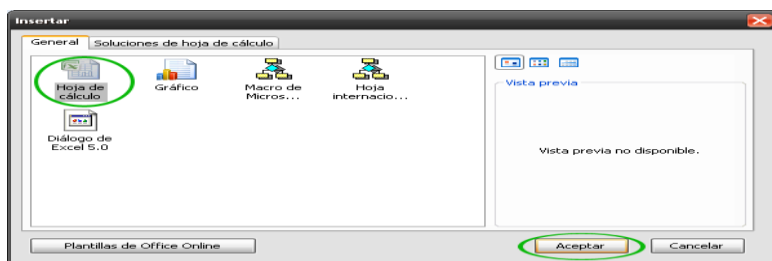


Figura 4.6

❖ Al pulsar Shift + F11.

El primer método agregará la nueva hoja al final de las existentes. (Ver Figura 4. 7)



El segundo, tercer y cuarto método insertarán la hoja en la posición de la hoja actual, desplazando a esta última (y las que la sigan) hacia la derecha.

Copiado o movimiento de hojas: Corresponde al proceso de duplicado de una hoja de cálculo hacia otra que contendrá los mismos datos y formatos definidos en la original, la cual continuará existiendo (en el caso del copiado) o dejara de existir (si es movida).

La nueva hoja se ubicará en la posición definida al momento de ejecutar la operación y mantendrá las características de la original.

El copiado o movimiento de una hoja puede realizarse mediante uno de los dos siguientes métodos.

Haciendo clic con el botón derecho sobre la hoja que se desee copiar o mover y seleccionando la opción Mover o copiar. Luego se selección a al lugar donde se desea mover y si se desea hacer una copia: ver (Figura 4.9, 4.10, 4.11)

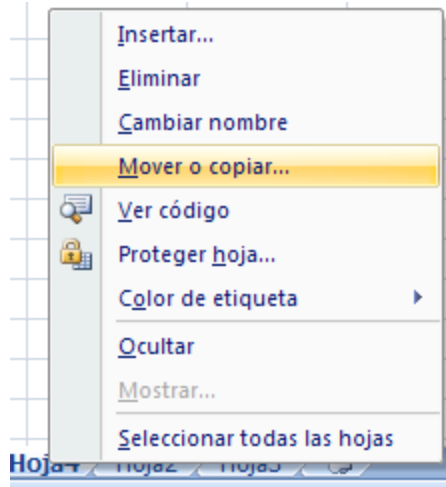


Figura 4.9 Mover o copiar

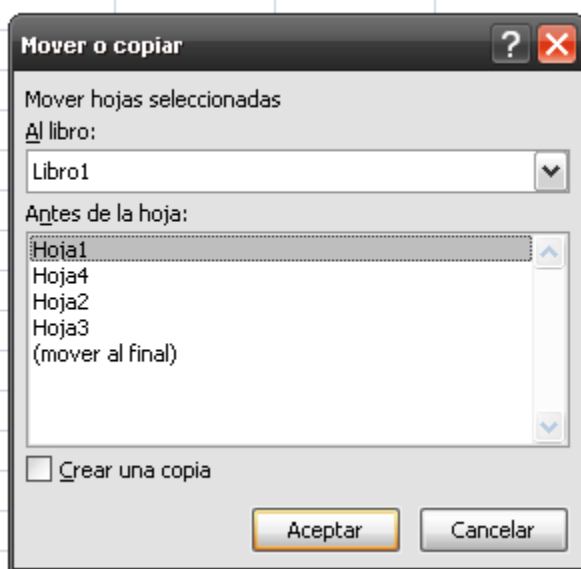


Figura 4.10 Mover o copiar

A través del menú Edición >Mover o copiar hoja (para Excel 2003 y anteriores):

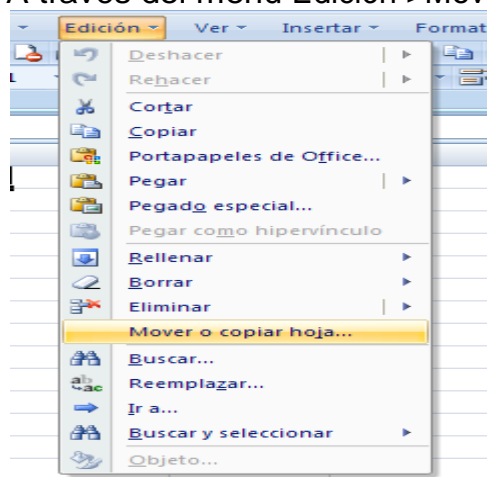


Figura 4.11 Mover o copiar

Posterior a eso, la hoja se moverá al lugar elegido. De haber seleccionado “Crear una copia”, se colocará un duplicado en el lugar seleccionado, con un nombre

indicativo:

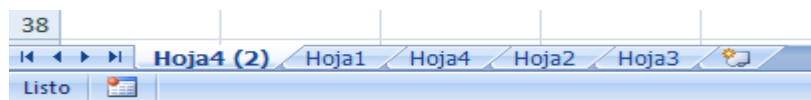


Figura 4.12 Crear copia

Cambio de nombre a una hoja: Corresponde a la definición de un nombre personalizado para una hoja en particular, con el fin de diferenciarla de las otras existentes. Para cambiar el nombre a una hoja, se debe hacer clic con el botón derecho del mouse sobre la que se desee modificar y seleccionar la opción Cambiar nombre, para luego ingresar con la ayuda del teclado el nuevo nombre. Para guardar los cambios, se debe presionar Enter en el teclado o bien hacer clic en algún lugar de la hoja de cálculo: Ver Figuras (4.13, 4.14, 4.15)

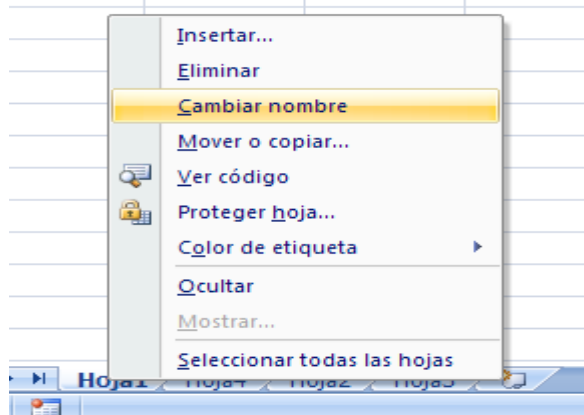


Figura 4.13

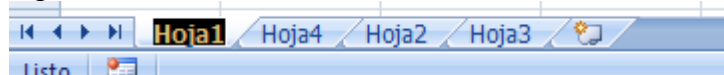


Figura 4.14

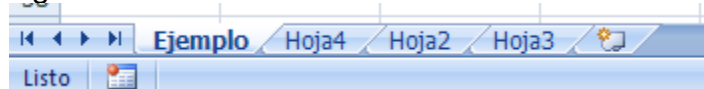


Figura 4.15

d) Eliminación de hojas: Corresponde a quitar o remover una hoja de cálculo, incluyendo todo su contenido y formato, del libro sobre el cual se está trabajando. Esta acción no puede ser deshecha.

Para eliminar una hoja de cálculo se debe hacer clic con el botón derecho sobre la hoja que se desea quitar y seleccionarla opción Eliminar.

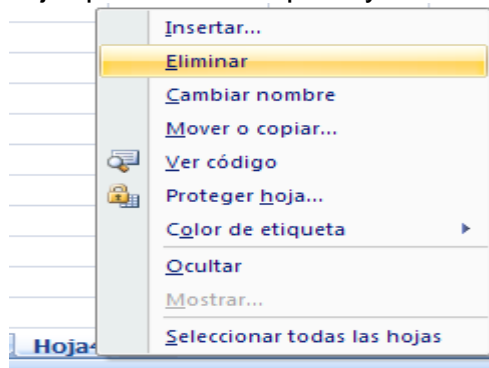


Figura 4.16 Eliminar

- ❖ Guardado del documento: Corresponde al guardado del o cambios en el documento sobre el que se está trabajando. Para guardar un documento Excel, se debe seguir alguno de los siguientes tres

métodos:

- ❖ Pulsar el botón Guardar en la barra de herramientas de acceso rápido.



- ❖ Ir a Botón de Office > Guardar (para Excel 2007):

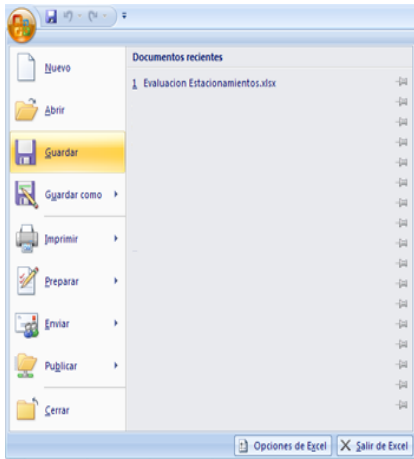


Figura 4.17 Guardar

- ❖ Ir al menú Archivo > Guardar (para Excel 2003 y versiones anteriores):

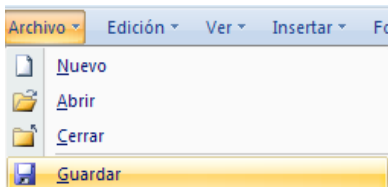


Figura 4. 18

En el caso de que sea la primera vez que se guarde el documento, se pedirá un nombre para asignar. De la segunda vez en adelante se guardará sobre el mismo.

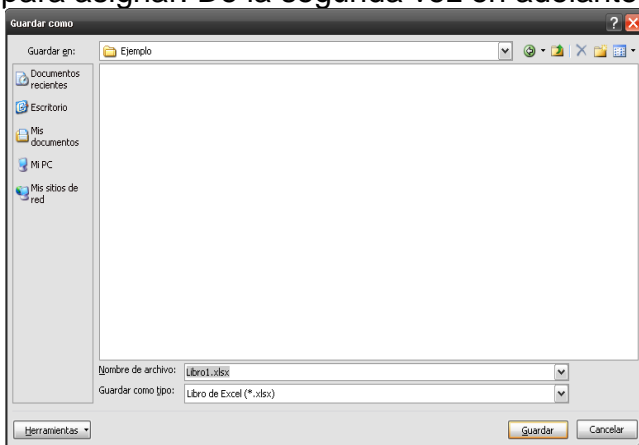


Figura 4.19 Guardar y escribir nombre

Para guardar el documento con un nombre o sobre una versión distinta de la que se está trabajando, se deben seguir los mismos pasos anteriores, seleccionando Guardar como en vez de Guardar.

Al guardar el documento la primera vez, se solicitará seleccionar un formato de guardado.


Esto corresponde a que versiones de Excel serán capaces de visualizar el documento correctamente. Entre los formatos ofrecidos están:


- XLSX: Libro de Excel. Compatible solo con la versión 2007.
- XLS: Libro de Excel. Compatible con la versión 2007 y desde la 97 a la 2003.
- HTML: Formato de página Web.
- XML: Formato de datos XML.

El formato a seleccionar dependerá tanto del tipo de documento con el que estamos trabajando, como las versiones de Excel que deberán visualizarlo en algún momento.

Guardar: Actualiza en el disco la información del documento en el que se está trabajando, sin opción a modificar el nombre o a cambiar el directorio.


Guardar como: Guarda en el disco el documento en que se está trabajando, con opción a crear un nuevo fichero con otro nombre o en otro directorio, cambiar el nombre del mismo y/o a elegir un formato diferente.

Guardar página web: Esta opción puede no estar activa en todos los programas, su utilidad radica en la creación de una página web a partir de un documento de Excel 2007 .

Excel 2007  exporta la hoja de cálculo a formato HTML-XML, tratando de conservar al máximo su aspecto original.

Configurar página: Este comando abre un cuadro de diálogo múltiple en el que se pueden fijar las principales características del documento de cara a su impresión posterior: tamaño y orientación del papel, márgenes, factor de zoom de impresión, características de la impresora, encabezamientos y pies de página, posibilidad de dibujar o no las líneas que separan unas celdas de otras ('gridlines'), etc.


Área de impresión: Es muy frecuente que sólo se desee imprimir una parte de la hoja de cálculo con la que se está trabajando. Con este comando se pueden especificar con todo detalle las celdas que se desea imprimir. La forma de anular el área de impresión seleccionada previamente. Para determinar un área de impresión basta seleccionar dicha área en la forma que luego se verá y elegir el comando Archivo / Área de impresión / Establecer área de impresión. Si se desea desactivar dicha área de impresión se seleccionará y se elegirá el comando Archivo / Área de impresión / Borrar área de impresión.

Vista preliminar: Este comando, similar al de Word y de otras muchas aplicaciones, permite ver en la pantalla cómo quedará el documento Excel  cuando se envíe a la impresora. En este modo aparecen en la pantalla algunos botones útiles para proceder a imprimir el documento (Imprimir), para modificar los Saltos de página, para configurar este menú (escala, notas al pie de página, encabezamientos, tamaño del papel, calidad del mismo), o para hacer aparecer los márgenes de la página y de las celdas (Márgenes). Esta última posibilidad es muy útil para modificar interactivamente con el ratón dichos márgenes, colocando el cursor sobre las líneas de trazos que aparecen y arrastrando.

Imprimir: Con este comando se procede a la impresión de una parte del documento o del documento completo. Previamente aparece en pantalla un nuevo cuadro de diálogo. En este cuadro de diálogo se puede elegir la impresora; decidir si se quiere

imprimir toda la hoja o sólo la parte que esté seleccionada en ese momento (aunque no coincida con lo establecido en Área de impresión); las páginas concretas que se desea imprimir, etc.

4.3 Hojas de cálculo de un libro de trabajo

Cuando se abre Excel 2007  en el menú Inicio o al hacer clic sobre su icono, cuando se ejecuta el comando Nuevo del menú Archivo o cuando al hacer clic sobre el icono en la barra de herramientas Estándar, se abre un nuevo libro de trabajo, que por defecto tiene 3 hojas de cálculo, llamadas también por defecto Hoja1, Hoja2 y Hoja3. En la figura 10 puede verse la parte inferior de un libro de trabajo con las pestañas correspondientes a algunas de las hojas de cálculo. Al hacer clic en los controles adyacentes (a la izquierda) pueden llegar a verse las pestañas de todas las hojas, o bien desplazarse hasta la primera o la última con una sola operación. En todo momento Excel tiene, para cada libro de trabajo, una hoja de cálculo activa (aquella cuya pestaña aparece resaltada en la parte inferior de la pantalla).

Por defecto, la hoja activa es la primera, en este caso Hoja1. Puede activarse una hoja u otra sin más que hacer clic con el ratón en la pestaña correspondiente. También pueden mantenerse activas varias hojas de cálculo al mismo tiempo, pulsando la tecla Ctrl al mismo tiempo que se hace clic sobre las pestañas de otras hojas (sí la hoja esta activada, al hacer clic sobre su pestaña con la tecla Ctrl pulsada la hoja se desactiva, y viceversa). Cuando varias hojas están activas al mismo tiempo, los datos o los formatos que se introducen en una de ellas se introducen también en las demás hojas activas, en las posiciones correspondientes.

Si se presiona el botón derecho del ratón sobre alguna de las pestañas, se despliega un menú contextual como el de la figura 11, en el que le permite insertar una nueva hoja de cálculo, borrarla, cambiarle el nombre, moverla, copiarla o como es el caso de la figura 11.

La forma más sencilla de cambiar el nombre a una hoja de cálculo es hacer clic dos veces sobre la pestaña que lleva su nombre, en cuyo caso el fondo de la pestaña pasa a ser negro, pudiendo escribir directamente el nuevo nombre.

Por otra parte, es posible cambiar el orden en el que aparecen las hojas de cálculo sin más que hacer clic sobre la pestaña de una de ellas y arrastrarla con el ratón hasta la nueva posición que se desea que ocupe.

4.4 Selección y activación de celdas

En la hoja de cálculo hay en todo momento una celda activa (y sólo una). La celda activa se distingue claramente de las demás, pues aparece con un color de fondo y enmarcada de modo diferente (normalmente en color más oscuro, como en la figura 13 o sí pertenece a un conjunto de celdas seleccionadas, en color más claro, como en la figura 14).



Saber más

La celda activa es la única celda que puede recibir cualquier cosa que se introduzca por el teclado. Así pues, antes de introducir -o borrar- algo en una celda, hay que hacer que esa celda sea la celda activa. Una celda se convierte en celda activa al hacer clic sobre ella. La celda activa se puede desplazar a celdas vecinas con las flechas del teclado. Puede también avanzar o retroceder una “pantalla” con las teclas AvPág y RePág del teclado. Ver Figura 4.20

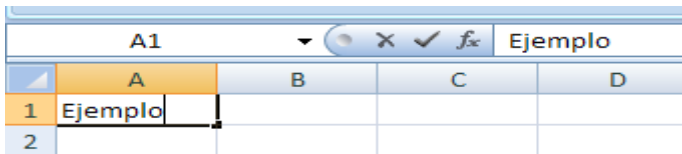



Figura 4.20 celda activa

El contenido de la celda activa aparece en la parte derecha de la Barra de Referencia, y es en esta barra o sobre la propia celda donde se realizan las operaciones para modificar el contenido de la celda. Las modificaciones se hacen efectivas al pulsar la tecla Intro o al hacer clic sobre el icono  en la Barra de Referencia, o al cambiar de celda activa con las flechas del teclado.

Independientemente de la introducción de textos, hay muchas otras operaciones que se pueden realizar simultáneamente sobre varias celdas a la vez (tales como copiar, borrar, formatear, etc.) siempre que dichas celdas hayan sido previamente seleccionadas. Las celdas seleccionadas se distinguen porque adquieren color oscuro (como se muestra en la figura 14). A continuación, se van a describir algunas de las formas de que dispone Excel para seleccionar celdas:

1. Para seleccionar toda la hoja de cálculo basta al hacer clic con el ratón en la esquina superior izquierda de la hoja, (intersección de la fila con los nombres de columnas y la columna con la numeración de filas). Ver figura 15.
2. Para seleccionar una determinada fila o columna, bastará hacer clic una sola vez sobre la etiqueta -el número o la letra correspondiente a la fila o a la columna, respectivamente-. Para seleccionar un rango de varias filas y/o columnas contiguas, basta hacer clic sobre la primera (o última) etiqueta, y arrastrar sin soltar el botón del ratón hasta la última (primera) etiqueta del rango deseado.
3. Para seleccionar un bloque contiguo de celdas -un rectángulo-, hay que hacer clic con el ratón en una de las esquinas del bloque, y arrastrar el cursor hasta la celda ubicada en la esquina del bloque opuesta a la inicial. También se puede seleccionar un rectángulo al hacer clic primero sobre la celda de una esquina y luego -manteniendo pulsada la tecla Mayúsculas- volviendo a hacer clic sobre la celda en la esquina opuesta; esta operación selecciona todo el rango de celdas entre las dos operaciones de clic.
4. Para seleccionar bloques no contiguos de celdas basta seleccionar cada bloque por el procedimiento explicado, manteniendo presionada la tecla Ctrl. De esta forma la nueva selección no anula los bloques seleccionados precedentemente. Esta técnica puede utilizarse en combinación con la indicada en 2 para seleccionar filas o columnas no contiguas.


Como se verá más adelante, la selección de celdas tiene muchos campos de aplicación en la utilización normal de Excel 2007 .

4.5 Introducción de datos.

Para la introducción de datos en la HC debemos recordar que en cada celda sólo se puede ubicar un dato. Además, para ello, se requiere que la celda esté activa. De forma general, la introducción de datos en la HC exige tres pasos fundamentales en orden en que aparecen a continuación.

- 1- Seleccionar o activar la celda donde se va colocar el dato.
 - 2- Escribir el dato.
 - 3- Introducir el dato
- Introducción de datos en una celda

La forma más sencilla de introducir datos es seleccionar la celda correspondiente para que se convierta en celda activa, y a continuación introducir en ella los datos -texto, números, fórmulas, mediante el teclado o haciendo Pegar de una selección previamente almacenada en la Barra de Documentos.

Los datos introducidos aparecen tanto en la propia celda como en la Barra de Referencia (figura 16). Estos datos pueden ser editados -borrar e insertar caracteres, sustituir texto, etc.- de la forma habitual en todas las aplicaciones de Windows. Para desplazarse sobre el texto introducido puede utilizarse el ratón o las flechas del teclado. También la selección de una parte del texto se hace del modo habitual. Los datos se terminan de introducir al hacer clic sobre el botón  de validar en la Barra de Referencia, pulsando Intro, o simplemente cambiando de celda activa.

Recuérdese que pueden introducirse los mismos datos y/o formatos en varias hojas de cálculo simultáneamente, teniéndolas seleccionadas todas ellas al mismo tiempo.

La introducción de información corresponde al ingreso de datos en las celdas para su posterior visualización y/o manipulación.

Para ingresar datos en una celda, se debe seleccionar e ingresar la información con la ayuda del teclado:

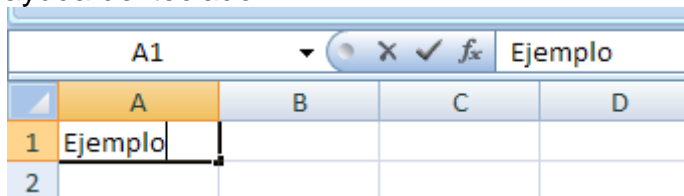


Figura 4.21

Los datos que se van ingresando en una celda, aparecerán paralelamente en la barra de fórmulas.

Para guardar los cambios realizados sobre aquella celda, se debe mover hacia otra dentro de la hoja, ya sea mediante las teclas direccionales, Enter, Tab o seleccionando otra con el botón izquierdo del mouse.

Para editar el contenido de una celda, basta con posicionarse sobre ella y reemplazar su contenido directamente de la misma forma que se ingresó, o bien editar parcial o totalmente a través de la barra de fórmulas. Ver Figuras (4.22, 4.23, 4.24)

Entre los tipos de datos que se pueden ingresar a cada celda:

- ❖ Textos (A-Z): Ingresados directamente vía teclado

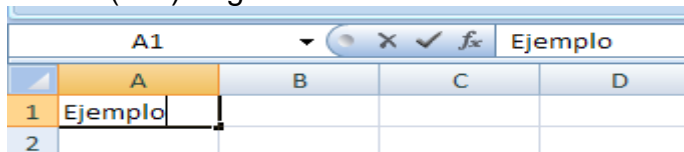


Figura 4.22

- ❖ Numéricos (0-9): Ingresados directamente vía teclado.

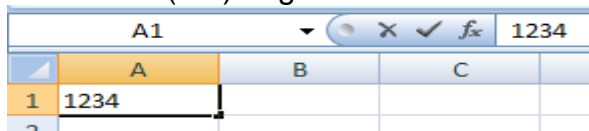


Figura 4.23

- ❖ Fechas y horas: Ingresados directamente vía teclado. Soporta formatos dd-mm-aaaa hh:mm:ss, dd/mm/aaaa hh:mm:ss.

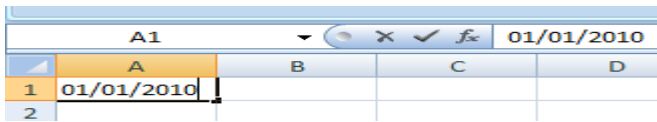


Figura 4.24

- ❖ Comentarios: Pueden ser añadidos como pequeñas anotaciones a cada celda, solo visibles al posicionarse sobre la celda comentada. Para ingresar, se debe hacer clic con el botón derecho del mouse sobre la celda y seleccionar la opción Insertar comentario. Ver Figuras (4. 25, 4. 26, 4.27, 4.28)

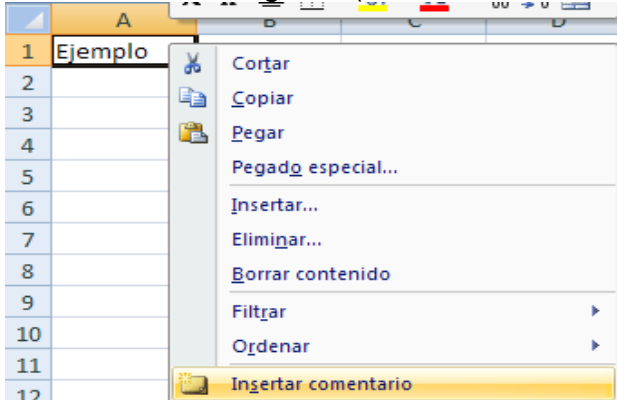


Figura 4. 25

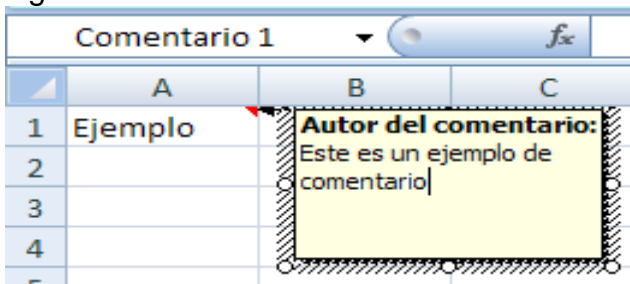


Figura 4.26

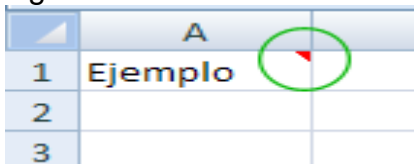


Figura 4.27

La marca roja en la esquina superior derecha indica que la celda contiene un comentario.

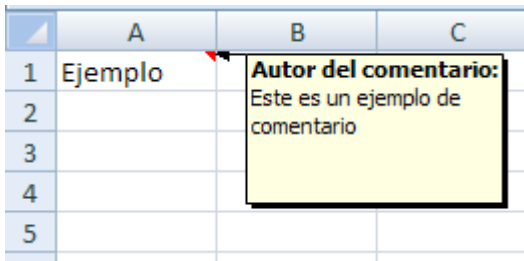


Figura 4.28

Al colocar el puntero del mouse sobre la celda, se muestra el comentario insertado.

- ❖ Formulas: Ingresadas directamente vía teclado. Se ingresan en una celda en particular con el formato =formula (signo igual y contenido de la formula).ver Figura 4.29

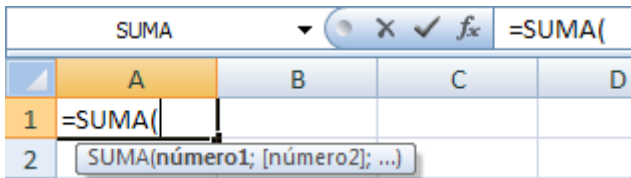
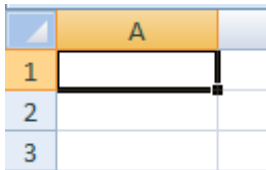


Figura 4.29 Formato de formula

Como ya se ha dicho, la selección de celdas puede emplearse también para introducir datos en un conjunto de celdas de una hoja de cálculo. Cuando una zona de la hoja está seleccionada, los datos que se teclean se introducen en la celda activa de dicha zona. Cada vez que se pulsa Intro, la celda activa se traslada de modo automático a la celda siguiente de la selección. Las zonas rectangulares se recorren primero por columnas y luego por filas. Cuando se termina de recorrer toda la selección, si se pulsa Intro vuelve a comenzarse otra vez por la primera celda.



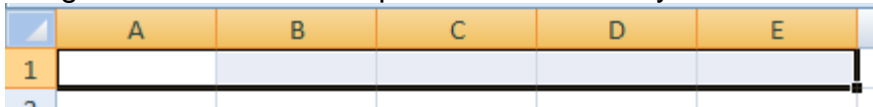
Celda seleccionada

Los rangos, por su parte, están compuestos de un grupo de celdas y trabajan bajo la notación

CI:CF, donde CI indica la celda inicial y CF la celda final que incluye tal rango.

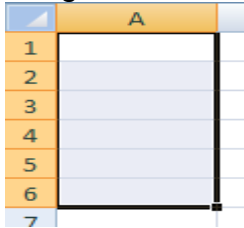
Existen tres tipos de rangos de celdas con los que se puede trabajar:

- ❖ Rangos horizontales: Compuestos de una fila y dos o más columnas.



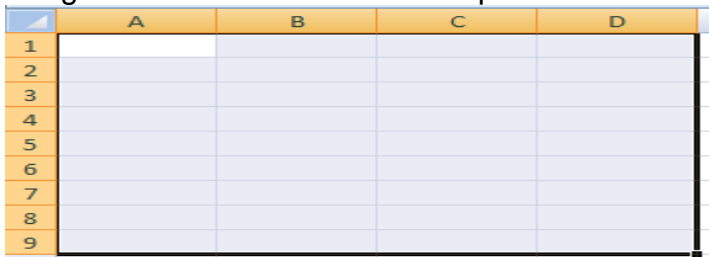
Rango A1:E1

- ❖ Rangos verticales: Compuestos de una columna y dos o más filas.



Rango A1:A6

- ❖ Rangos multidimensionales: Compuestos de dos o más filas y de dos o más columnas.



La selección de un rango puede realizarse de dos formas:

1. Mediante selección de mouse, dejando presionado el botón izquierdo y arrastrando hacia la celda final del rango.
2. Mediante selección de teclado, manteniendo presionada la tecla SHIFT y desplazándose hacia la celda final con las teclas direccionales.

4.6 Inserción de filas, columnas y bloques de celdas.

Para insertar N filas, basta seleccionar las N filas delante de las cuáles se quiere realizar la inserción.

A continuación, se elige el comando Filas del menú Insertar.

De modo análogo, para insertar N columnas, basta seleccionar las N columnas delante de las cuáles se quiere realizar la inserción. A continuación, se elige el comando Columnas del menú Insertar.

Otra forma de introducir datos consiste en utilizar el menú Edición / Rellenar en el que aparecen varias formas de rellenar las celdas:

Hacia la Derecha: Inserción por la derecha de los datos, también puede ser activada con el código ctrl.+D. Esta opción no estará activa si nos encontramos en la parte derecha de la hoja.

Hacia Abajo: Inserción de datos de arriba a abajo, también puede ser activada con el código ctrl.+J. Esta opción no estará activa si nos encontramos en la parte más baja de la hoja.

Hacia Arriba: Inserción de datos de abajo a arriba. Esta opción no estará activa si nos encontramos en la primera línea de la hoja.

Hacia la izquierda: Inserción por la izquierda de los datos. Esta opción no estará activa si nos encontramos en la parte izquierda de la hoja.

Series: Al activar esta opción aparece un cuadro de diálogo como el de la figura en el que podemos elegir: serie en filas o en columnas; geométrica, aritmética, cronológica y auto rellenar; la unidad de tiempo (fecha, mes, día laboral, año); incremento y límite.

Para insertar un bloque de celdas rectangular, basta seleccionar un bloque de las mismas dimensiones delante del cual se quiere realizar la inserción. A continuación se elige el comando Celdas del menú Insertar, y se abre un cuadro de diálogo que pregunta si, para realizar la inserción, se quieren desplazar las otras celdas hacia la derecha (sin que ninguna celda cambie de fila) o hacia abajo (sin que ninguna celda cambie de columna).

En el cuadro de diálogo también se ofrece la posibilidad de insertar filas o columnas completas, de acuerdo con la selección realizada.

4.7 Borrado de celdas

El borrado de celdas puede entenderse de dos formas:

Borrado de las celdas con todo su contenido. Se selecciona la zona a borrar y se ejecuta el comando Deshacer / Borrar del menú Edición.

Se abre una caja de diálogo que pregunta qué celdas se quiere desplazar -las de la derecha o las de debajo- para que ocupen el lugar de las celdas que van a ser borradas.

Borrado del contenido de las celdas, pero no de las celdas propiamente dichas. Se realiza con el comando Borrar del menú Edición. Se abre un submenú en el que hay que especificar qué elementos de las celdas –sobre todo, formatos, contenidos o comentarios- se quieren borrar. También se pueden borrar los contenidos de toda una selección de celdas por medio de la tecla Supr.

Por supuesto el contenido de cada celda individual puede modificarse eligiéndola como celda activa y operando sobre ella en la barra de fórmulas. Las modificaciones no se hacen efectivas hasta que se pulsa Intro.

Borrado del formato, pero no del contenido: Se realiza con el comando Edición / Borrar / Formatos con lo que eliminan todos los formatos impuestos por Formato / Celda así por ejemplo si tenemos una fecha o una moneda se transforman en números 7-1 pasa a 7 y 6 PTA pasa a 6.

4. Borrado de los comentarios pero no del contenido: Los comentarios son anotaciones o aclaraciones que se insertan al seleccionar Insertar / Comentario y se identifican en la

hoja por tener dicha celda en su esquina superior derecha un reborde rojo. Hay que destacar que esto no impide escribir normalmente en la casilla.

5. Eliminar Hoja: Se activa en Edición/ Eliminar Hoja y sirve para borrar todas las hojas del libro que estén seleccionadas.

6. Eliminación de filas o columnas: Esta opción es distinta a las anteriores, se ejecuta en Edición / Eliminar y al ejecutarla aparece una ventana con las siguientes posibilidades:

❖ Todas las filas: Se elimina la totalidad de las filas seleccionadas. Así por ejemplo si hemos seleccionado las filas 2,3 y 4 la numeración nueva de las filas de la hoja de cálculo será 1, 5, 6... con la eliminación del contenido de las seleccionadas.

✓ Todas las columnas: Se eliminan las columnas seleccionadas análogamente a las filas.

✓ Desplazar las celdas hacia arriba: Las filas seleccionadas se van a desplazar hacia arriba con la consecuente variación de los datos en la hoja.

✓ Desplazar las celdas hacia la izquierda: Análogo al anterior pero ahora hacia la izquierda.

4.8 Mover y copiar celdas

Para trasladar (o copiar) el contenido de una selección de celdas a otra hoja de cálculo (o a otra parte de la misma hoja de cálculo), puede procederse de los modos siguientes:

1. Después de seleccionar las celdas, elegir el comando Cortar (o Copiar) del menú Edición, la selección queda rodeada por un contorno especial (contorno circulante), que indica que su contenido está dispuesto para ser pegado en otro sitio. A continuación, se elige el comando Pegar o Pegado especial, del menú Edición. Con el comando Pegado especial puede controlarse exactamente lo que se quiere copiar: datos, fórmulas, formatos, o todo. Por supuesto, pueden utilizarse también los iconos correspondientes de la barra de herramientas. El contorno circulante se elimina al hacer Pegar o al hacer un nuevo Cortar o Copiar sobre otra selección.

2. Los comandos Pegar y Pegado especial superponen la selección sobre las celdas correspondientes a partir de la posición de la celda activa.

3. Muchas veces la forma más sencilla de trasladar o copiar una selección de celdas es por medio del ratón. Una vez que se ha realizado la selección, se coloca el cursor sobre el borde de la misma y adquiere la forma de flecha apuntando hacia la izquierda y arriba. En ese momento al hacer clic y se arrastra la selección hasta la posición deseada. Arrastrando simplemente, la selección se traslada; apretando al mismo tiempo la tecla Ctrl, el texto se copia (aparece un signo + junto al cursor que indica que se está copiando).

4. Con lo indicado en el párrafo anterior, la selección de celdas se superpone sobre las otras celdas ya existentes. Si se desea insertar la selección, hay que mantener apretada la tecla Mayúsculas. En la hoja de cálculo aparecen contornos y marcas que indican cómo se va a realizar la inserción.

Es muy conveniente practicar con estas posibilidades de Excel para copiar y trasladar datos, que se encuentran entre las más utilizadas.

4.9 Referencias y nombres

Las referencias a celdas se utilizan para referirse al contenido de una celda o grupo de celdas. El uso de referencias permite usar valores de diferentes celdas o grupos de celdas de una hoja de cálculo para realizar determinados cálculos.

Una celda se referencia siempre por su identificador de columna -una letra o conjunto de 2 letras- y de fila -un número-. Por ejemplo, la celda A21 es la que se encuentra en la intersección de la fila 21 con la columna A. La referencia de la celda activa se muestra en el cuadro situado a la izquierda de la barra de referencias.

Los rangos de celdas se expresan por medio del operador dos puntos (:), que separa la referencia a la primera celda del rango de la de la última celda.

Las referencias múltiples consisten en referencias sencillas separadas por el carácter punto y coma (;). La selección doble, consistente en dos zonas rectangulares, cuya referencia es (B2:D3;C5:D6). Se pueden introducir también referencias a celdas de otra hoja de cálculo, introduciendo el nombre de esa hoja antes de la referencia a las celdas, y separándolos por el signo de admiración (!), por ejemplo: (Hoja1!B5:C6).

Es importante saber que en las referencias a celdas o grupos de celdas, Excel 2007 no distingue entre letras mayúsculas y minúsculas.

Referencias absolutas, relativas y mixtas

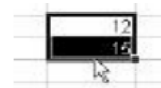
Excel usa siempre referencias relativas para las direcciones de celdas introducidas en las fórmulas. Esto significa que las referencias usadas cambiarán de modo acorde tras copiar la fórmula de una celda a otra. Con mucha frecuencia éste es el comportamiento deseado.

El método más seguro para definir referencias a celdas consiste en utilizar el ratón para apuntar a la celda cuya referencia se desea insertar. Cuando se desea introducir la referencia a una celda en una fórmula, basta hacer clic en dicha celda. De esta forma, se minimizan también los errores en la inserción de referencias a celdas.

Para introducir una fórmula en una celda mediante el sistema anterior, con una referencia a otra celda, basta seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar la celda donde se desea introducir la fórmula.
2. Teclar un signo igual (=).
3. Señalar con el ratón la celda cuya referencia desea introducir y hacer clic. La dirección de la celda apuntada aparece en la posición del punto de inserción, en la barra de fórmulas.
4. Introducir un operador, por ejemplo, el operador suma (+).
5. Si se desea introducir más referencias a celdas en la fórmula, basta repetir los pasos anteriores cuantas veces sea necesario. Para dar la fórmula por terminada se pulsa Intro o el signo correcto de la barra de fórmulas.

6. Si la fórmula no es correcta, se anulará o borrará al hacer clic en el signo error (✘) o se confirmará con ✔.



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

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

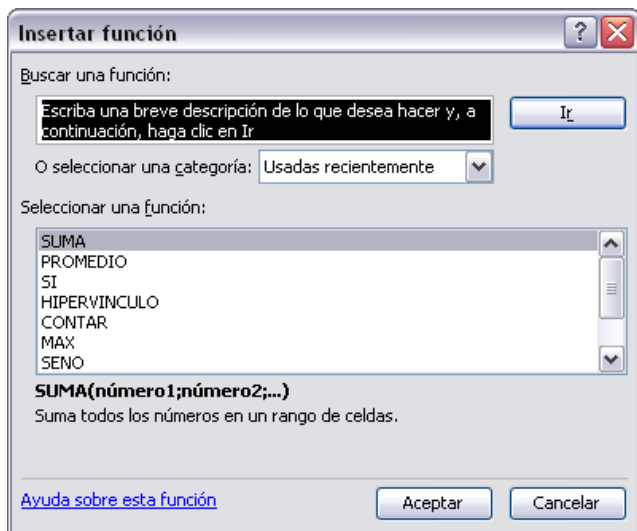



Figura 4.30 Insertar función.

En ciertos casos hay que evitar que las referencias a celdas cambien cuando se copia la fórmula a una nueva posición. Para ello hay que utilizar referencias absolutas. Es posible utilizar referencias absolutas para filas y relativas para columnas, o viceversa. Las referencias relativas se convierten en absolutas introduciendo el carácter dólar (\$) antes de la letra de la columna o el número de fila, que se quieren mantener invariables. Si se desea que no cambie ni el índice de filas ni de columnas, hay que poner el carácter dólar (\$) delante de cada uno de los dos índices.

Una referencia absoluta se puede insertar de dos formas diferentes:

1. Según se introduce la fórmula, se teclea el carácter \$ delante del índice de fila y/o de columna que se quiere mantener constante.
2. Colocando el punto de inserción en la barra de referencias de manera que esté dentro de la referencia a la celda, pulsando la tecla F4 se pasa cíclicamente por referencias relativas, absolutas y por los dos casos mixtos. En los casos en los que se pretende que sólo una de las dos dimensiones, fila o columna, permanezca constante se utiliza una referencia mixta, es decir, una referencia que contenga a la vez referencias absolutas y relativas. Por ejemplo, la referencia \$B5 evita que cambie la columna, mientras que la fila se adapta cada vez que se copia la fórmula. Con B\$5 ocurre lo contrario: la columna cambia, mientras que la fila 5 siempre permanece constante.

Nombres de celdas y conjuntos de celdas.

A veces resulta molesto tener que utilizar repetidamente referencias tales como B2:B4 o B2:D3; C5:D6 en una hoja de cálculo, o seleccionar los mismos rangos una y otra vez. Excel 2007  resuelve este problema permitiendo definir nombres y asignarlos a una celda o a una selección. Estos nombres de celdas o de rangos se pueden utilizar en las fórmulas, crear nombres compuestos, e incluso asignar un nombre más significativo a las constantes de uso más frecuente.

El uso de nombres en las hojas de cálculo disminuye la posibilidad de introducir errores y permite recordar con mayor facilidad las referencias a celdas.

A la hora de crear nombres, conviene tener en cuenta ciertas reglas:

- 1- Los nombres deben siempre empezar por una letra o por el carácter subrayado (_); tras este primer carácter, se puede usar cualquier conjunto de letras, números y caracteres especiales.
- 2- No se pueden utilizar espacios en blanco. Como alternativa a los espacios en blanco, se puede emplear un carácter de subrayado o un punto.

3- Aunque los nombres pueden tener hasta 256 caracteres, conviene que sean más cortos. Puesto que las fórmulas están limitadas a 256 caracteres, los nombres largos dejan menos espacio para operadores y funciones. Además, estos nombres tan largos no se muestran bien en los cuadros de diálogo o en las propias celdas.

Por ejemplo, no son válidos los nombres VENTAS ANUALES, 1993 y %Compras. En cambio, sí son válidos VENTAS _ ANUALES, Año1993, Porcentaje Compras, como noción general no se van a poder usar nombres que contengan identificadores de opciones específicas de Excel 2000, como puede ser el de tanto por ciento (%) o el de dólar (\$).

La forma más simple de definir nombres es mediante el comando Insertar / Nombre / Definir.

Para ello, se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar la celda, el rango o el rango múltiple al que desee asignar el nombre.
2. Elegir el comando Insertar / Nombre / Definir.
3. Teclear el nombre que desee -en este caso concepto- en el cuadro Nombres en Libro de Trabajo.
4. Hacer clic en Añadir o en Aceptar.

Otra posibilidad -más sencilla- es seleccionar la celda o rangos de celdas a las que se desea dar un nombre, y luego al hacer clic sobre el cuadro de nombres de la barra de referencia. La referencia a la celda activa se sustituye por el nombre tecleado. Al pulsar Intro las celdas seleccionadas quedan registradas con el nombre tecleado.

Si lo que se desea es cambiar un nombre a unas celdas se debe proceder del siguiente modo:

1. Seleccionar la celda, rango o rango múltiple al que desee cambiar el nombre.
2. Activar el cuadro de nombres en la barra de referencia.
3. Cambiar el nombre y pulsar Intro.

Para borrar un nombre se puede utilizar el botón Eliminar.



[Saber más](#)

4.10 Fórmulas y funciones

Las fórmulas constituyen el núcleo de cualquier hoja de cálculo y por tanto de Excel 2007. Mediante fórmulas, se llevan a cabo todos los cálculos que se necesitan en una hoja de cálculo. Las fórmulas se pueden utilizar para múltiples usos: desde realizar operaciones sencillas, tales como sumas y restas, hasta complejos cálculos financieros, estadísticos y científicos.

Las funciones permiten hacer más fácil el uso de Excel e incrementar la velocidad de cálculo, en comparación con la tarea de escribir una fórmula. Por ejemplo, se puede crear la fórmula = (A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8)/8 o usar la función MEDIA (A1:A8) para realizar la misma tarea. Siempre que sea posible, es mejor utilizar funciones que escribir las propias fórmulas. Las funciones son más rápidas, ocupan menos espacio en la barra de fórmulas y reducen la posibilidad de errores tipográficos.

Para generar una fórmula en Excel debemos establecer en primera instancia:

1. Los valores que utilizaremos en nuestra fórmula.
 2. La celda de destino (donde queremos que aparezca el resultado de nuestra fórmula).
- A continuación realizaremos un ejemplo, sumando los valores que se encuentran en las celdas B3, B4 Y B5.

Para sumar los valores mencionados debemos ingresar la siguiente fórmula en la celda B9 (celda en la cual queremos mostrar el resultado): =B4+B5+B6
 En la siguiente imagen podemos ver el desarrollo del ejercicio. Ver figura 4. 31

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4	Valor 1	3			
5	Valor 2	4			
6	Valor 3	5			
7					
8					
9	Fórmula	=B4+B5+B6			0

Figura 4.31 Sumar valores

Es fundamental entender del ejercicio que todas las fórmulas deben comenzar con el signo igual (=).

En el ejemplo luego de ingresar la fórmula, y al presionar el botón enter, obtendremos el resultado de 3+4+5, en otras palabras en la celda B9 se mostrará el valor 12.

Luego de crear una fórmula podemos copiarla, no obstante, debemos recordar que los valores escogidos cambiarán si no fijamos las celdas, en el ejemplo se ha copiado la celda B9, y se ha pegado en la celda E9, el resultado que obtenemos es 0, debido a que al no fijar las celdas, se sumarán las celdas E4+E5+E6, las cuales son están vacías.

A continuación se presenta un nuevo ejemplo para sumar, sin embargo, en esta oportunidad utilizaremos la función de suma integrada en Excel. Ver figura 4.32

1. Toda función comienza con el signo **igual (=)**

2. Luego se escribe el **nombre** de la función, en mayúsculas.

3. Finalmente se escriben los **argumentos** de la función entre paréntesis

=SUMA(C12:C15)

Esta función la hemos escrito en la celda C16 y luego presionamos INTRO para visualizar el resultado.

Figura 4.32 Sumar valores

Las funciones actúan sobre los datos contenidos en una celda o conjunto de celdas de la misma forma que las fórmulas lo hacen sobre los números. Las funciones aceptan información, a la que se denominan argumentos, y devuelven un resultado. En la mayoría de los casos, el resultado es un valor numérico, pero también pueden devolver resultados con texto, referencias, valores lógicos, matrices o información sobre la hoja de cálculo.

Introducción de fórmulas.

La introducción de una fórmula en Excel 2007 se puede hacer tanto en la barra de referencias como en la propia celda. La fórmula debe empezar con un signo igual (=). A continuación, la fórmula se irá construyendo paso a paso utilizando valores, operadores, referencia a celdas, funciones y nombres. Para introducir una fórmula en una celda o en la barra de herramientas, se pueden seguir los siguientes pasos:



1. Seleccionar con el ratón la celda o la zona derecha de la barra de herramientas.
2. Comenzar tecleando el signo igual (=). De esta forma Excel 2007 sabe que lo que se va a introducir en la celda activa es una fórmula.
3. Teclear valores numéricos, referencias a celdas, funciones o nombres, todos ellos separados por los correspondientes operadores (por ejemplo: +, -, *, /).
4. Terminar la introducción de la fórmula pulsando Intro.

Asistente de Funciones.

La mayoría de las funciones pueden necesitar uno o más argumentos. Si la función contiene más de un argumento, éstos han de ir separados por el carácter punto y coma (;). Al escribir una función no se han de incluir espacios en blanco, a no ser que dichos espacios vayan entre comillas. Para facilitar la comprensión del significado de palabras separadas, se puede incluir un guión o subrayado, como por ejemplo en número o carácter.

A primera vista el uso de funciones puede parecer difícil, especialmente por las diversas posibles formas disponibles de argumentos. El Asistente de Funciones facilita este trabajo y sirve de guía a través de todo el proceso de introducción de una función y proporciona una breve explicación tanto de la función como de cada uno de sus argumentos.

Para insertar una función con sus argumentos en una hoja de cálculo se puede seguir el siguiente proceso:

1. Seleccionar la celda en la que desee introducir la función (celda activa).
2. Hacer clic sobre el botón Asistente de Funciones para mostrar el cuadro de diálogo. En este cuadro de diálogo se debe elegir la función que se desea utilizar. En los cuadros de diálogo posteriores se podrán elegir los argumentos. 
3. El cuadro de diálogo muestra las distintas categorías de funciones disponibles en Excel 2007. Estas categorías clasifican el gran número de funciones disponibles en grupos más reducidos. Excel 2007  muestra también una lista de las funciones utilizadas recientemente. Si la función deseada no aparece entre las recientemente utilizadas y no se está seguro de la categoría a la que pertenece, se selecciona la categoría Todas y se busca en el conjunto de todas las funciones que están disponibles. En la parte inferior del cuadro de diálogo aparece una breve descripción de la función seleccionada, así como de sus argumentos. Si se desea más información sobre esa función se puede hacer clic en el botón Ayuda obteniéndose una breve descripción de la misma como de los argumentos que la definen.
4. Después de seleccionar la función deseada al hacer clic en el botón Aceptar y se siguen las instrucciones del Asistente de Funciones en el siguiente cuadro de diálogo que aparece, que permite definir los argumentos.
5. Al completar este cuadro al hacer clic en el botón Aceptar para completar la función e insertarla en la celda activa.

Se puede, análogamente, introducir funciones desde la barra de referencia, al hacer clic sobre el botón. Aparece la paleta de fórmulas que permite elegir la función a utilizar, consultar su sintaxis y muestra el resultado obtenido a medida que se introducen los argumentos requeridos. También se puede hacer sustituyendo uno de los argumentos de la función principal por una llamada a otra función, al estilo habitual en matemáticas y en muchos lenguajes de programación.



¿Sabías qué? Los grupos de funciones que hay disponibles son los siguientes:

Funciones más recientemente utilizadas (Usadas recientemente)

Colección de usadas con anterioridad, para llamar a una de estas no es necesario hacer clic en el botón de la derecha, es suficiente seleccionar la casilla, pulsar el símbolo igual (=) y obtenemos un desplegable a la izquierda de la barra de referencia con estas funciones.

Todas las funciones disponibles

Colección de todas las funciones disponibles por el programa que son un total de 207 ordenadas por orden alfabético.

Funciones Financieras

Funciones cuya principal aplicación son las finanzas, contabilidad, balances... dentro de estas destacamos el pago, tasa de intereses, depreciación de un bien...

Funciones para manejo de fechas y horas (Fecha & hora)

Funciones tales como día, mes, año... cuyo manejo facilita la introducción de fechas en la hoja de cálculo.

Funciones matemáticas y trigonométricas (Matemáticas & Trigonométricas)

Funciones de uso matemático, científico e ingenieril tales como seno, coseno, logaritmos, exponenciales...

Funciones estadísticas (Estadísticas)

Cálculo de desviaciones, densidad de probabilidad, número de elementos en la hoja...operaciones que facilitan los cálculos estadísticos una vez introducidas los datos a la hoja de trabajo.

Funciones de búsqueda y referencia (Búsqueda y referencia)

Operaciones que nos facilitan el movernos sobre una lista (explicada en la sección 8) o una matriz creada.

Funciones para usar bases de datos (Base de datos)

Funciones para manipulación de texto (Texto)

Operaciones con caracteres alfanuméricos tales como conversión de letras a números o viceversa, longitud de la cadena, formato de moneda...

Funciones lógica

Funciones lógicas o Booleanas que son los operadores lógicos falso, verdadero, o, y, sí, no.

Funciones para obtener información


Funciones que nos informan sobre el contenido de las celdas algunas de las cuales devuelve un valor booleano (verdadero o falso) sobre la celda tales como es texto, es número, es no texto...

Funciones definidas por el usuario

Tales funciones deben ser definidas aunque generalmente no es necesario ya que las necesidades generales son cubiertas por las anteriores.

Si la función tiene varios parámetros de definición estas pueden ser introducidos vía teclado pero muchas veces los datos vienen dados a partir de otras celdas para lo cual se debe pulsar que aparece al seleccionar una función, como consecuencia surge en rectángulo debajo de la barra de estado para introducir los argumentos, este proceso se debe repetir hasta tener todos los argumentos de la función.

El Asistente de Funciones ayuda a introducir funciones en una hoja de cálculo. Los usuarios expertos, que conocen los argumentos de definición de las funciones más

usadas por ellas, pueden encontrar más fácil el teclear directamente la función con sus argumentos en la fórmula correspondiente. Por supuesto, es también posible que el usuario cree sus propias funciones en Excel 2007 .

Edición de funciones

Después de haber introducido funciones en una fórmula, existe la posibilidad de modificarlas o editarlas. Se puede volver a usar para ello el Asistente de Funciones o bien se puede editarlas manualmente.


Para editar las funciones usando el Asistente de Funciones se pueden seguir los siguientes pasos:


1. Seleccionar la celda que contiene la función.
2. Hacer clic en el botón Pega Función. Aparecerá el Asistente de Funciones mostrando la primera función que aparezca en la fórmula contenida en la celda activa.
3. Cambiar los argumentos que se desee en esa primera función de la fórmula.
4. Cuando se acaben de realizar los cambios, hacer clic en Aceptar. Si hay alguna otra función que se desee editar en la misma fórmula, hacer clic en Próxima.
5. Repetir los pasos 3 y 4 para cada función que se desee editar.

Para editar funciones manualmente se puede proceder del siguiente modo:



1. Seleccionar la celda que contiene la fórmula (celda activa).
2. Pulsar F2 para editar en la barra de fórmulas o bien hacer clic sobre dicha barra para insertar el cursor en el lugar adecuado.
3. Elegir el argumento o término de la fórmula que se desee modificar.
4. Introducir el nuevo argumento o modificar el anterior tecleando, arrastrando, pegando un nombre o insertando una función.
5. Terminar haciendo clic en OK.

4.11 Creación de diagramas y gráficos


Excel 2007  puede crear gráficos a partir de datos previamente seleccionados en una hoja de cálculo. El usuario puede “incrustar” un gráfico en una hoja de cálculo, o crear el gráfico en una hoja especial para gráficos. En cada caso el gráfico queda vinculado a los datos a partir de los cuales fue creado, por lo que si en algún momento los datos cambian, el gráfico se actualizará de forma automática.

Los gráficos de Excel 2007  contienen muchos objetos -títulos, etiquetas en los ejes que pueden ser seleccionados y modificados individualmente según las necesidades del usuario. En las figuras 41,42 y 43 se muestran algunos de ellos.

Asistente para gráficos

La manera más simple de introducir un gráfico en Excel 2007  es mediante la utilización del Asistente para Gráficos  ('ChartWizard'). Antes de presionar este botón, deben seleccionarse sobre la hoja los datos que se desea representar. Aunque el Asistente para Gráficos permite también seleccionar mediante referencias los datos a representar gráficamente, el proceso resulta mucho más sencillo si dicha selección se realiza antes de llamar al Asistente para Gráficos.

Para crear un gráfico con el Asistente para Gráficos, deben seguirse los siguientes pasos: 1. Seleccionar los datos a representar.

2. Ejecutar el comando Insertar/ Gráfico al hacer clic en el botón de Asistente para Gráficos ().

A continuación, aparece el primero de una serie de cuadros de diálogo del Asistente para Gráficos, cuyas indicaciones deben seguirse para terminar creando el gráfico deseado.

El primer cuadro de diálogo mostrado por el Asistente, permite elegir el tipo y subtipo de gráfico que se va a utilizar entre dos listas que clasifican los gráficos en estándar y

normalizados. Al hacer clic sobre cada posibilidad aparece una breve explicación de la información que cada gráfico proporciona. Además da acceso a una vista preliminar de la aplicación del gráfico elegido a los datos seleccionados, al hacer clic sobre el botón Presionar para ver Muestra. Una vez realizada la selección se puede optar por pasar al siguiente cuadro de diálogo al hacer clic sobre el botón Siguiente, o por insertar el gráfico tal como aparece en la vista preliminar al hacer clic sobre el botón Finalizar. Además, desde cualquier cuadro se puede acceder directamente a la ayuda, al hacer clic sobre el botón de ésta, que aparece en la parte inferior izquierda.

El segundo cuadro de diálogo permite comprobar o corregir, mediante sus referencias, la selección de datos realizada. Ésta aparece representada del mismo modo que en la barra de fórmulas. Así, los rangos de datos no continuos están separados en el cuadro Rango de Datos por un carácter punto y coma (;).

Si se quiere modificar el rango caben dos posibilidades.

1) Cambiar las referencias de las celdas seleccionadas directamente sobre el cuadro o
2) hacer clic sobre el botón que aparece en la parte derecha de éste. Con esta opción, se accede de nuevo a la hoja de trabajo en la que aparecen los datos seleccionados rodeados por un contorno circulante, además de una ventana que refleja las referencias de las celdas elegidas cada vez que cambia la selección.

Al hacer clic de nuevo sobre la parte derecha de la ventana se vuelve al cuadro de diálogo del Asistente. Desde este mismo cuadro se puede controlar si la selección se lee por filas (Filas) o por columnas (Columnas), así como las series que se están considerando para la representación gráfica y para los rótulos de los ejes. Éstas vienen dadas por sus referencias en cuadros semejantes al anterior, siendo análogo el proceso a seguir para modificar cualquiera de las series. Desde este cuadro de diálogo se puede dar por terminado el gráfico (Finalizar), pasar al siguiente cuadro de diálogo (Siguiente) o volver al anterior (Atrás).

El tercer cuadro de diálogo permite configurar todos los aspectos que conciernen a la presentación del gráfico, aportando una vista preliminar del mismo. Así, se determinan el título, las inscripciones de los ejes, la apariencia de éstos, la leyenda, la aparición o no de tabla de datos y los rótulos. Las opciones de <Atrás, Siguientes Finalizar>son las mismas que en los otros cuadros.

El cuarto y último cuadro de diálogo se refiere a la ubicación del gráfico. Así se puede colocar en la hoja en que se está trabajando o en otra nueva. Al hacer clic sobre el botón Finalizar, el gráfico aparece ya en el lugar seleccionado. Si se quiere desplazar a algún otro lugar sobre la propia hoja en que se encuentra basta seleccionar todo el gráfico y arrastrarlo con el ratón (cuando el cursor tome forma de cruz) soltando en el lugar elegido. No es necesario que el gráfico esté alineado con el borde de las celdas pues no está contenido sino superpuesto sobre las mismas. Una vez creado el gráfico ya es parte de la hoja de cálculo y se guarda y se abre con el libro de trabajo.

Si los valores de un gráfico se componen de números grandes, puede reducirse el texto del eje y hacerlo más legible. Por ejemplo, si los valores oscilan entre 1.000.000 y 50.000.000, puede mostrar los números 1 a 50 con en el eje con una etiqueta que indique que las unidades son millones.

Para ello debemos seguir los siguientes pasos:

- Creación de un gráfico con los pasos explicados con anterioridad.
- Seleccionar con el botón derecho del ratón el eje de valores que está constituida por números de gran magnitud.
- Seleccione la opción Formato de ejes.
- Elija la unidad de visualización más apropiada a los datos con el desplegable y dé a Aceptar.

Selección de objetos gráficos.

Al crear su gráfico, usted podrá acceder a una nueva opción del menú superior, denominada Herramientas de Gráficos, compuesta por 3 sub-secciones: diseño, presentación y formato.

En diseño, usted podrá personalizar la presentación de su gráfico, así como también, los elementos que lo componen.

1. El área del gráfico.
2. El área de trazado
3. Los puntos de datos de la serie de datos que se trazan en el gráfico.

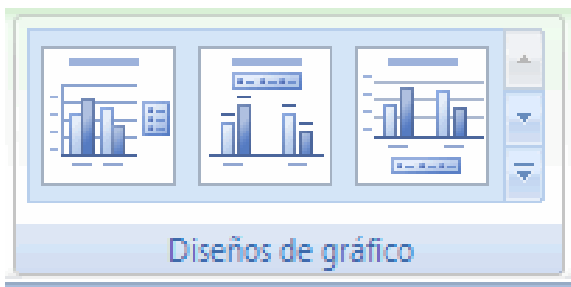


Figura 4.33 elementos de gráficos

4. Los ejes horizontales (categorías) y verticales (valores) en los que se trazan los datos del gráfico.

5. Leyenda del gráfico.

6. Un título de eje y de gráfico que puede agregar al gráfico.

7. Una etiqueta de datos que puede usar para identificar los detalles de un punto de datos de una serie de datos.


Formato del gráfico

Luego de crear su gráfico, usted podrá acceder a una nueva opción del menú superior, denominada herramientas de Gráficos, compuesta por 3 sub-secciones: diseño, presentación y formato. En diseño, usted podrá personalizar la presentación de su gráfico, así como también, los elementos que lo componen. Ver figuras (4.34, 4,35)



Figura 4.34
Figura 4.35

4.34


Los gráficos en Excel 2007  están compuestos por objetos tales como marcadores, leyendas, títulos, ejes, texto y la propia área de gráfico. El usuario puede configurar los gráficos, puede añadir objetos, o

bien dar formato a los ya existentes para modificar su apariencia. Antes de dar formato a un objeto gráfico, es necesario seleccionarlo.



Para “editar” un objeto gráfico concreto, hay que hacer clic sobre el objeto gráfico que engloba el que se desea modificar y luego volver a hacer clic sobre el objeto particular que se desee seleccionar. Por ejemplo, para seleccionar uno de los puntos que representan los datos de una serie, hay que hacer clic dos veces en el punto propiamente dicho con un cierto intervalo de tiempo entre ambas pulsaciones. El primer clic selecciona la serie completa y el segundo permite seleccionar el punto deseado. El mismo procedimiento de doble clic se aplica a los elementos de una leyenda y a los rótulos de los datos. Se puede hacer clic por primera vez en una leyenda para seleccionarla, y a continuación hacer clic en el texto o en la clave de uno de los datos de la leyenda para seleccionarlo. El primer clic en un rótulo de datos selecciona todos los rótulos de la serie y el segundo selecciona un rótulo individual. Si hace doble clic en un objeto, se abrirá un cuadro de diálogo que presenta las opciones para formatearlo.

Si solamente se desea seleccionar el objeto al hacer clic una vez sobre él.

Otra forma de modificar los elementos de un gráfico es hacer clic sobre el objeto que interesa en cada caso con el botón derecho, apareciendo un menú contextual que permite cambiar las características del mismo.

Cuando un gráfico está “abierto” y alguno o algunos de sus elementos seleccionados, algunos de los menús de Excel 2007  , como Insertar y Formato, muestran posibilidades específicas para dicho gráfico y para sus elementos (leyenda, ejes, color, forma...). Por ejemplo, si se ha construido un gráfico tridimensional, el comando Vista en 3D permite modificar la perspectiva y el punto desde el que se observa el gráfico.

Barra de herramientas gráficas

Excel 2007  dispone de una barra de herramientas gráfica, denominada Gráfico, que puede visualizarse en la pantalla por medio del menú contextual. En esta barra está el botón Tipo de Gráfico, ver figura (4. 36, 4.37) que da paso al menú desplegable donde es posible elegir el tipo de gráfico deseado. Además, Excel 2007  tiene una barra de herramientas de dibujo, denominada Dibujo. Con esta barra se pueden realizar dibujos geométricos sencillos sobre la propia hoja de cálculo.

Tipos de gráfico



Figura 4.36

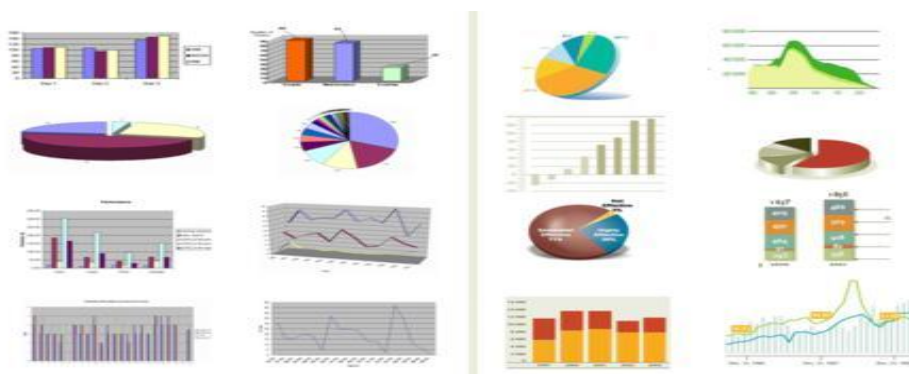





Figura 4.37

Gráficos combinados


Los gráficos combinados o gráficos de combinación utilizan dos o más tipos de gráficos para destacar que contienen distintos tipos de información. Para este se va a crear una escala especial que se dispondrá al lado contrario que la habitual. Por ejemplo se puede dibujar sobre un mismo gráfico dos series usando columnas para representar una serie y líneas para la otra. Un gráfico combinado también puede utilizarse en el caso de necesitar dos ejes de ordenadas diferentes, normalmente debido a rangos de escala muy distintos. Para crear uno de estos gráficos se deben seguir los siguientes pasos:

- Crear un gráfico o trabajar con uno creado con anterioridad uno de cuyos registros va a ser el combinado.
- Seleccionar la serie de datos del gráfico que desea trazar en un eje de valores secundarios.
- Haga clic en el menú Formato / Serie de datos seleccionada / Eje.
- Haga clic en Eje secundario.

4.12 Listas y base de datos.

Unas de las capacidades de Excel 2007  es la de trabajar con listas o tablas de información: nombres, direcciones, teléfonos, etc. Excel 2007  puede trabajar con listas de información sencillas o puede trabajar con listas más complejas, también conocidas como bases de datos. Una base de datos en Excel 2007  no es más que una lista o una tabla que contiene una o más columnas.

Con la capacidad que ofrece Excel 2007  la información de la lista se puede ordenar según diversos criterios, se pueden buscar datos específicos, y se puede incluso extraer copias de información de grandes bases de datos ubicadas en una red.


Sin embargo, a diferencia de Microsoft® Access, Excel en general y Excel 2007  en particular no permite trabajar con bases de datos relacionales³


Introducción de datos en una lista.

Aunque Excel 2007 es fundamentalmente una hoja de cálculo, también ofrece capacidades de gestión de listas, que pueden ser muy útiles para analizar, por ejemplo, tendencias de ventas de un mercado, para guardar los nombres de clientes y sus direcciones, o para almacenar datos de existencias en los almacenes. La combinación de funciones de lista, junto con las capacidades de análisis de hoja de cálculo y de gráficos, hace de Excel 2007 una gran herramienta para el análisis de negocios y sistemas de gestión que no sean excesivamente complicados.

Toda lista debe contener nombres de campo ('field names') en una fila situada en su parte superior (llamados encabezamientos o 'headers'), si se quiere usar las capacidades de filtrado de datos. La lista deberá tener por lo menos una fila de datos directamente debajo de los nombres de campo. Las filas de datos se llaman registros.

Cuando se introducen nombres de campo en la parte superior de la lista, hay que tener en cuenta los puntos siguientes:


1. Los nombres de campo deben ser diferentes los unos de los otros, si se desea usar los filtros de datos de Excel 2007  .
2. No se deben poner filas vacías debajo de los nombres de campo.


Una vez definidos los encabezamientos ('headers') de la tabla, los datos o registros pueden definirse de varias formas. Quizás el método más fácil sea el visto anteriormente para introducir datos en una hoja de cálculo. De todas formas el método más seguro de introducir datos (el menos propicio a cometer errores) es la ficha de datos ('Form') generada automáticamente por Excel 2007  .


Para introducir datos mediante una ficha automática, se pueden completar los siguientes pasos:

1. Escribir el rango de encabezamientos de la lista, por ejemplo código, apellido 1, apellido 2, nombre, dirección, Ciudad y DNI.
2. Seleccionar la fila sobre la que se desea escribir los campos.
3. Elegir el comando Datos / Formulario.
4. Completar el cuadro que aparece con los encabezamientos elegidos.
5. hacer clic en el botón Nuevo cada vez que quiera introducir un campo nuevo teniendo la posibilidad de variar los anteriores.
6. Para finalizar hacer clic en el botón Cerrar.

Ordenación de datos.

Excel 2007  puede ordenar según distintos criterios y con gran facilidad los datos de una lista, base de datos o columnas de una hoja de cálculo. Al ordenar estos elementos, los datos se pueden organizar de forma ascendente o descendente, siguiendo un orden numérico o alfabético.

Al elegir el comando Datos / Ordenar, Excel 2007  muestra el cuadro de diálogo. Entre los elementos que se incluyen en dicho cuadro de diálogo, merece destacar las claves de ordenación, el tipo de ordenación a seguir y la presencia o no de encabezamientos.

Excel 2007  puede usar diferentes campos como criterios para la ordenación de la lista. Cada uno de ellos se especifica en las diferentes opciones para criterios que aparecen en los cuadros desplegables.

Los botones de opción Ascendente y Descendente determinan en qué sentido se va a realizar la ordenación: ascendente (de la A a la Z) o descendente (de la Z a la A). Las celdas en blanco siempre son las últimas, independientemente del orden que se haya seleccionado. La prioridad que se aplica es la siguiente: Números (del más negativo al más positivo), texto, valores lógicos (FALSE, TRUE), valores ERROR y por último las celdas en blanco. También puede indicar si quiere que se tenga en consideración o no el tipo de letras (mayúsculas o minúsculas) durante la ordenación.

Para ordenar una lista o base de datos, se pueden seguir estos pasos:

1. Seleccionar las celdas que va a ordenar.
2. Ejecutar el comando Datos / Ordenar.
3. Si la lista o base de datos tiene encabezamientos en la fila superior (y se han seleccionado junto con los datos), seleccionar el botón Si de la opción la lista tiene fila de encabezamiento. Así se evita que estos nombres sean ordenados junto con los demás datos.
4. Ejecutar el comando Ordenar por e introduzca el nombre de la columna que se quiera utilizar primero. Esta columna se llama primer criterio. Si la columna no tiene un nombre, se utiliza la letra que la identifica.
5. Seleccionar el orden Ascendente o Descendente.
6. Se pueden aplicar hasta tres criterios de ordenación, según se muestra en el cuadro de diálogo Ordenar. Es típico, por ejemplo, utilizar estos tres criterios para ordenar

nombres de personas alfabéticamente: primero por el primer apellido, después por el segundo y finalmente por el nombre.

7. Hacer clic, para finalizar, en OK.

Si lo que quiere es ordenar una lista de izquierda a derecha en vez de arriba a abajo, se sigue un procedimiento análogo al descrito anteriormente, pero antes hay que hacer clic en el botón Opciones del cuadro de diálogo de Ordenar para poder cambiar el sentido de la ordenación.

Ficha de datos.

La ficha de datos es un medio simple de buscar y editar registros que satisfagan criterios de comparación sencillos o múltiples. Si se desea buscar registros en una lista por medio de fichas, hay que seguir los pasos siguientes.

Seleccionar una celda dentro de la lista.

1. Ejecutar el comando Datos / Formulario para mostrar la ficha de datos.


2. Hacer clic en el botón de Criterios. Al hacerlo, cambia el juego de botones presente en la ficha, a la vez que se ponen en blanco todos los campos que componen la ficha.

3. Seleccionar el campo en el que quiera introducir el criterio de búsqueda. Si se quieren añadir más criterios para otros campos, se puede usar el ratón o la tecla Tab. para pasar de unos a otros.

4. Hacer clic en los botones Buscar Anterior o Buscar Siguiente para recorrer en un sentido o en otro los diferentes registros que satisfagan los criterios introducidos anteriormente.

Para editar el contenido de una ficha de datos dada, no hay más que hacer clic en el campo correspondiente e introducir el nuevo valor. Si se quieren deshacer los cambios antes de pasar al registro siguiente, al hacer clic en el botón Restaurar.

4.13 Impresión de hojas de cálculo con Excel 2007

La impresión de tablas y gráficos es una de las posibilidades más interesantes de Excel 2007 . En este apartado se darán unas indicaciones básicas sobre la impresión de hojas de cálculo en general, sin considerar algún caso particular como la impresión de sólo gráficos.

Tal y como se indicó en la explicación del comando Imprimir, mediante el cuadro de diálogo de la figura 61 es posible seleccionar distintas opciones: rango de impresión ('print Range'), qué se desea imprimir ('Print What'), impresora donde imprimir el trabajo junto con algunas propiedades propias de dicha impresora, número de copias y visión preliminar de cómo aparecerá en la impresora lo seleccionado para imprimir ('Preview')⁴

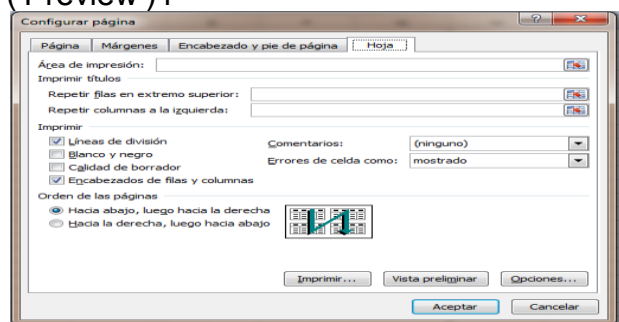


Figura .4.38

La configuración de cómo se imprimirán las páginas se realiza desde el menú Archivo / Configurar Página. Otra forma de acceder a la misma utilidad es desde Archivo / Vista

Preliminar / Configurar Página pero utilizando este segundo método aparecerán algunas opciones inactivas (sin posibilidad de seleccionar o modificar) por lo que es más útil la utilización del primer método.

Al seleccionar Archivo / Configurar Página se muestra un cuadro de diálogo, con cuatro conjuntos de opciones: Página, Márgenes, Encabezamientos y Pies de página y por último Hoja. Desde cualquiera de los cuatro formularios es posible acceder a una vista preliminar de forma que se pueda ir observando los cambios que se están realizando, también se puede imprimir directamente desde esta opción sin tener que ir al menú Archivo / Imprimir. Según el equipo se encuentra una u otra opción sobre las propiedades de la impresora al hacer clic sobre Opciones.... A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de los cuatro formularios.

Opciones generales de la página:

En este caso los elementos configurables son:

- Orientación: Es posible seleccionar entre dos posiciones: la vertical (Vertical) y apaisada u horizontal (Horizontal).
- Escala: Mediante la opción Ajustar a se aumenta o reduce el tamaño de la hoja el porcentaje que se especifique. Aparece también la opción de ajustar el área a imprimir a un número específico de páginas de alto por un número específico de páginas de ancho.

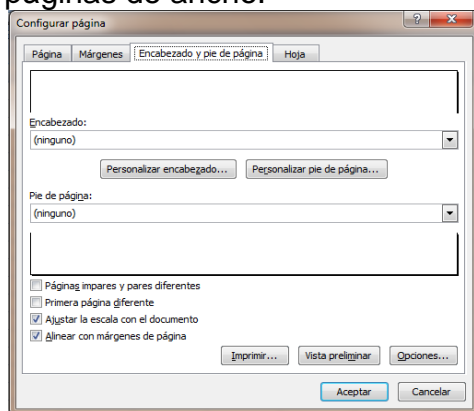



Figura .4.39

- Tamaño de papel y calidad de impresión: Las opciones disponibles dependerán de la impresora instalada pudiéndose elegir las dimensiones del papel a utilizar por ejemplo varios tipos de sobres, A3, A2, etiquetas... y la calidad de la impresión.

Márgenes de la página:

Independientemente de la orientación de la página elegida en Página, Excel 2007  permite modificar los márgenes que se desean para la hoja. Se aconseja unos márgenes mínimos de 7 Mm.(0,7 cm.) ya que muchas impresoras no soportan cantidades inferiores.

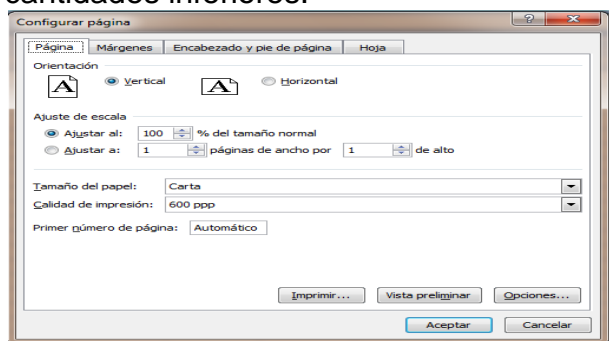


Figura .4.40

Como norma general tanto el Encabezado como el Pie de Página deben ser inferiores a los valores de margen superior e inferior respectivamente, ya que estos últimos

delimitan el espacio donde insertar las celdas con la información. Las posiciones del encabezado y del pie de página se refieren a la distancia desde el borde de la página, y no desde el margen correspondiente. Otra forma bastante más rápida y fácil de indicar los márgenes es a través de la Vista Preliminar donde es posible modificar estos valores gráficamente al pinchar con el ratón sobre la línea discontinua y moverla según las necesidades. Existe la opción de centrado de la hoja disponible tanto para la posición horizontal de la hoja como para la vertical.

Establecimiento de la configuración de la página:

Ya conocemos que la configuración de la página se puede hacer desde la vista preliminar, utilizando el botón Configurar de la ventana Vista preliminar, pero también podemos realizar esta tarea desde la vista normal de la HC. Veamos.

- 1- Hacer clic en el menú archivo/ Configurar página. Se obtiene el cuadro de diálogo correspondiente a la ()
- 2- Determinar todas las opciones requeridas en cada una de las fichas del cuadro de diálogo.
- 3- Hacer clic en el botón aceptar del cuadro de diálogo.

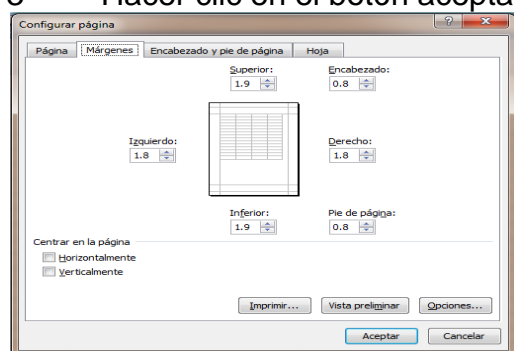


Figura .4. 41

Independientemente de la orientación de la página elegida en Página, Excel 2007 permite modificar los márgenes que se desean para la hoja. Se aconseja unos márgenes mínimos de 7 Mm. (0,7 cm.) ya que muchas impresoras no soportan cantidades inferiores.

Como norma general tanto el Encabezado como el Pie de Página deben ser inferiores a los valores de margen superior e inferior respectivamente, ya que estos últimos delimitan el espacio donde insertar las celdas con la información. Las posiciones del encabezado y del pie de página se refieren a la distancia desde el borde de la página, y no desde el margen correspondiente. Otra forma bastante más rápida y fácil de indicar los márgenes es a través de la Vista Preliminar, donde es posible modificar estos valores gráficamente al pinchar con el ratón sobre la línea discontinua y moverla según las necesidades. Existe la opción de centrado de la hoja disponible tanto para la posición horizontal de la hoja como para la vertical.

4.14 Encabezamiento / pie de página

Tanto el encabezado como el pie de página se utilizan para incluir información que se desea aparezca en todas las páginas, tales como número de página, fecha, nombre del documento, nombre del autor... Excel 2007 ofrece un conjunto de opciones predefinidas tanto para el pie de página como para el encabezamiento, pero también permite personalizar estos valores.


Por defecto suele estar seleccionada la opción "ninguno". Para modificar alguno de los valores se puede operar de dos formas, creando uno nuevo o usando uno anterior:

1. Para utilizar un encabezamiento o pie de página usado con anterioridad se abre el desplegable y se selecciona el que se desee, al hacer clic OK para finalizar.


2. Para personalizarlos, se pulsa sobre Personalizar Encabezamiento... o Personalizar Pie de Página... apareciendo un cuadro de diálogo donde se puede introducir el texto independientemente; en las partes derecha, central e izquierda del mismo.

Impresión de los datos:

En la siguiente figura se muestran las opciones correspondientes a la impresión de los datos, es decir de las celdas. Aparecen 4 apartados: área de impresión, imprimir títulos, imprimir y orden de las páginas.

➤ Área de impresión: Permite especificar el rango de celdas que se desea imprimir. Se puede indicar mediante teclado (por ejemplo B6:H29) o directamente con el ratón al hacer clic sobre el botón . El área de impresión es posible indicarla también directamente desde el menú Archivo / Área de Impresión donde aparecen las opciones de seleccionar y anular el área de impresión.

➤ Imprimir títulos: Esta opción se utiliza para que aparezca en todas y cada una de las páginas a imprimir una(s) determinada(s) columna(s) y/o fila(s) de la hoja de cálculo. Generalmente se desea repetir la fila y/o columna que contiene los títulos.

➤ Utilizando nuevamente el botón  es posible indicar esta información por medio del ratón. Si se tecldea directamente hay que indicar el rango utilizando el símbolo \$ precediendo el número de las filas o las letras de las columnas (ejemplo \$4:\$5 para repetir siempre la fila 4 y 5, ó \$C: \$D para indicar que se repetirán las columnas C y D).

➤ Imprimir: De las varias opciones presentes cabe destacar Líneas de División que permite realizar la impresión utilizando los bordes de las celdas que tiene por defecto la hoja de cálculo. Normalmente no suele estar seleccionada y el usuario del programa define sus propios bordes de celdas.

➤ Orden de las páginas: Indica el orden en que se va a realizar la impresión. Por defecto se realiza primero hacia abajo hasta finalizar las filas y luego hacia la derecha. En este primer caso la página 2 será el área de impresión que esté inmediatamente debajo de lo impreso en la página 1. La otra opción es imprimir primero hacia la derecha y luego hacia abajo. Esta opción produce que la página 2 sea el área que se encuentra a la derecha de la página número 1.

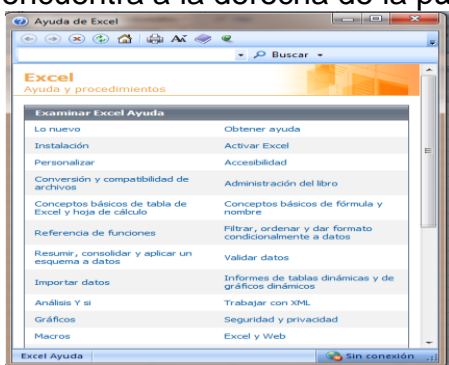





Figura .4. 42 La ayuda

Ver figura 4.42 Utilización de la ayuda de Excel 2007: Help

Una vez que se ha visto de una forma bastante general qué es Excel 2007  , se va a explicar cómo se utiliza la Ayuda ('Help') de esta aplicación. Esta utilidad de ayuda o tutorial está realmente bien hecha y es una forma muy sencilla de aprender a manejar el programa, teniendo esta ayuda un funcionamiento muy parecido al de otras aplicaciones como Word, PowerPoint... u otros productos de Microsoft.

Entre las posibilidades de ayuda que ofrece Excel 2007  al desplegar el menú Ayuda, se encuentran:

a) El Ayudante de Office, al que se puede acceder desde la opción Ayuda de Microsoft Excel o al hacer clic directamente sobre el botón.

El asistente (aunque existen varios modelos que el usuario puede elegir pinchando sobre él con el botón derecho del ratón y en ese menú Opciones... o en el menú Ayuda), y al hacer clic sobre él ofrece la posibilidad de configurar determinados aspectos del Ayuda de Excel 2007 . Permite además consultar información sobre el programa, introduciendo aquello que se desea consultar en el espacio que reserva a este efecto, y al hacer clic después en Buscar. Ésta es su función más útil.

b) La posibilidad de obtener una breve explicación sobre cada uno de los elementos y comandos de la ventana con solamente al hacer clic sobre la opción ¿Qué es esto? Al hacer la selección aparece una interrogación al lado del cursor. De esta forma, al hacer clic sobre cualquier elemento de la pantalla se ofrece una explicación sobre el mismo y el cursor vuelve a su forma original.

c) El acceso a la variada información sobre Excel y Microsoft que se puede encontrar en Internet desde la opción Office en la Web

Ejercicios propuestos

Ejercicio 1: Abra un libro de cálculo:

- Realice una tabla de 4 columnas con 6 filas
- Inserte una fila en la parte superior de la tabla y combine las celdas de dicha fila. En la celda escriba Cálculos matemáticos.
- En las celdas de la 2da fila escriba: A, B, A+B, A*B. y llene la tabla realizando los cálculos correspondientes.
- Ajuste el contenido a las celdas.
- Guarde el libro con el Nombre Prueba en una carpeta nombrada Grupo__ en Mis documentos.

Ejercicio 2: Realice la siguiente tabla

Examen final				
S.O	Word	PowerPoint	Excel	Access
5	4	5	5	4
4	5	5	4	5
5	3	5	5	5
3	4	4	4	4

- Seleccione las columnas del S.O y Excel y represéntelos en una gráfica de pastel.
- Ajuste el contenido de las columnas de Word y Access.
- Calcule el promedio de cada asignatura.
- Guarde el libro en el Escritorio.
- Cree un acceso directo al botón inicio.

Ejercicio 3: La ventana de Microsoft Excel contiene elementos como:

- ___ Barra de Direcciones.
- ___ Barra de Estado.
- ___ Barra de Formato.
- ___ Barra de Título.

- e) ____ Barra de Menú Emergente.
- f) ____ Etiqueta de Hojas.
- g) ____ Cuadro de Nombre.
- h) ____ Barra de Menú.
- i) ____ Barra de Fórmula.
- j) ____ Barra de Herramienta.
- k) ____ Barra de Filas.

Ejercicio 4

A los estudiantes del primer año de la carrera de maestros primario de la escuela Pedagógica se les dio el uniforme escolar para el presente curso escolar.

- a) Abra un nuevo libro de trabajo y teclee la siguiente tabla a partir de la celda A1

PRENDAS DE VESTIR Uniforme escolar						
No	Prendas	Precio de costo	Precio de venta	Cantidad piezas	Total de costo	Total de venta
1	Faldas	13,45	25,15	250		
2	Pantalón	10,25	13	280		
3	Abrigo	15,35	26,38	300		
4	Camisa	7,5	17,55	1500		
5	Blusa	9,6	12,1	1765		
6	Enguatada	8	10,95	400		
7	Zapato	15	35,45	630		

- a) Realice una copia de la misma en la hoja dos para preservar el formato original.
- b) En la tabla de la hoja 1 ponga todos los títulos de las columnas estilo negrita de color azul y tamaño 12.
- c) En la columna de los productos ponga todos los nombres estilo cursiva.
- d) En las columnas precio establezca formato de moneda a los mismos.
- e) Ponga bordes a su tabla.

Ejercicio 5

Cree un nuevo libro con los siguientes datos del grupo a que perteneces con: Nombre, Apellidos, Edad, Sexo, Provincia.

- a) Aplique formato de celda, utilice letra Arial, 14, cursiva, color azul.
- b) Aplique un color diferente a la columna provincia.
- c) Inserte una columna entre sexo y provincia con la categoría municipio.
- d) Inserte una fila en la posición 2.
- e) Aplique bordes a la tabla de color rojo.
- f) Guarde el documento con el nombre Datos Personales del grupo

Ejercicio 6

En el análisis realizado en los 1er y 2do semestre del curso 2017 - 2018 a las asignaturas pertenecientes al plan de estudio de las Especialidades de maestros primarios e inglés de la escuela pedagógica de Bayamo, se pudo comprobar que no todas las asignaturas cumplieron con el % previsto para esta etapa del curso, el cual estaba previsto para un 95%.

- a) Se desea conocer cuáles fueron las asignaturas que cumplieron el % pronosticado, para esta etapa, para ello utilice la opción Autofiltro.

- b) Muestre las 6 asignaturas que tuvieron el menor % en la etapa.
- c) Utilizando la opción de Filtro avanzado muestre el promedio total de las asignaturas sin repetir los registros duplicados y cópielo a otro lugar de la hoja.
- d) Con la opción Filtro avanzado, filtre los datos de las asignaturas Historia, Español e Inglés dentro de la misma base de datos.
- e) Los datos de las columnas de 1ro y 2do semestre tienen que aparecer centrados.
- f) ¿Cuáles fueron las asignaturas que cumplieron en esta etapa con el % previsto (personalizar autofiltro), teniendo en cuenta para este análisis el cálculo del promedio.
- g) Calcule el subtotal del promedio de las asignaturas que cumplen la condición del inciso d).

		Resultados docentes				
		Escuela		Pedagógica		
Bavamo						
nro	asignaturas	%	1er	%	2do	Promedio
1	Español	90		90		
2	Matemática	60		64		
3	Inglés	95		95		
4	Historia	93		94		
5	Geografía	96		95		
6	Química	60		60		
7	E Laboral	78		70		
8	F	99		93		
9	E Física	95		96		
10	Informática	80		83		
11	Física	95		95		
	Promedio					

CAPÍTULO 5: REDES INFORMÁTICAS

El surgimiento de las redes fue motivado entre otros factores, por la necesidad de intercambio de información entre diferentes instituciones docentes. No obstante, hace algunos años no era común la utilización de las redes en la Educación, debido al elevado costo de instalación y mantenimiento y a la preparación técnica requerida para su utilización.

Con el desarrollo de la Informática y las comunicaciones en nuestro país ha sido posible la generalización de esta tecnología en todas las esferas de la sociedad y especialmente en el sistema de educación. Existen dos razones para la utilización de las redes en la Educación.

La primera está relacionado con la necesidad de que los miembros de esta sociedad adquieran un grupo de habilidades necesarias para el trabajo corporativo en red; una realidad de la Informática para que los docentes estén mejor preparado.

La segunda, está dada en las posibilidades que brindan las redes a la Educación, al permitir la generalización y utilización de las redes por los docentes en su trabajo profesional en el proceso docente educativo.

En este capítulo brindaremos los elementos esenciales que permitan a profesores y estudiantes, familiarizarse con las redes y utilizarlas con fines educativos.

5.1 Breve reseña sobre la evolución de las redes

Los primeros enlaces entre computadoras se caracterizaron por realizarse entre ordenadores que utilizaban idénticos sistemas operativos soportados por similar hardware y empleaban líneas de transmisión exclusivas para enlazar sólo dos elementos de la red.

En 1957 el Departamento de Defensa de los EE.UU crea la Agencia de Proyectos de Investigaciones Avanzadas, ARPA (Advanced Research Projects Agency), como respuesta al lanzamiento por la URSS (Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas) del primer satélite artificial de la Tierra. Esta agencia se encargaría de desarrollar proyectos técnicos e investigativos aplicables en el campo militar.

En 1964 el Departamento de Defensa de los EE.UU pide a la agencia ARPA, convertida para ese entonces en DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) la realización de investigaciones con el objetivo de lograr una red de computadoras capaz de resistir un ataque nuclear. Para el desarrollo de esta investigación se partió de la idea de enlazar computadoras, ubicadas en lugares geográficos distantes, utilizando como medio de transmisión la red telefónica existente en el país y una tecnología que había surgido recientemente en Europa con el nombre de Conmutación de Paquetes 1 .

En 1969 surge la primera red experimental ARPANET (Advanced Research Projects Agency) que en sus inicios conectaba la Universidad de California en Santa Bárbara y en los Angeles, la de UTAH; en Salt Lake City y la Universidad de Stanford. En este mismo año, Ken Thompson creaba la primera versión de UNIX, sistema operativo que ha jugado un papel importante en la comunicación entre computadoras.

En 1971 ARPANET la integraban 15 universidades, el MIT; y la NASA; y al otro año existían 40 sitios diferentes conectados a ARPANET.

Estos sitios, intercambiaban mensajes entre usuarios individuales, lo que se denominó correo electrónico (e-mail), permitían el control de una computadora de forma remota,

proceso conocido como login remoto (rlogin o telnet) y permitían el envío de largos ficheros de textos o de datos entre computadoras.

Durante 1973 ARPANET desborda las fronteras de los EEUU al establecer conexiones internacionales con la "University College of London" de Inglaterra y el "Royal Radar Establishment" de Noruega.

En esta etapa inicial de las redes, la velocidad de transmisión de información entre las computadoras era lenta y sufrían frecuentes interrupciones. Ya avanzada la década del 70, DARPA, le encarga a la Universidad de Stanford la elaboración de protocolos que permitieran la transferencia de datos a mayor velocidad y entre diferentes tipos de redes de computadoras. En este contexto es que Vinton G. Cerf, Robert E. Kahn, y un grupo de sus estudiantes desarrollan los protocolos 2 TCP/IP

En 1982 estos protocolos fueron adoptados como estándar para todas las computadoras conectadas a ARPANET, lo que hizo posible el surgimiento de la red universal de computadoras que existe en la actualidad bajo el nombre de Internet.

En la década de 1980 esta red de redes conocida como la Internet fue creciendo y desarrollándose debido a que con el paso del tiempo cientos y miles de escuelas, universidades, centros de investigación y agencias del gobierno fueron conectando sus computadoras a la red. Algunas de estas instituciones comenzaron a permitir acceso al público, es decir, que a partir de esos momentos cualquier persona con una computadora y un módem, podía colocarse en la red.

Desarrollo de las redes en Cuba

En la década del 70 comienza el diseño y construcción de las minicomputadoras cubanas CID-201 en cooperación con los países integrantes del CAME (Consejo de Ayuda Mutua Económica). Luego en los inicios de la década del 80 se inician los estudios para el diseño de redes para enlazar estas minicomputadoras.

Una de las primeras redes operativas enlazaba las minicomputadoras que, ubicadas en las provincias de Ciudad Habana y Matanzas, utilizaba el Instituto Nacional de Turismo para la gestión hotelera en esos polos turísticos.

El desarrollo de las redes continuó durante toda la década del 80 lo que junto a factores tecnológicos propició que en los años 90 surgieran otras redes, tales como:

- . Las redes del ICIMAF, y el INTUR, que enlazaban nodos distribuidos desde el Occidente al
- . Oriente del país, utilizando los protocolos X.25.
- . La red Tinored que enlaza a todos los Joven Club de Computación del país.
- . La red de la Academia de Ciencias de Cuba, que enlaza a cada una de sus delegaciones provinciales y a sus principales centros de investigación.
- . La red BinaNet de la Biblioteca Nacional "José Martí".
- . La red Infomed del Sistema Nacional de Información de Salud
- . La red Cenai del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
- . La red Infocom del Ministerio de Comunicaciones (Etecsa)
- . La red Columbus perteneciente a la corporación Copextel

El 6 de octubre de 1996 nuestro país se conecta plenamente a Internet.

5. 2 Redes de Computadoras.

Computadoras aisladas y computadoras en red



¿Qué es una red de computadoras?

Una red de computadoras es un sistema donde todos los elementos que lo componen (computadoras y/o dispositivos), están conectados entre sí por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, lo cual permite comunicarse para compartir funciones y recursos.

Ventajas fundamentales del trabajo en red de computadoras

- Posibilidad de compartir recursos de hardware y software.
- Acceso más rápido y seguro a la información.
- Trabajo en grupos ubicados en lugares físicamente distantes.
- Facilita el trabajo en colectivo, al propiciar la elaboración de documentos, tablas, etc, de forma conjunta.
- Mejor utilización de las computadoras evitando la duplicación innecesaria de la información.
- El trabajo en red representa un ahorro de tiempo y de recursos.
- Facilita la transmisión de grandes volúmenes de información
- El seguimiento de la información a tiempo real es posible a través del Internet.
- Permite la descarga de programas.

4. 3 Protocolo de comunicación



¿Qué es un protocolo?

Un protocolo, en sentido general, es un conjunto de normas y reglas de aceptación general que deben ser respetadas.

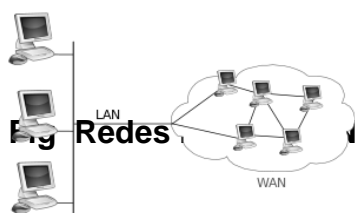
En informática, la familia de protocolos de Internet es un conjunto de reglas o acuerdos en los que se basa la comunicación en Internet, que permiten la transmisión de datos entre computadoras. En ocasiones se le denomina conjunto de protocolos **TCP/IP**, en referencia a los dos protocolos más importantes que la componen: Protocolo de Control de Transmisión (**TCP**) y Protocolo de Internet (**IP**), que fueron dos de los primeros en definirse, y que son los más utilizados de la familia. Existen tantos protocolos en este conjunto que llegan a ser más de **100 diferentes**, entre ellos se encuentra el popular **HTTP** (*HyperText Transfer Protocol*), que es el que se utiliza para **acceder a las páginas web**, además de otros como el **ARP** (*Address Resolution Protocol*) para la resolución de direcciones, el **FTP** (*File Transfer Protocol*) para transferencia de archivos, y el **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) y el **POP** (*Post Office Protocol*) para correo electrónico, **TELNET** para acceder a equipos remotos, entre otros.

5. 4 Tipos de redes según su alcance

Red de Área Local (LAN)

Una red de área local, red local o LAN (del inglés Local Area Network) es la interconexión de varias computadoras y periféricos.

En esta red las computadoras están unidas en un área geográfica reducida y emplean canales de comunicación de velocidad moderada o alta. En la mayoría de las escuelas las computadoras están conectadas en red.



Una LAN se refiere a la red de una escuela, de una empresa o institución, por ejemplo, los clientes ligeros que se encuentran instalados en el laboratorio de tu escuela.

Red de Área Amplia (WAN)

Una red amplia, o WAN, (*Wide Área Network* en inglés) es similar a una red LAN, pero conectan computadoras o dispositivos entre sí separados por distancias mayores, situados en distintos lugares de un país o en diferentes países. Un ejemplo de ello es Internet.

Según el medio de transmisión pueden ser de dos formas:

Por cable: Los medios físicos más utilizados son el cable de par trenzado, cable coaxial y la fibra óptica (cada vez en más uso esta última).

Inalámbrica (sin cable): La comunicación inalámbrica o sin cables es aquella en la que la comunicación (emisor/receptor) no se encuentra unida por un medio de propagación físico, sino que se utiliza la modulación de ondas electromagnéticas a través del espacio, similar a lo que ocurre con la televisión.

En este sentido, los dispositivos físicos sólo están presentes en los emisores y receptores de la señal, entre los cuales encontramos: antenas, computadoras portátiles, PDA, teléfonos móviles, etc.

Entre las redes inalámbricas más comunes encontramos Bluetooth y WiFi.



¿Sabías qué?

Bluetooth: Este nombre procede del rey danés y noruego Harald Blatand. Harold Bluetooth, conocido por buen comunicador y por unificar las tribus noruegas, suecas y danesas.



Definición Bluetooth: Es una especificación industrial para Redes

Inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos a corta distancia.

En los últimos tiempos la Wi-Fi como red ha sido de gran interés para profesores y estudiantes por ser una tecnología inalámbrica utilizada para conectarse e intercambiar información entre dispositivos electrónicos sin necesidad de conectarlos mediante el uso de cables físicos.



Definición: Wi-Fi: Siglas en inglés de Wireless Fidelity, es un sistema

de envío de datos sobre redes inalámbricas muy difundida que utiliza ondas de radio en lugar de cables,

La Wi – Fi pertenece al conjunto de tecnologías conocidas como Wireless (sin cables) con mayor aceptación y uso en la mayoría de dispositivos electrónicos como smartphones, tablets, ordenadores de sobremesa y portátiles, cámaras digitales o consolas de videojuegos gracias al cual podemos disponer de una red de comunicación entre varios dispositivos y con acceso a Internet.

Wi – Fi establece la comunicación entre diferentes dispositivos mediante la emisión y recepción de ondas de radio, las ondas o señales de radio corresponden a una banda específica del espectro electromagnético las cuales pueden propagarse a través del espacio al igual que lo hacen las ondas del radar, de la televisión o de la telefonía móvil.

Comprendemos mejor el funcionamiento del Wi – Fi con el siguiente ejemplo, cuando conectamos nuestro Smartphone a una red Wi – Fi para poder navegar por Internet realmente nos conectamos a un router que está físicamente conectado a Internet mediante un cable, este router se ocupa de transformar la información digital binaria (unos y ceros) en ondas.



Ventajas y desventajas de la Wi – Fi.

- .1- Cualquiera que tenga acceso a la red puede conectarse desde distintos puntos dentro de un espacio.
2. Una vez configurado permiten el acceso de múltiples ordenadores sin ningún problema, ni gasto en infraestructura, ni gran cantidad de cables.
- 3- Asegura que la compatibilidad entre dispositivos con la marca Wi – Fi es total, con lo que en cualquier parte del mundo podremos utilizar esta tecnología con una compatibilidad absoluta.

Desventajas de la Wi – Fi.

Tiene una menor velocidad en comparación a una conexión cableada, debido a las interferencias y pérdidas de señal que el ambiente puede acarrear.

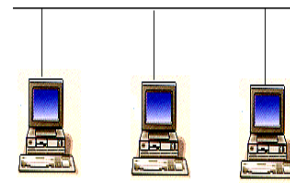
La desventaja fundamental de estas redes reside en el campo de la seguridad. Existen algunos programas capaces de capturar paquetes, trabajando con su tarjeta Wi – Fi en modo promiscuo, de forma que puedan calcular la contraseña de la red y de esta forma acceder a ella.

La potencia de la conexión se verá afectada por los agentes físicos que se encuentran a nuestro alrededor, tales como: árboles, paredes, arroyos, una montaña, etc

5. 5 Según su topología física las redes de computadoras pueden ser

La topología de red define la forma o estructura en que se conectan los dispositivos de una red, en este caso una topología física es la disposición real de los cables o medios con los puntos de conexión a los que se les denomina nodos de la red. Las topologías más comúnmente usadas son las siguientes: de bus, anillo, estrella, jerárquica, malla, árbol, etc.

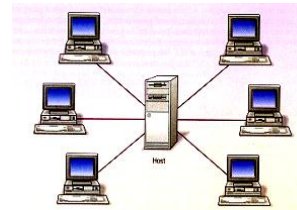
Topología en bus. Las estaciones están conectadas por único segmento de cable (Figura 3). A diferencia del anillo, el bus es pasivo, no se produce regeneración de señales en cada nodo. Los nodos en una red de "bus" transmiten la información y esperan que esta no vaya a



un
las

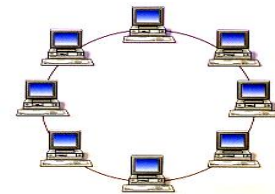
chocar con otra información transmitida por otro de los nodos. Si esto ocurre, cada nodo espera una pequeña cantidad de tiempo al azar, después intenta retransmitir la información.

Topología en estrella. La red se une en un único punto, normalmente con un panel de control centralizado, como un concentrador de cableado (Figura 2). Los bloques de información son dirigidos a través del panel de control central hacia sus destinos. Este esquema tiene una ventaja al tener un panel de control que monitorea el tráfico y evita las colisiones y una conexión interrumpida no afecta al resto de la red.



Topología en estrella.

Topología en anillo. Las estaciones están unidas unas con otras formando un círculo por medio de un cable común (Figura 1). El último nodo de cadena se conecta al primero cerrando el anillo. Las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo. Con esta metodología, cada nodo examina la información que es enviada a través del anillo. Si la información no está dirigida al nodo que la examina, la pasa al siguiente en el anillo. La desventaja del anillo es que si se rompe una conexión, se cae la red completa.



la

Cada una de estas topologías se diferencia en la forma de conexión que emplean entre los equipos que conforman la red.

La topología que emplean las computadoras del laboratorio de Informática de tu escuela para estar conectadas en red es la llamada topología en estrella esta topología conecta todos los cables con un punto central de concentración. El nodo central conecta directamente con los nodos restantes, enviándoles la información, constituyendo una red punto a punto. Este tipo de conexión permite que si falla un nodo, la red sigue funcionando, excepto si falla el nodo central, que las transmisiones quedan interrumpidas.

5.6 Internet como la red de redes

El nombre de **Internet** procede de las palabras en inglés *Interconnected Network*, que significa "**redes interconectadas**". Internet es la unión de todas las redes y computadoras, móviles u otros dispositivos distribuidos por todo el mundo, por lo que se podría definir como:



Definición: **Internet:** Un conjunto descentralizado de redes de

a) **E** comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP.

El bloqueo impuesto por Estados Unidos a Cuba durante más de cinco décadas causa serios daños al sector de las comunicaciones y la informática. Es justo señalar también que ese asedio constituye el principal obstáculo para permitir a los cubanos tener una infraestructura adecuada destinada a alcanzar mayor acceso a Internet.

Debido al bloqueo ejercido por Estados Unidos se han visto afectadas con cuantiosas pérdidas la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA) y la empresa cubana Copextel, dedicada al suministro y reparación de equipos de telecomunicaciones. Ello sucede mientras una maliciosa campaña mediática trata de culpar al Estado cubano acusándolo de no incrementar el servicio de internet y de otras comunicaciones en el país bloqueado.

Por otro lado el acceso a determinados sitios de Internet está bloqueado para usuarios que acceden desde Cuba, limitándose de esta manera que Cuba pueda acceder a información útil e intentar de esta manera limitar nuestro desarrollo.

No obstante Cuba defiende el uso social de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, incluida la conexión a Internet, como una vía de desarrollo para el país, por lo cual se priorizan aquellos sectores de gran significación, por eso la política más responsable es privilegiar los accesos colectivos, que es la línea que ha seguido Cuba y que sigue estimulando.

Eso incluye ampliar este servicio para facilitar o mejorar la conexión de los centros de investigación, de salud, culturales, universidades y otras instituciones de educación, así como entidades vitales para la economía Cubana.

Valides de la información en Internet



Medita un instante

¿Consideras que toda la información que se publica en internet es válida o confiable?

Es importante que conozcas que al buscar información en Internet siempre debes tomar en cuenta la validez de la misma, este es un aspecto fundamental, porque es fácil encontrar mucha información, pero esta puede contener errores o no ser suficientemente válida. Por lo tanto, es importante saber clasificar la información en válida o no válida para la realización de actividades educativas. Para ello debes tener en cuenta tres factores al momento de validar una información obtenida de Internet.

Exactitud y verificación de los detalles de la información

Esta es una parte muy importante del proceso para garantizar su validez, especialmente cuando nos encontremos con un autor desconocido o que no haya publicado nunca en el mundo de la publicación reglada (libros, revistas científicas, etc.). Los criterios para valorar esa exactitud y verificar la misma serían:

- Explicación del método de obtención de la información (en caso de estudios sobre experimentaciones) o incorporación de todas las fuentes de las que ha sacado la información
- La retroalimentación o feedback que ha tenido dicho artículo, trabajo, proyecto o investigación por parte de autoridades sobre el tema, los que le otorgarán la cualidad de "exacto" y "verificado".

Vigencia

La vigencia de la información se refiere al momento de la publicación. La posibilidad de consultar la fecha de publicación de una información es imprescindible para evaluar esta como fiable, puesto que esto nos permitirá descartar información que pueda llegar a ser o considerarse obsoleta y usar la más actualizada.

Podemos considerar los tres parámetros anteriores como los más importantes para garantizar que estamos usando una información de calidad, aunque tampoco hemos de dejar de tener en cuenta que en muchos casos será "el boca a boca" quien nos dirá qué tipo de información podemos usar y quién será el autor o los autores confiables.

Internet es también conocida como la "**red de redes**", en ella participan computadores de todo tipo, desde grandes sistemas hasta modelos personales. En la red se dan citas **instituciones oficiales, gubernamentales, educativas, científicas, empresariales, etc. que ponen a disposición de millones de personas su información.**

Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la World Wide Web (WWW, o "la Web"), hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos. La WWW es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos hipermedia..

Elementos históricos sobre el surgimiento de Internet

Sus orígenes se remontan a la década de 1960, dentro de ARPA como respuesta a la necesidad de esta organización de buscar mejores maneras de usar los computadores de ese entonces. Así nace ARPANet (AdvancedResearchProjects Agency Network o Red de la Agencia para los Proyectos de Investigación Avanzada de los Estados Unidos), que nos legó el trazado de una red inicial de comunicaciones de alta velocidad a la cual fueron integrándose otras instituciones gubernamentales y redes académicas durante los años 70.

Investigadores, científicos, profesores y estudiantes se beneficiaron de la comunicación con otras instituciones y colegas en su rama, así como de la posibilidad de consultar la información disponible en otros centros académicos y de investigación. De igual manera, disfrutaron de la nueva habilidad para publicar y hacer disponible a otros la información generada en sus actividades.

A inicios de los 90, con la introducción de nuevas facilidades de interconexión y herramientas gráficas simples para el uso de la red, se inició el auge que actualmente le conocemos al Internet. Este crecimiento masivo trajo consigo el surgimiento de un nuevo perfil de usuarios, en su mayoría de personas comunes no ligadas a los sectores académicos, científicos y gubernamentales.

El resultado de todo esto es lo que experimentamos hoy en día: la transformación de lo que fue una enorme red de comunicaciones para uso gubernamental, planificada y construida con fondos estatales, que ha evolucionado en una gran cantidad de redes privadas interconectadas entre sí. Actualmente la red experimenta cada día la integración de nuevas redes y usuarios, extendiendo su amplitud y dominio, al tiempo que surgen nuevos mercados, tecnologías, instituciones y empresas que aprovechan este nuevo medio, cuyo potencial apenas comenzamos a descubrir.

5. 7 Servicios de internet. La WWW

A continuación se analizan las diferentes redes de acceso disponibles actuales:

Actualmente nos hallamos ante un salto cualitativo comparable al que en su momento produjo el ordenador



personal. La manera que utilizaremos y nos conectaremos a la red puede cambiar drásticamente en los próximos años. Este salto vendrá dado por tres factores; utilizaremos **nuevos dispositivos** para acceder a la red, se crearán **nuevas redes inalámbricas** y aparecerán **nuevos servicios**, la Internet móvil.

Dispositivos móviles

Bajo esta clasificación se encuentran los nuevos dispositivos móviles de acceso a la red. Tienen una pantalla que varía entre 1 y 6 pulgadas y un teclado limitado. Su peso no sobrepasa el medio kilo y tienen batería. La puesta en marcha de los servicios es casi instantánea. Son dispositivos de bolsillo fáciles de utilizar. Actualmente tenemos teléfonos móviles con conexión WAP i organizadores digitales personales llamados *handhelds*.

Es esta nueva generación de dispositivos móviles la que tendrá un crecimiento más grande durante los próximos años.

Estos dispositivos tienen un doble uso: en su pantalla se pueden **visualizar contenidos de forma limitada** y pueden ser utilizados como **módem inalámbrico**.

Estos dispositivos son de uso personal, son nuestros organizadores digitales (correo electrónico, contactos, agenda, calendario, ...) i los podremos utilizar como dispositivos para comunicarnos con la voz y para transferir información digital.

Telefonía fija

El método más elemental para realizar una conexión a Internet es el uso de un módem en un acceso telefónico básico. A pesar de que no tiene las ventajas de la banda ancha, este sistema ha sido el punto de inicio para muchos internautas y es una alternativa básica para zonas de menor poder adquisitivo.

En nuestro país la telefonía móvil está sustituyendo rápidamente a la fija, el acceso a Internet por la red telefónica móvil es cada vez de mayor interés para los estudiantes y docentes de nuestro sistema de educación.

Banda ancha

Mapa de la distribución de clientes de banda ancha del 2005.

La banda ancha originariamente hacía referencia a una capacidad de acceso a Internet superior al acceso analógico (56 kbit/s en un acceso telefónico básico o 128 kbit/s en un acceso básico RDSI). El concepto ha variado con el tiempo en paralelo a la evolución tecnológica. Según la Comisión Federal de Comunicaciones de los EEUU (FCC) se considera banda ancha al acceso a una velocidad igual o superior a los 200 kbit/s, como mínimo en un sentido. Para la Unión Internacional de Telecomunicaciones el umbral se sitúa en los 2 Mbit/s.^[19]

Según los países, se encuentran diferentes tecnologías: la llamada FTTH (fibra óptica hasta el hogar), el cable (introducido en principio por distribución de TV), el satélite, la RDSI (soportada por la red telefónica tradicional) y otras en fase de desarrollo. El modelo de desarrollo de la conectividad en cada país ha sido diferente y las decisiones de los reguladores de cada país han dado lugar a diferentes estructuras de mercado.

Internet está evolucionando muy rápidamente y está aumentando enormemente la cantidad de contenidos pesados (vídeos, música...). Por este motivo, los profesionales de la educación se superan cada vez más en las nuevas aplicaciones y herramientas



de las nuevas tecnologías lo que permite lograr mejor resultado en el Proceso Docente Educativo.

En el mundo se usa más la telefonía móvil que la fija. Se debe a que las redes de telefonía móvil son más fáciles y baratas de desplegar.

El número de líneas móviles en el Cuba continúa en crecimiento, a pesar de que el grado de penetración en algunos países está cerca de la saturación. De hecho, en Europa la media de penetración es del 119%.¹

Las redes actuales de telefonía móvil permiten velocidades medias competitivas en relación con las de banda ancha en redes fijas: 183 kbit/s en las redes GSM, 1064 kbit/s en las 3G y 2015 kbit/s en las WiFi.¹ Esto permite a los usuarios un acceso a Internet con alta movilidad, en vacaciones o posible para quienes no disponen de acceso fijo. De hecho, se están produciendo crecimientos muy importantes del acceso a Internet de banda ancha desde móviles y también desde dispositivos fijos pero utilizando acceso móvil. Este crecimiento será un factor clave para dar un nuevo paso en el desarrollo de la sociedad de la información. Las primeras tecnologías que permitieron el acceso a datos, aunque a velocidades moderadas, fueron el GPRS y el EDGE, ambas pertenecientes a lo que se denomina 2.5G. Sin embargo, la banda ancha en telefonía móvil empezó con el 3G, que permitía 384 kbit/s y que ha evolucionado hacia el 3.5G, también denominado HSPA (High Speed Packet Access), que permite hasta 14 Mbit/s de bajada HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) y, teóricamente, 5,76 Mbit/s de subida si se utiliza a más HSUPA (High Speed Uplink Packet Access). Estas velocidades son, en ocasiones, comparables con las xDSL y en un futuro no muy lejano se prevé que empiecen a estar disponibles tecnologías más avanzadas, denominadas genéricamente Long Term Evolution o redes de cuarta generación y que permitirán velocidades de 50 Mbit/s.^[23]

Redes de televisión

Unidad móvil de una TV

Actualmente hay cuatro tecnologías para la distribución de contenidos de televisión, incluyendo las versiones analógicas y las digitales:

- La televisión terrestre, que es el método tradicional de transmitir la señal de difusión de televisión, en forma de ondas de radio transmitida por el espacio abierto. Este apartado incluiría la TDT.
- La televisión por satélite, consistente en retransmitir desde un satélite de comunicaciones una señal de televisión emitida desde un punto de la Tierra, de forma que esta pueda llegar a otras partes del planeta.
- La televisión por cable, en la que se transmiten señales de radiofrecuencia a través de fibras ópticas o cables coaxiales.
- La televisión por Internet traduce los contenidos en un formato que puede ser transportado por redes IP, por eso también es conocida como Televisión IP.
- Las redes de televisión que ofrecen programación en abierto se encuentran en un proceso de transición hacia una tecnología digital (TDT). Esta nueva tecnología supone una mejora en la calidad de imagen, a la vez que permite nuevos servicios. Para poder sintonizar la televisión utilizando la tecnología digital, es necesario realizar dos adaptaciones básicas: adaptación de la antena del edificio, y disponer de un sintonizador de TDT en el hogar. Destaca un cambio importante de tendencia en la forma de adquirir los sintonizadores, ya que al principio se adquirían como dispositivos independientes para conectar externamente a los televisores; mientras que actualmente estos sintonizadores se compran incorporados a la propia televisión o a

otros dispositivos como el DVD. De esta manera, el número acumulado de descodificadores integrados ha ultrapasado los no integrados.

Redes en el hogar Router con Wi-Fi.

Cada día son más los dispositivos que se encuentran en el interior de los hogares y que tienen algún tipo de conectividad. También los dispositivos de carácter personal como el teléfono, móvil, PDA..., son habituales entre los miembros de cualquier familia. La proliferación de esta cantidad de dispositivos es un claro síntoma de la aceptación de la sociedad de la información, aunque también plantea diversos tipos de problemas, como la duplicidad de información en diferentes terminales, datos que no están sincronizados, etc. Por este motivo surge la necesidad de las redes del hogar. Estas redes se pueden implementar por medio de cables y también sin hilos, forma esta mucho más común por la mayor comodidad para el usuario y porque actualmente muchos dispositivos vienen preparados con este tipo de conectividad.

Además de la simple conexión de dispositivos para compartir información, son muchas las posibilidades de las tecnologías TIC en los hogares. En un futuro próximo una gran cantidad de servicios de valor añadido estarán disponibles en los hogares e incluirán diferentes campos, desde los servicios relacionados con el entretenimiento como la posibilidad de jugar online y servicios multimedia, hasta los servicios e-Health o educativos que suponen un gran beneficio social, sobre todo en zonas más despobladas. Lo que potenciará aún más la necesidad de redes dentro del hogar.

Como ya sabes la internet es de gran importancia y nos facilita acceder a los siguientes servicios

Servicios que nos brinda internet:

- **Buscar y consultar información** en las páginas web, que no son más que documentos donde se encuentran textos, hipertextos (que son enlaces a otros documentos o textos) y elementos multimedia (combinaciones de texto, voz, videos, música, animaciones, imágenes).
- **Consultas a periódicos y revistas:** Las webs de los periódicos y revistas son de las más visitadas. Ofrecen casi la misma información que sus ediciones en papel.
- **Oír la radio, webcams, ver videos:** podemos escuchar la radio mientras trabajamos en el ordenador. También Internet nos permite ver imágenes de distintos lugares del planeta, donde están instaladas webcams. Además, podemos ver muchísimos videos con noticias del día o sobre otros temas que nos interesen.
- **Correo electrónico:** El correo electrónico o email es el servicio más utilizado de Internet junto con la Web. La principal ventaja respecto al correo tradicional es su rapidez, en pocos minutos un e-mail puede llegar a la otra punta del mundo.



¿Sabías qué?

La estructura básica de un mensaje de correo electrónico es la siguiente:

Destinatario: (Una o varias direcciones de correo que serán los receptores del mensaje)

Asunto: (Texto breve acerca del mensaje que será visto antes de leer el mensaje)

Texto del mensaje: (Contenido del mensaje)

Fichero adjunto: (Información de carácter multimedia que puede viajar junto al mensaje)

- **Mensajería instantánea:** Hay programas de mensajería instantánea (Messenger, Chat de Gmail) que ya están incluidos en los servicios que nos ofrece el webmail (correo electrónico). Algunos programas de este tipo también tienen la posibilidad de utilizar una webcam para ver a la persona con la que estamos hablando.
- **Chat:** Mediante el Chat podemos mantener una **conversación con otras personas en tiempo real a través de Internet**. Se puede hablar en público, donde todos leen los mensajes de los demás, o en privado donde sólo dos personas pueden ver su conversación.
- **Juegos en red:** Cada vez hay más juegos que soportan la modalidad de juego entre varios jugadores conectados por Internet. Las nuevas consolas de juegos pueden conectarse a Internet.
- **Descargar archivos (FTP):** Consiste en traer información desde una computadora servidor a nuestro sistema informático. Es una de las actividades que más éxito tienen en la red.

5. 8 La Web.

En informática, la *World Wide Web* (**WWW**) o **Red informática mundial** es un sistema de distribución de información basado en **hipertexto o hipermedias enlazados** y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces.

Página Web

Una **página Web, página electrónica o ciberpágina**, es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, y muchas otras cosas, adaptada para la llamada World Wide Web (WWW) y que puede ser accedida mediante un navegador. Esta información se encuentra generalmente en formato HTML o XHTML, y puede proporcionar navegación (acceso) a otras páginas web mediante enlaces de hipertexto. Las páginas web frecuentemente también incluyen otros recursos como pueden ser hojas de estilo en cascada, guiones (*scripts*), imágenes digitales, entre otros.

Sitio Web

Un **sitio Web o cbersitio** es una colección de páginas web relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web (WWW) en Internet.

Blog

Un blog es un sitio web en el que uno o varios autores publican textos o artículos, apareciendo primero el más reciente. También suele ser habitual que los propios lectores participen activamente a través de comentarios.

Un blog puede servir para publicar ideas propias y opiniones de otros sobre diversos temas.

URL

Sigla en inglés de *Uniform Resource Locator*, que en español es **Localizador uniforme de recursos**. Es una cadena de caracteres con la cual se asigna una

dirección única a cada uno de los recursos de información disponibles en la Internet. Existe un URL único para cada página de cada uno de los documentos de la World Wide Web.

Intranet

Una **intranet** es una red de ordenadores privados que **utiliza tecnología Internet** para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales. El término **intranet** se utiliza en oposición a **Internet**, una red entre organizaciones, haciendo referencia por contra a una red comprendida en el ámbito de una organización.

Extranet

Una extranet es una **red privada** que utiliza **protocolos de Internet**, para compartir de forma segura información propia de una organización. Ejemplos de Extranet pueden *RIMED* (Red Informática del Ministerio de Educación, *INFOMED* (Red del Ministerio de Salud Pública), *TINORED* (Red de los Joven Clubs)

5. 9 Navegadores

Navegador de internet

Logo modificado de Firefox.

La mayoría de los ordenadores se encuentran actualmente conectados a la red. El PC ha dejado de ser un dispositivo aislado para convertirse en la puerta de entrada más habitual a internet. En este contexto el navegador tiene una importancia relevante ya que es la aplicación desde la cual se accede a los servicios de la sociedad de la información y se está convirtiendo en la plataforma principal para la realización de actividades informáticas.

El mercado de los navegadores continúa estando dominado por Internet Explorer de Microsoft a pesar que ha bajado su cuota de penetración en favor de Google Chrome y de Firefox. Apple ha realizado grandes esfuerzos para colocar Safari en un lugar relevante del mercado, y de hecho, ha hecho servir su plataforma iTunes para difundirlo, cosa que ha estado calificada de práctica ilícita por el resto de navegadores. No obstante, y a pesar que ha subido su cuota de mercado y que cuenta con un 8,23% de penetración, aún se encuentra a mucha distancia de sus dos competidores principales.^[46] Parece de esta manera romperse la hegemonía completa que Microsoft ejerce en el sector desde que a finales de la década de los noventa se impuso sobre su rival Netscape. La función tradicional de un navegador era la de presentar información almacenada en servidores. Con el tiempo, se fueron incorporando capacidades cada vez más complejas. Lo que en un principio eran simples pequeñas mejoras en el uso, con el tiempo se han convertido en auténticos programas que en muchos casos hacen la competencia a sus alternativas tradicionales. En la actualidad existen aplicaciones ofimáticas muy completas que pueden ejecutarse dentro de un navegador: Procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos que cada vez incorporan más funcionalidades y que para muchos usos son capaces de remplazar a sus alternativas del escritorio. Existen también aplicaciones tan complejas como el retoque fotográfico o la edición de vídeo, de forma que el navegador, unido a la disponibilidad cada vez más grande de la banda ancha, se está convirtiendo en la plataforma de referencia para las

actividades informáticas. En 2008-2009 se dan dos hechos significativos, relacionados con navegadores web:

- La versión tres del navegador web Firefox incluye un gestor que permite que las aplicaciones online puedan ser ejecutadas cuando no se dispone de conexión a internet.
- Google ha entrado en el mercado de los navegadores con el lanzamiento de Chrome.^[47] Su principal diferencia respecto a los navegadores tradicionales es que su estructura interna se parece más a un sistema operativo que ejecuta aplicaciones web que a un navegador web clásico. Para Chrome, cada página web es un proceso diferente. Dispone de una herramienta de gestión de dichos procesos similar a la de un sistema operativo (como el Administrador de trabajo del Windows), que permite realizar acciones como acabar procesos que se han colgado (páginas web que no responden) o buscar el uso de recursos básicos del sistema. Esto, que parece innecesario para una página web convencional, es una gran facilidad para las páginas web que incluyen aplicaciones online (como, Gmail, Google Docs, etc.). Chrome complementa perfectamente Google Gears, un software para permitir el acceso off-line a servicios que normalmente sólo funcionan on-line.

Un **navegador Web** (en inglés, **web browser**) es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios Web para que estos puedan ser visualizados.



Internet Explorer



Mozilla Firefox

Navegadores Web.

Entre los principales navegadores Web (Figura 1.) podemos mencionar:

5. 10 Noción de computadora servidor y de programa servidor

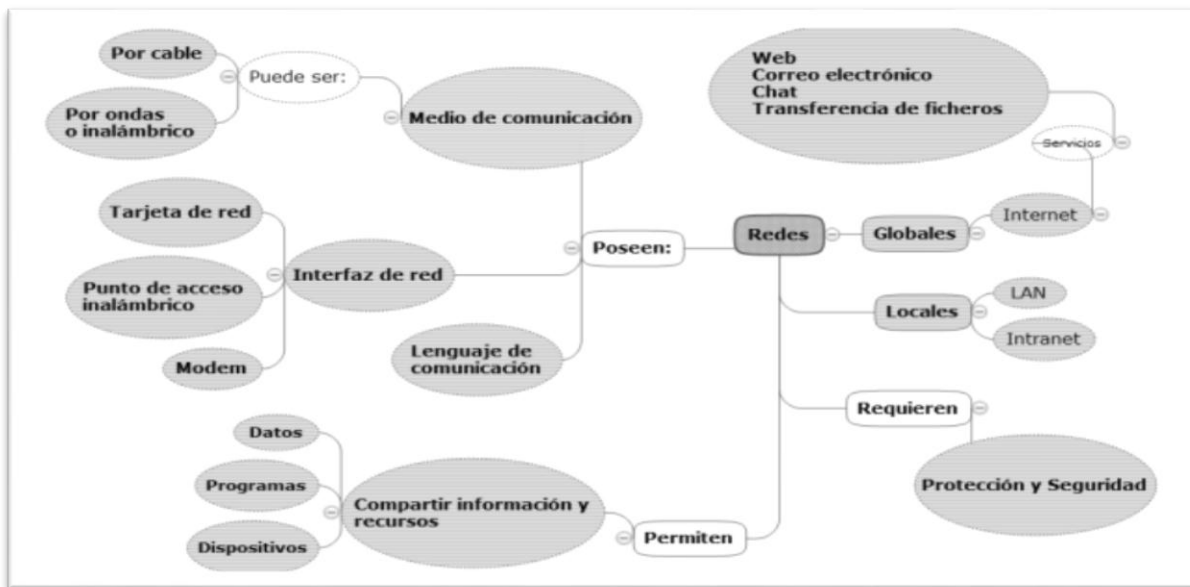
Computadora servidor

"*Server*" ó servidor, también llamado "Host" ó anfitrión; es una computadora especializada con muy altas capacidades de proceso, encargada de proveer diferentes servicios a las redes de datos (una red es un conjunto de computadoras interconectadas entre sí), tanto inalámbricas como las basadas en cable; también permite accesos a cuentas de correo electrónico, administración de dominios empresariales, hospedaje y dominios Web entre otras funciones.

Programa servidor

Un **servidor** es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «el servidor». En la mayoría de los casos una misma computadora puede proveer múltiples servicios y tener varios servidores en funcionamiento. La ventaja de montar un servidor en computadoras dedicadas es la

seguridad. Por esta razón la mayoría de los servidores son procesos diseñados de forma que puedan funcionar en computadoras de propósito específico.
En el esquema 4 se observa un resumen de los principales elementos que intervienen

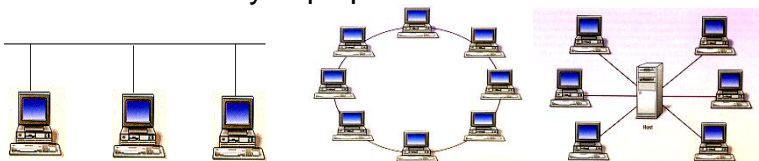


en las redes.

Esquema 4: Principales elementos que intervienen en las redes.

Ejercicios Propuestos.

1. ¿Qué es red de computadora?
 2. ¿Qué importancia le brinda al educador el trabajo en red en el trabajo con sus estudiantes?
 3. ¿Qué te parece más ventajoso una red cableada o una red inalámbrica?
 4. ¿Qué medidas de seguridad tendrías en cuenta a la hora de obtener información de la red?
 5. ¿Qué tipo de red se encuentra instalada en tu escuela?
 6. ¿Cómo influye el bloqueo económico estadounidense contra nuestro país en nuestro acceso a Internet?
 7. ¿Compare los conceptos Internet, Intranet y Extranet?
 8. ¿Mencione algunos servicios de Internet?
 9. ¿Qué es WI-FI y qué es Bluetooth?
 10. ¿Qué ventajas tiene la WI- FI?
 11. En la actualidad es muy común encontrarse en los centros de trabajo y escuelas, computadoras instaladas en distintos locales y departamentos y cada una realizando una determinada función. Identifica de los siguientes tipos de enlace de redes. ¿Cuál es la que se usa en nuestra escuela?
- a) Señale con una x y explique.



12. El desarrollo actual de redes para la comunicación y transmisión de datos abren nuevos caminos en los procesos de gestión de la información y el conocimiento. Identifique el concepto de red con una x.

Mediante la red podemos conectar solo dos computadoras entre sí.

La red nos permite conectarnos a Internet

La red es un sistema donde los elementos que lo componen por lo general son computadoras autónomas y están conectadas entre sí por medios físicos y lógicos.

CAPÍTULO 6: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

El uso de las TIC y de Internet ha significado a escala mundial un salto vertiginoso en el desarrollo científico técnico; desde su llegada a los escenarios nacionales se han convertido en un elemento indispensable para establecer las líneas de desarrollo de la sociedad cubana, buscando dar solución a los problemas del hombre, y han transformado nuestra manera de trabajar liberándonos de las cargas más pesadas, optimizando nuestros recursos y haciéndonos más productivos. La Informatización de la Sociedad se define en nuestro país como el proceso de utilización ordenada y masiva de las nuevas tecnologías de la Informática y las Comunicaciones para satisfacer las necesidades de información y conocimiento de la sociedad. La estrategia seguida por la máxima dirección del país, de informatizar a la sociedad cubana, tiene al ciudadano como centro de sus objetivos.

Cuba está consciente de que una sociedad para ser más eficaz, eficiente y competitiva debe aplicar la informatización en todas sus esferas y procesos. En este sentido, Cuba ha identificado desde muy temprano la conveniencia y necesidad de dominar e introducir en la práctica social las TICs y lograr una cultura digital como una de las características imprescindibles del hombre nuevo, lo que facilitaría a nuestra sociedad acercarse más hacia el objetivo de un desarrollo justo, equitativo, sostenible y alcanzable.

Es por ello que en nuestro país el centro de la estrategia de informatización es el hombre y que dentro de los objetivos prioritarios de esta estrategia se encuentra el sector de la Educación, para potenciar los logros que en estas áreas ha logrado nuestra Revolución. Por ello todo cuando hacemos hoy sienta las bases de un mañana mejor.



Definición

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego.

6.1 Dispositivos TIC

Pizarra digital interactiva



La pizarra digital interactiva es una herramienta formada por un ordenador, un proyector y una pantalla que permite ser controlada por un puntero. Existen diferentes tipos de pizarra aunque la más utilizada es la que estamos presentando aquí, está surgiendo otra, la pizarra digital interactiva táctil. Se diferencia de la anterior en que nos permite controlar la pantalla con nuestros dedos.

La pizarra digital nos permite realizar muchísimas actividades dentro del aula. A continuación os vamos a explicar las más frecuentes de forma breve:

Podemos proyectar cualquier información que provenga del portátil ya que la pizarra se convierte en un gran monitor en el que podemos oír y ver de forma ampliada los contenidos de éste.

Entre esos contenidos los más comunes suelen ser: programas generales y educativos, vídeos, música, páginas web, presentaciones, documentos, etc. Además, se puede interactuar con ellos de la misma manera que lo haríamos con el ordenador sin pizarra digital.

Las pizarras incorporan sus propias herramientas y recursos didácticos que van destinados a todas las edades y áreas. Por otro lado, también podemos utilizar los bancos de imágenes, sonidos y música o si lo preferimos utilizar los portales y webs que existen con el fin de cumplir nuestros objetivos.

Tablets



Los tablets son pequeños dispositivos que se caracteriza por tener un tamaño intermedio entre el portátil y el teléfono móvil. Algunos centros los han incorporado para trabajar con él en algunas asignaturas debido a su diseño, más ligero e intuitivo que los portátiles.

Las funciones de esta herramienta son las mismas que las de cualquier dispositivo. La diferencia está en la interactividad mediante la pantalla, que se puede manejar con un lápiz electromagnético.

Para aquellos alumnos que tengan alguna discapacidad visual, puede ser una herramienta muy útil, ya que puede trabajar sobre ella pudiendo adaptar de esta forma las letras y el entorno del dispositivo a sus necesidades e incluso si lo requiere utilizar los programas que existen para este tipo de discapacidad.

Para los alumnos de la Educación Infantil y los de la Educación Primaria es muy útil la función de la escritura sobre la pantalla, porque les permite el aprendizaje de la escritura en un medio tan motivador como es el mundo digital.

Libros digitales



Son herramientas con contenido de tipo textual digital para las que se debe de utilizar una pantalla. Normalmente su uso en el aula va acompañado de otro tipo de contenidos como es el audiovisual o incluso el online.

5. Laptops



Al igual que las demás herramientas, permite el trabajo tanto individual como en grupo y motiva a los estudiantes de forma excelente en las actividades que realizan en él.

Por otro lado, es un buen complemento de aprendizaje para que los niños interioricen lo que han aprendido sobre cualquier tema en concreto o incluso para ampliarlo si así lo prefieren.

Por ser un instrumento lúdico, los niños no saben distinguir si están jugando o trabajando con el ordenador, pero jueguen o trabajen, lo que sí es cierto es que aprenden a utilizarlo y adquieren nuevos conocimientos, de modo que en las escuelas se dispone cada vez de más programas y aplicaciones pedagógicas de alta calidad para ofrecerles.

6. Software específico de aplicaciones online o actividades online



Con la llegada de las nuevas tecnologías también nos ha sido posible utilizar diferentes programas, plataformas educativas o páginas en las que existen actividades de tipo online que podemos utilizar para trabajar las diferentes áreas de conocimiento.

De esta forma podemos hacer que el aprendizaje de aquellas asignaturas que puedan resultar más aburridas o difíciles de entender se convierta en algo muy divertido.

Aunque siempre se recomienda que este tipo de actividades se utilicen una vez que se les ha explicado el contenido principal, algunos profesores ya las están incorporando también en el momento de la explicación para captar la atención de los discentes.

Por otro lado, también se pueden utilizar como apoyo a los deberes que se les manda a los niños en formato papel.

En muchas ocasiones, nuestros alumnos adquirirán mejor el aprendizaje si manejan algún dispositivo para realizar este tipo de actividades por ser más interactivo y dinámico el procedimiento.

7. Recursos Multimedia



Los recursos multimedia son aquellas herramientas que siempre se han utilizado en el aula para hacer menos monótono el aprendizaje. Es decir, las que hemos utilizado desde siempre antes de que llegaran aquellas más modernas como las que hemos estado mencionando anteriormente.

Algunos ejemplos son: la televisión, el vídeo, DVD, el proyector. Actualmente, éstas se utilizan como complemento a las otras herramientas más modernas, sin embargo, es conveniente mencionarlas porque han sido la base para el desarrollo de todas las demás.

Teléfonos móviles



A partir del siglo XXI, los teléfonos móviles han adquirido funcionalidades que van mucho más allá de limitarse solo a llamar, traducir o enviar mensajes de texto, se puede decir que ha incorporado las funciones de los dispositivos tales como PDA, cámara de fotos, cámara de video, consola de videojuegos portátil, agenda electrónica, reloj despertador, calculadora, micro-proyector, radio portátil, GPS o reproductor multimedia (al punto de causar la obsolescencia de varios de ellos), así como poder realizar una multitud de acciones en un dispositivo pequeño y portátil que llevan prácticamente todos los habitantes de países desarrollados y un número creciente de habitantes de países en desarrollo. A este tipo de evolución del teléfono móvil se le conoce como teléfono inteligente (o teléfono autómatas).

6.2 Funciones fundamentales de las TIC en la educación

- Fuente de información (hipermedial).
- Canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas (correos electrónicos, foros telemáticos).
- Medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo).
- Instrumento cognitivo y para procesar la información: hojas de cálculo, gestores de bases de datos.
- Instrumento para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros: secretaría, acción tutorial, asistencias, bibliotecas.
- Recurso interactivo para el aprendizaje. Los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan, guían aprendizajes, motivan.
- Medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo.

Ejercicios Propuestos

Ejercicio 1 ¿ Qué son las TIC?

Ejercicio 2 Crea una situación pedagógica donde se evidencie el uso de las TIC.

Ejercicio 3 ¿ Argumenta que importancia le concedes al uso de las TIC en tu futura labor profesional?

CAPÍTULO 7: RECURSOS MEDIÁTICOS

Los medios tecnológicos pueden aportar también una valiosa ayuda a la hora de comunicar información utilizando un código numérico o matemático resulta potenciada por el uso de ciertos programas informáticos.

Desde el punto de vista del análisis, los medios informáticos y audiovisuales permiten el estudio, con vistas a la comprensión, de las distintas posibilidades comunicativas del sonido y la imagen. El ordenador, la cámara fotográfica, el vídeo, pueden presentar diversas imágenes visuales y auditivas de una misma realidad desde distintas ópticas.

Las imágenes creadas con los medios audiovisuales constituyen otros medios de expresión importantes, desde imágenes fijas (diapositivas, fotografías, transparencias, fotocopias) hasta imágenes en movimiento (grabaciones con la cámara de vídeo).

La imagen auditiva se suele utilizar en los primeros niveles de la enseñanza a la hora de desarrollar algunos de los temas del área de Conocimiento del Medio natural, social y cultural, por ejemplo, para acercar aspectos sonoros de la realidad cercana al medio en el que se desenvuelven los alumnos. Se implementa mediante grabadores de fácil transporte y manejo. Su uso está tan extendido en la actualidad que no es necesario ningún otro tipo de explicación. La imagen fija basada en fotografías, diapositivas y transparencias ofrece múltiples posibilidades. Las dos últimas, pueden ser un Excelente medio de presentación estructurado de informaciones, potenciando el análisis y la reflexión de diversos aspectos de la realidad.

La escuela debe tener en cuenta las posibilidades pedagógicas de la fotografía. Existen infinidad de fotografías en el entorno: prensa, anuncios publicitarios, libros, etc. La fotografía es una herramienta básica de trabajo que permite recibir y expresar mensajes. Es la fase siguiente del dibujo, y la que nos permite hacer álbumes, fotonovelas, composiciones, etc. Las imágenes fotográficas, lejos de ser una reproducción fiel y exacta de la realidad, encierran una serie de códigos que es necesario enseñar en esta etapa.

También constituyen una forma de representación artística. El alumnado, al usar la cámara de fotos, además de aprender el manejo, se inicia en una cultura actual creativa.

Una vez que se sabe hacer fotos, se está en condiciones de hacer diapositivas fotográficas y diagramas incorporando elementos sonoros. Los montajes audiovisuales son de un uso fácil. También se puede parar la imagen en cualquier momento y realizar las actividades planificadas o los comentarios que se deseen.⁵

Recursos mediáticos estáticos

A través de medios de comunicación, los cuales han contribuido en gran medida a crear un entorno social cada vez más amplio y por la influencia que ellos ejercen, muchas personas en todo el mundo comparten gustos, aficiones y opiniones, por encima de etnias, lenguajes y países.

En dichos medios de comunicación, la imagen juega un gran papel, por la fuerza que tiene el mensaje que transmite y por la facilidad de comprensión que tiene. Por eso es la importancia que tiene las imágenes en la vida actual. Comenzarás en este primer

⁵APARICI, R. y GARCIA-MATILLA, A.: *Lectura de imágenes*, Ed. La Torre, Madrid, 1989.

epígrafe el estudio de la imagen digital y en particular la creación y modificación de imágenes fijas.

En una primera parte, además de una breve presentación de los componentes generales sobre la imagen fija. A continuación, se abordarán los conceptos sobre, el retoque fotográfico y el fotomontaje, usando como herramientas la aplicación Gimp, uno de los más populares programas de retoques fotográfico de distribución libre, gratuita y multiplataforma y el ya conocido Photoshop de Adobe.

¿Qué aprenderás?

La imagen digital y sus principales características.

Tipos de imágenes digitales. Elementos y conceptos básicos. Resolución o definición de la imagen. Modos y profundidad de color. Formato de imagen. Retocar, seleccionar y componer. Optimización de imágenes. Captura y edición de imágenes Digitales. El retoque fotográfico. Modificar dimensiones de una imagen. Ajustar resolución de impresión. Ajuste de tono y color. Equilibrar los colores. Modificar brillo y contraste. Recortado de una imagen. El fotomontaje y los efectos especiales.

¿Para qué utilizarlo?


Para el estudio del diseño y tratamiento de las imágenes digitales, que emplearán en la presentación de información la creación de infografías, fotomontajes, posters y proyectos multimedia que me servirán para elevar la calidad y la profesionalidad de tu desempeño como docente.

¿Qué debo saber?

- Elementos de diseño gráfico.
 - La imagen, su utilización e importancia.
- 1.- Introducción a las imágenes digitales.

¿Qué es una imagen digital?

Vivimos una era en la que todas las formas de la información están sufriendo un proceso de digitalización. Las imágenes, como ya has de saber, no han podido escapar a este proceso. pantalla, impresas en papel en algún dispositivo o enviadas por un medio de transmisión electrónico.

Algo de historia 

En el principio, el ser humano le dio a la imagen un tratamiento pictórico, en el que mediante el tallado, grabado o pintura en piedra o sobre diversos lienzos logró plasmar lo que para en ese entonces era capaz de representar. Con la imprenta, la masificación de la imagen cobró nuevas dimensiones y con la llegada de las técnicas fotográficas para la captura de imágenes se alcanzó la cima en el campo de la generación de imágenes en formato analógico. Hoy en día, además de los métodos anteriormente mencionados para la generación de imágenes, es posible generar fotografías, ilustraciones e imágenes vectoriales mediante el hardware y el software adecuado.



Definición.

Una imagen digital, es básicamente un tipo de imagen que se obtiene usando dispositivos electrónicos (escáner, cámara digital) y puede ser creada y manipulada mediante un equipo informático.

7.1 Tipos de imágenes digitales. Elementos y conceptos básicos

La presencia o no de movimiento en las imágenes digitales permite clasificarlas ante todo en dos grandes grupos, que difieren en cuanto a formato y tratamiento: la imagen estática y la imagen dinámica.

Las imágenes digitales estáticas se dividen en dos tipos: imágenes vectoriales y de mapa de bits, dependiendo de esta clasificación, la imagen se deberá modificar con un tipo de herramienta determinada y se deberá emplear para los fines que el tipo de imagen elegida funcione mejor. Esta no es una división categórica, ya que las imágenes vectoriales suelen admitir la incrustación de imágenes de mapa de bits en su interior y los programas especializados en dibujo vectorial (Adobe Illustrator, Macromedia Freehand y Corel Draw) cada vez tienen más cualidades de los programas de tratamiento de imágenes de mapa de bits (Adobe Photoshop, o GIMP).

Debes saber que existen otros tipos de imágenes digitales como son las llamadas 3D, que transmiten la proyección de un objeto visual en un espacio tridimensional. Por último, cabe mencionar las imágenes animadas, que permiten obtener secuencias en movimiento.

¿A qué se denomina imagen de mapa de bits?

Una imagen en mapa de bits, imagen rásters (calcos del inglés) o imagen de píxeles o píxeles, es una estructura o fichero de datos que representa una rejilla rectangular de píxeles o puntos de color, denominada matriz, que se puede visualizar en un monitor, papel u otro dispositivo de representación.

¿Qué es imagen una imagen vectorial?

Una imagen vectorial es una imagen digital formada por objetos geométricos independientes (segmentos, polígonos, arcos, etc.), cada uno de ellos definido por distintos atributos matemáticos de forma, de posición, de color, etc.


Son formas determinadas que se almacenan con muy poco espacio en un archivo que describe su ubicación, color y textura sin depender de la resolución. El interés principal de los gráficos vectoriales es que puede ampliar el tamaño de una imagen tanto como se quiera sin perder calidad, sin embargo, en el caso de las imágenes de mapa de bits sufren la pérdida la pérdida de calidad. De la misma forma, permiten mover, estirar y retorcer imágenes de manera relativamente sencilla. Su uso también está muy extendido en la generación de imágenes en tres dimensiones tanto dinámicas como estáticas.

Las imágenes de mapa de bits pueden convertirse en imágenes vectoriales de aspecto similar (aunque no totalmente idéntico) a estas. Esa transformación se lleva a cabo por medio de un proceso denominado "vectorización", donde se reconocen los patrones geométricos en la imagen de mapa de bits y se generan figuras geométricas a partir de ellos.

Por lo general, para el retoque fotográfico o dibujo libre, se utilizan los programas de pintura como el GIMP o el Photoshop, para el diseño gráfico se consideran más apropiados los programas de dibujo de tipo vectorial, como Draw. No obstante, la mayoría de los programas de diseño gráfico modernos ofrecen también la posibilidad



de insertar objetos individuales de mapa de bits además de las figuras geométricas de tipo vectorial. De esta forma se logran combinar las ventajas de ambos tipos de imágenes y multiplica las posibilidades creativas.

Ejemplo 

Aquí puedes apreciar claramente las diferencias entre las imágenes vectoriales y las de mapa de bits al ser ampliadas

Las imágenes vectoriales son ideales para cartelería, diseño de envases, imagen corporativa, logotipos etc., es decir en todas aquellas situaciones en las que una misma imagen, hecha con una gama reducida de tintas planas, debe ser reproducida en distintos soportes y a distintos tamaños.

1.2- Resolución o definición de la imagen. Modificar dimensiones de una imagen. Ajustar resolución de impresión.

Tú te has preguntado alguna vez qué determina la calidad de una imagen. Pues bien, esto lo hace otro elemento importante en el trabajo con la imagen digital y es la resolución.



Definición.

El tamaño de una imagen describe sus dimensiones físicas y se mide en píxel.

El tamaño de la imagen puede expresarse de diferentes maneras:

- Píxeles. Indicando la cantidad de píxeles horizontales y verticales que posee. Ejemplo 640 x 480.
- Centímetros. Indicando el tamaño horizontal y vertical que tendrá a la hora de imprimirla o visualizarla. Depende de la cantidad de píxeles y la resolución (que abordaremos más adelante). Ejemplo 20 x 15 cms.
- Bytes. Es la cantidad de memoria que ocupa según los datos que posee. Una imagen que ocupa 1,04 Mb, por ejemplo, tendrá más detalles que otra de 754 Kb y podremos imprimirla a mayor tamaño sin que sea vea el píxel.

Por tanto, cuando alguien nos dice que tiene una imagen de 800 x 600 píxeles, podemos hacernos una idea exacta de su tamaño. Pero en realidad te has preguntado ¿Cuánto mide un píxel?

Como no puede ser de otro modo la respuesta a esta interrogante depende de la resolución.



Definición.

La resolución de una imagen es el grado de detalle o calidad de una imagen digital ya sea escaneada, fotografiada o impresa. Se define como el número de píxeles que contiene por unidad de longitud (se utiliza normalmente la pulgada = 2,54 cms.).

Para que puedas comprender mejor este aspecto es necesario que conozcas la diferencia entre los siguientes conceptos: tamaño de la imagen, resolución de la imagen y tamaño del archivo.

El tamaño de la imagen depende de sus dimensiones (anchura y altura) medidas en píxeles u otras unidades: puntos, picas, centímetros, milímetros, ..., pulgadas, ..., etc.

La resolución de la imagen la expresamos en píxeles por pulgada. A mayor resolución más píxeles caben en una pulgada y menor será el tamaño de los píxeles.

El tamaño del archivo de la imagen, es una cifra, en bits o en bytes, que describe la cantidad de memoria necesaria para almacenar la información de la imagen en un soporte (disco duro, CD, tarjeta de memoria, etc).

Por tanto, a mayor tamaño de imagen (más píxeles contendrá la imagen), mayor tamaño del archivo.

Ahora bien ¿Cuándo utilizar una resolución u otra?

Esto dependerá del destino final que tendrá la imagen sobre la que esté trabajando.



Definición.

La resolución de la pantalla o del monitor se refiere al número de píxel por pulgada que es capaz de mostrar.

7.2 Modos y profundidad del color.

Las imágenes digitales se crean formando una retícula rectangular compuesta por celdillas. Cada una de las celdillas recibe el nombre de píxel. Este nombre proviene de la expresión que se obtiene al unir las palabras inglesas picture y element.



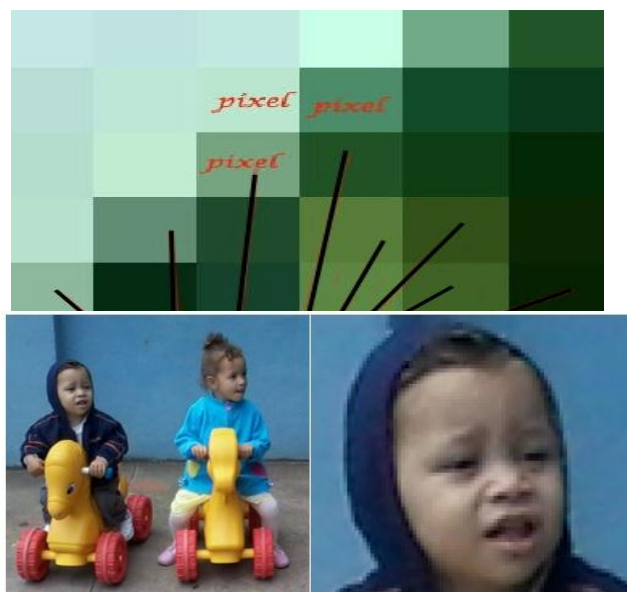
Definición.

Los píxeles son las unidades de color que componen la imagen

Un píxel sólo puede ser de color rojo, azul o verde o la mezcla de los tres y puede tener uno y sólo un color. Además, un píxel no tiene una medida concreta, no se puede decir si mide 1 milímetro o 1 centímetro o 1 metro, simplemente se puede afirmar que es la medida de división de una retícula en celdillas.

Al visualizar todos los píxeles juntos, uno al lado del otro, dan la impresión de continuidad respecto a la tonalidad del color, Formando así la imagen.

Figura 7.1 Píxeles en una imagen



Ejemplo

Como pueden apreciar en la fotografía que ilustra este ejemplo se puede observar, que, al aumentar su tamaño, se forma el cuadrado de mosaicos que componen la imagen. Los diferentes píxeles que la forman toman cada uno de ellos una tonalidad diferente de color.

Figura 7.2 Comparación de las imágenes



Definición.

La profundidad de color se refiere al número de bits necesarios para codificar y guardar la información de color de cada píxel en una imagen.

Cuanto mayor sea la profundidad de color en bits, la imagen dispondrá de una paleta de colores más amplia.

Hasta ahora hemos visto como se almacena la información de color en los píxeles, pero no te has preguntado que nos permite describir el color de cada uno de estos puntos o píxeles.



Definición.

Al sistema de coordenadas que nos permite describir el color de cada píxel utilizando valores numéricos le llamaremos modo de color.

7.3 Los Modos del color

Los modos de color más utilizados son el RGB (rojo, verde y azul), el HLS (tono, luminosidad, saturación) y el CMYK (cian, magenta, amarillo y negro).

Los modos de color afectan al tamaño de la imagen en disco y al número de canales de color que utilizan. Si incrementamos el número de colores aumentará el tamaño del archivo que contiene la imagen. A continuación, abordaremos los diferentes modos de color y sus características.

Modo monocromático. Se corresponde con una profundidad de color de 1bit. La imagen está formada por píxeles blancos o píxeles negros puros.

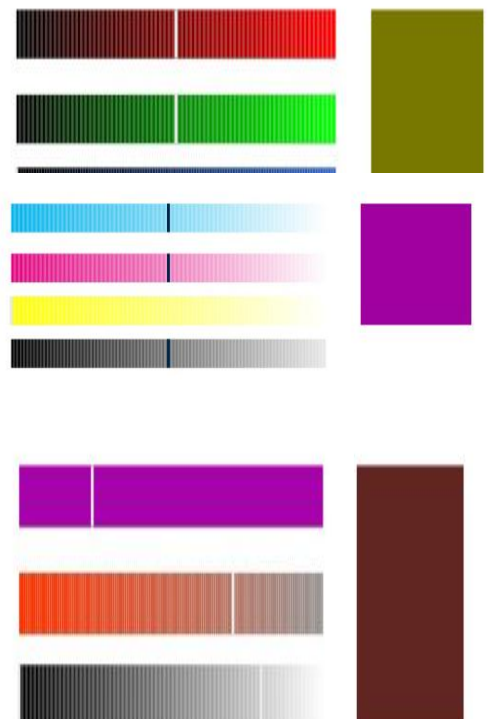
Modo Escala de grises. Maneja el canal negro y permite 256 tonos de gris entre el blanco pura y negro puro, con una profundidad de 8 bits de color por píxel.

Modo Color indexado. Utiliza un canal de color indexado de 8 bits, pudiendo obtener con ello hasta un máximo de 256 colores (2^8). Es útil para aplicaciones multimedia.

Modo RGB. Es el acrónimo de red (rojo), green (verde), blue (azul). Cada color se forma por combinación de tres canales, donde cada canal se corresponde con un color primario: rojo, verde y azul. En el se asigna un valor de intensidad de color que oscila entre 0 y 255. De la combinación de los tres canales con una profundidad de 24 bits por píxel surgen hasta 16,7 millones de colores.

Modo CMYK. Cada color se forma por la combinación de cuatro canales. Cada canal se corresponde con un color primario de impresión: Cyan (Ciano), Magent (Magenta), Yellow (Amarillo) y Blacj (Negro). Cada canal puede tener un valor entre 0 y 255. La profundidad de color de cada canal puede ser de 8 bits (lo normal), 16 o 32 bits.

Modo HSB. En este modo cada color surge de los valores de tres parámetros: Hue (Tono) que es el valor de color (rojo, verde, azul, etc.), Saturation (Saturación) que se refiere a la pureza del color y va del valor -100 al +100, Brightness (Brillo) que hace referencia a la intensidad de luz del color, es decir, la cantidad de negro o blanco que contienen estando su valor entre -100 (negro) y + 100



(blanco). La imagen en este modo se maneja con una paleta de colores de 24 bits al igual que en el modo RGB.

Debes tener presente que cuando trabajamos con imágenes estas pueden tener distintos destinos y de acuerdo con esto será necesario seleccionar un modo de color a utilizar:

-Si su destino es Digital: pantalla, web, apps, animación, videojuegos, etc., para lo cual utilizaremos el modo RGB.

-Si fuera Impreso: soportes de papeles varios, distintos materiales de packaging, telas, etc., entonces seleccionaremos el modo CMYK.



Saber más

La resolución perfecta no existe, ella siempre dependerá de la finalidad para la que utilizaremos la fotografía y de la calidad que deseemos. Para artes gráficas, resoluciones de 300ppp dan los resultados que vemos en los libros de fotografía y revistas de calidad. Los periódicos trabajan con resoluciones que en raras ocasiones sobrepasan los 100ppp y las impresoras domésticas con 200ppp pueden dar buenos resultados.

7.4 Formato de imagen. Ajuste de tono y color. Equilibrar los colores. Modificar brillo y contraste. Recortado de una imagen

Una vez creada nuestra imagen, ya sea capturada con la cámara o creada a mano, la guardamos en un archivo. El archivo, con un nombre y una extensión, no sólo contiene la información de cada pixel. Tiene también una cabecera en la que se guarda información destinada al programa encargado de abrir la imagen y mostrarla en el monitor. Este archivo que se crea tiene un formato gráfico.



Definición.

Un formato gráfico define la manera en qué se guarda una imagen y toda la información relacionada con la misma.

Las imágenes digitales se pueden guardar en distintos formatos. Cada formato tiene sus ventajas y desventajas. Algunos admiten sólo hasta 256 colores, otros admiten una gran compresión... Cada uno se corresponde con una extensión específica del archivo que lo contiene. Veamos los más frecuentes:

Los principales formatos de mapas de bits o bitmap son los siguientes:

Formato	Características	Extensión
BMP (Bitmap = Mapa de bits)	Formato de calidad, en el que la imagen seforma mediante una parrilla de píxeles. Este formato no sufre pérdidas de calidad y por tanto resulta adecuado para guardar imágenes que se desean manipular posteriormente.	*.bmp
TIFF (Tagged Image File Format = Formato de Archivo de Imagen Etiquetada).	Almacena imágenes de una calidad Excelente. Utiliza cualquier profundidad de color de 1 a 32 bits. Es el formato ideal para editar imágenes de alta calidad que van a ser impresas.	*.tif

PICT (SoftImage PICT file)	Es el formato característico de la plataforma MAC. Permite ser comprimido sin perder calidad de imagen.	*.pic
GIF (Graphics Interchange Format = Formato de Intercambio Gráfico).	Ha sido diseñado específicamente para comprimir imágenes digitales. Reduce la paleta de colores a 256 colores como máximo (profundidad de color de 8 bits). Admite gamas de menor número de colores y esto permite optimizar el tamaño del archivo que contiene la imagen.	*.gif
JPG (Joint Photographic Experts Group = Grupo de Expertos Fotográficos Unidos).	Es el formato más utilizado en Internet para la reproducción de fotografías. Permite comprimir las imágenes, pero produce pérdidas de calidad. En la mayoría de los casos esta pérdida se puede asumir porque permite reducir el tamaño del archivo y su visualización es aceptable. Es recomendable utilizar una calidad del 60-90 % del original.	*.jpg
PNG (Portable Network Graphic = Gráfico portable para la red).	Es un formato de reciente alternativo al GIF que tiene las ventajas de los formatos GIF y JPG. Comienza a ser muy utilizado en Internet por su gran capacidad de compresión, sin pérdida y con posibilidades de transparencia.	*.png

Como recordarás las imágenes vectoriales se representan con trazos geométricos que están controlados por operaciones matemáticas que realiza el ordenador. Las líneas que componen la imagen están definidas por vectores (de ahí su nombre). La ventaja de este tipo de imagen es que pueden reducirse o ampliarse sin ningún tipo de pérdida de calidad. Los principales formatos de las imágenes vectoriales son los siguientes:

Formato	Características	Extensión
SVG	Vectores gráfico escalable. Formato muy reciente pero que puede ser usado fácilmente en Gimp	*.svg
WMF	Es el formato que mejor se adapta a los distintos programas de dibujo.	*.wmf
SWF	Imágenes vectoriales para animación web.	*.swf
EPS	Formato utilizado habitualmente para exportar imágenes de mapa de bits con trazados vectoriales.	*.eps
PDF	Es compatible entre las plataformas MAC y PC. Usado fundamentalmente para la confección de documentos que puedan descargarse de Internet.	*.pdf

7.5 Retocar, seleccionar y componer. Optimización de imágenes. El retoque fotográfico


Una vez que tenemos nuestra imagen, ya sea capturada con la cámara o creada a mano, podemos realizar diferentes acciones con ella, como editarla, retocarla o componerla.

La composición y la edición de imágenes es, sobre todo, una actividad divertida y gratificante, que potencia las capacidades de creación y comunicación de las personas. Sin embargo, el retoque fotográfico es una técnica que te permitirá obtener una nueva imagen modificada, ya sea para lograr una mejor calidad, más realismo, para obtener una composición totalmente diferente que distorsione la realidad, para conseguir efectos impactantes o simplemente corregir diversos errores en las imágenes originales. Para llevar a cabo dicho proceso, se utilizan programas informáticos.

También se utiliza para publicidad cumpliendo una parte muy importante del trabajo final. Muchas veces nos encontramos con fotografías que son irreproducibles en la realidad solamente utilizando una cámara. Para esto se recurre al "fotomontaje" o retoque digital en donde se pueden manipular varias fotografías para crear una composición final.

7.6 El fotomontaje y los efectos especiales

Los fotomontajes sirven para obtener imágenes que por algún motivo no se puede capturar naturalmente con una cámara, es decir, que hay que hacerlo para darle efecto a las imágenes porque no se captura lo que uno desea, podemos decir que es una composición, que se pueda realizar mediante recortes de otras ilustraciones y al final queda simplemente como una fotografía normal.

Algo de historia 

Según el director de cine Errol Morris el primer fotomontaje conocido de la historia es la famosa imagen que Roger Fenton tomó en el «El Valle de la Sombra de la Muerte» durante la Guerra de Crimea

7.6 Captura y edición de imágenes Digitales.

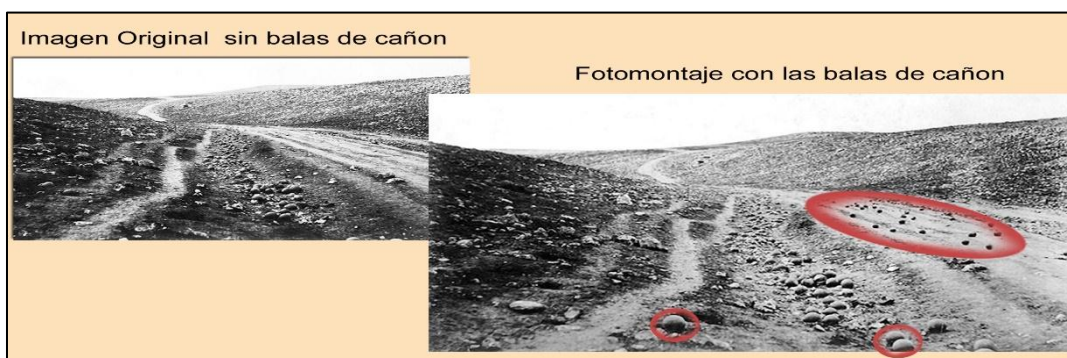


Figura 7.3 Fotomontaje

La captura de pantalla consiste en crear una imagen a partir de lo que aparece en la pantalla del ordenador.

En Windows lo único que necesitaremos es el programa Paint que, al ser un accesorio de Windows, viene instalado con el propio sistema operativo. Para capturar una pantalla con Windows no hay más que pulsar la tecla "Impr Pant" o "PrtSc Sys Req" que está en todos los teclados. Al pulsarla, estamos indicando al sistema operativo que transforme la información de la pantalla en una imagen digital y que la conserve en el Portapapeles como si de una fotografía se tratase. El Portapapeles es

una parte de la memoria RAM que el sistema operativo utiliza para pasar datos de un programa a otro. Una vez capturada la pantalla, abrimos Paint, si no está abierto ya, y escogemos en el menú Edición --> Pegar, con lo que aparecerá en el área de trabajo de Paint el "pantallazo" que hemos generado, y que ahora podremos tratar como una foto digital en mapa de bits.

El escanear imágenes es también una forma de obtener imágenes digitales. Un escáner es un periférico que se utiliza para transformar imágenes impresas en imágenes digitales. Su nombre viene del término en inglés "scanner", que proviene a su vez del verbo "to scan", que significa escrutar, echar un vistazo, recorrer con la vista. El escáner tiene una lámpara que "lee" lo que se le pone delante, al igual que ocurre con las fotocopiadoras, pero en lugar de reproducir la imagen --de nuevo en papel, transforma la información de la imagen en dígitos binarios, por eso se dice que "digitaliza" la imagen impresa.

Por último, no debemos olvidar las cámaras digitales que también permiten obtener dicho tipo de imagen al descargar en la PC las imágenes digitales obtenidas.

Como abordamos anteriormente existen diferentes sistemas para el trabajo con la imagen digital, pero la selección de la aplicación a utilizar dependerá del tipo de imagen con la que vayamos a trabajar.

Cuando queremos trabajar con imágenes vectoriales tenemos varios programas a nuestra disposición tanto propietarios como de código abierto entre ellos están:

Software Proprietarios	Software de código Abierto
<u>Illustrator</u> , de <u>Adobe</u> .	<u>OpenOffice.org Draw</u> , de <u>Oracle</u> .
<u>Freehand</u> , de <u>Macromedia</u> .	<u>Xara LX</u> .
<u>Corel Draw!</u> , de <u>Corel Corporation</u> .	<u>LibreOffice Draw</u> , del consorcio <u>The Document Foundation</u> .
<u>Visio</u> , de <u>Microsoft Corporation</u> .	<u>Inkscape</u> .

Cuando queremos trabajar con imágenes de mapa de bits (bitmap) tenemos varios programas a nuestra disposición tanto propietarios como de código abierto entre ellos están:

Software Proprietarios	Software de código Abierto
Adobe Photoshop	GIMP
Adobe Photoshop Element	Pixlr Desktop
Corel Paintshop Pro	Krita
Pixel Image Editor	Polar

En nuestro caso abordaremos dos aplicaciones una representante del software propietario que será Photoshop de Adobe y el representante del software Open Source (Código abierto) será el Gimp.

A continuación, te proponemos continuar con el estudio de los diferentes sistemas para el trabajo con la imagen digital.

Veamos algunas de las características de dos de los editores de imágenes más utilizados para la optimización, el retoque, la composición de imágenes digitales.

7.7 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop (popularmente conocido sólo por su segundo nombre, Photoshop) es el nombre de uno de los programas más famosos de la casa Adobe, se trata esencialmente de una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado a la edición, retoque fotográfico y

pintura a base de imágenes de mapa de bits. Su nombre en español significa literalmente "taller de fotos". Su capacidad de retoque y modificación de fotografías le ha dado el rubro de ser el programa de edición de imágenes más famoso del mundo. Actualmente forma parte de la familia Adobe Creative Suite y es desarrollado y comercializado por Adobe Systems Incorporated. Su distribución viene en diferentes presentaciones, que van desde su forma individual hasta como parte de un paquete siendo éstos: Adobe Creative Suite Design Premium y Versión Standard, Adobe Creative Suite Web Premium, Adobe Creative Suite Production Studio Premium y Adobe Creative Suite Master Collection.

Photoshop soporta muchos tipos de archivos de imágenes como son:

- PSD, PDD: formato estándar de Photoshop con soporte de capas.
- PostScript: no es exactamente un formato, sino un lenguaje de descripción de páginas. Se suele encontrar documentos en PostScript. Utiliza primitivas de dibujo para poder editarlo.
- EPS: es una versión de PostScript, se utiliza para situar imágenes en un documento. Es compatible con programas vectoriales y de autoedición.
- DCS: fue creado por Quark (empresa de software para autoedición) y permite almacenar tipografía, tramas, etc. Se utiliza para filmación en autoedición.
- Prev. EPS TIFF: permite visualizar archivos EPS que no se abren en Photoshop, por ejemplo, los de QuarkXPress.
- BMP: formato estándar de Windows.
- GIF: muy utilizado para las páginas web. Permite almacenar un canal alfa para dotarlo de transparencia, y salvarlo como entrelazado para que al cargarlo en la web lo haga en varios pasos. Admite hasta 256 colores.
- JPEG: también muy utilizado en la web, factor de compresión muy alto y buena calidad de imagen.
- TIFF: una solución creada para pasar de PC a MAC y viceversa.
- PICT: desde plataformas MAC se exporta a programas de autoedición como QuarkXPress.
- PNG: la misma utilización que los GIF, pero con mayor calidad. Soporta transparencia y colores a 24 bits. Solo las versiones recientes de navegadores pueden soportarlos.
- PDF: formato original de Acrobat. Permite almacenar imágenes vectoriales y mapa de bits.
- ICO: es utilizado para representar archivos, carpetas, programas, unidades de almacenamiento, etc.
- IFF: se utiliza para intercambio de datos con Amiga.
- PCX: formato solo para PC. Permite colores a 1, 4, 8 y 24 bits.
- RAW: formato estándar para cualquier plataforma o programa gráfico.
- TGA: compatible con equipos con tarjeta gráfica de Truevision.
- Scitex CT: formato utilizado para documentos de calidad profesional.
- Filmstrip: se utiliza para hacer animaciones. También se puede importar o exportar a Premiere.
- FlashPix: formato originario de Kodak para abrir de forma rápida imágenes de calidad superior.
- JPEG2000: al igual que el JPEG, es nuevo formato de compresión que permite aumentar la calidad de la imagen.

Esta aplicación tiene herramientas que se emplean para el retoque y edición de imágenes, cambiar el tamaño, recortar, realizar fotomontajes, convertir a diferentes formatos de imagen, y otras tareas más especializadas. También permite el tratado de imágenes en capas, para poder modificar cada objeto de la imagen en forma

totalmente independiente. La imagen final puede guardarse en el formato original psd de photoshop que soporta capas, o en un formato plano sin capas, que puede ser png, bmp, jpg, gif, pdf, etc.

Photoshop como la mayoría de los programas para el tratamiento de imágenes estáticas cuenta con muchas herramientas, entre las que se encuentran las siguientes:

- Herramientas de selección.
- Herramientas de pintado como pincel, brocha, aerógrafo, relleno, texturas, degradados, etc.
- Conjunto extensible de pinceles para ser utilizados con las herramientas anteriores.
- Herramientas de modificación de escala, de inclinación, de deformación, de clonado plano, de clonado en perspectiva y otra de curado (para corregir pequeños defectos).
- Herramienta de creación y manipulación de texto.
- Creación y edición de degradados de colores.
- Posee también muchas herramientas o filtros para la manipulación de los colores y el aspecto de las imágenes, como enfoque y desenfoque, sombras, etc...
- Creación, edición y manipulación de máscaras específicas de una capa.
- Menú para deshacer todas las manipulaciones realizadas en una sesión (salvo las que sean irreversibles), para corregir errores o hacer pruebas.

Después de tener la aplicación instalada en nuestro ordenador accedemos a ella por la siguiente ruta: Botón inicio/Todos los programas/Adobe Photoshop.

7.8 GIMP

GIMP (GNU Image Manipulation Program) es un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, tanto dibujos como fotografías. Este Es un programa libre y gratuito. Forma parte del proyecto GNU y está disponible bajo la Licencia pública general de GNU y GNU Lesser General Public License¹

Es uno de los programas empleados para la manipulación de gráficos que se puede utilizar en más sistemas operativos (Unix, GNU/Linux, FreeBSD, Solaris, Microsoft Windows y Mac OS X, entre otros). Su interfaz está disponible en varios idiomas, entre los que se encuentran: español, inglés (el idioma original), catalán, gallego, euskera, alemán, francés, italiano, ruso, sueco, noruego, coreano y neerlandés.

Esta aplicación tiene herramientas que se emplean para el retoque y edición de imágenes, cambiar el tamaño, recortar, realizar el dibujo de formas libres, , hacer fotomontajes, convertir a diferentes formatos de imagen, y otras tareas más especializadas. Se pueden también crear imágenes animadas en formato GIF e imágenes animadas en formato MPEG usando un plugin de animación.

También permite el tratado de imágenes en capas, para poder modificar cada objeto de la imagen en forma totalmente independiente. La imagen final puede guardarse en el formato original xcf de GIMP que soporta capas, o en un formato plano sin capas, que puede ser png, bmp, jpg, GIF, PDF, etc.

GIMP como la mayoría de los programas para el tratamiento de imágenes estáticas cuenta con muchas herramientas, entre las que se encuentran las siguientes:

- Herramientas de selección (rectangular, esférica, lazo manual, varita mágica, por color, inversión, yuxtaposición, adición, eliminación),
- Tijeras inteligentes.
- Herramientas de pintado como pincel, brocha, aerógrafo, relleno, texturas, degradados, etc.
- Conjunto extensible de pinceles para ser utilizados con las herramientas anteriores.

- Herramientas de modificación de escala, de inclinación, de deformación, de clonado plano, de clonado en perspectiva y brocha de curado (para corregir pequeños defectos).
- Herramienta de creación y manipulación de texto.
- Creación y edición de degradados de colores.
- Posee también muchas herramientas o filtros para la manipulación de los colores y el aspecto de las imágenes, como enfoque y desenfoque, eliminación o adición de manchas, sombras, mapeado de colores, etc...
- También posee un menú con un catálogo de efectos y tratamientos de las imágenes.
- Asistentes para la creación rápida de botones, logos y otras imágenes simples a partir de elementos preestablecidos.
- Creación, edición y manipulación de máscaras específicas de una capa.
- Creación, edición y manipulación de rutas.
- Medición y cálculo simple de longitudes y ángulos.
- Menú para deshacer todas las manipulaciones realizadas en una sesión (salvo las que sean irreversibles), para corregir errores o hacer pruebas.



Wilber es la mascota oficial del proyecto GIMP. Wilber fue creado el 25 de septiembre de 1997 por toumas, más conocido como tigert.

Al iniciar GIMP en la ruta: Botón Inicio/Todos los programas/GIMP encontraremos su ventana principal o entorno de trabajo, el cual puede verse en el modo de ventana única o paneles flotantes.

7.9 Entornos de trabajo de Photoshop

El entorno de trabajo consta de las siguientes partes:

1. Ventana de documento en forma de ficha.
2. Barra de menús.
3. Conmutador de espacios de trabajo.
4. Barra de título de panel.
5. Panel de control.
6. Panel de Herramientas.
7. Botón contraer íconos.
8. Paneles acoplados verticalmente (Panel de capas, canales y trazado; Panel de ajustes y estilos; Panel de color y muestras).

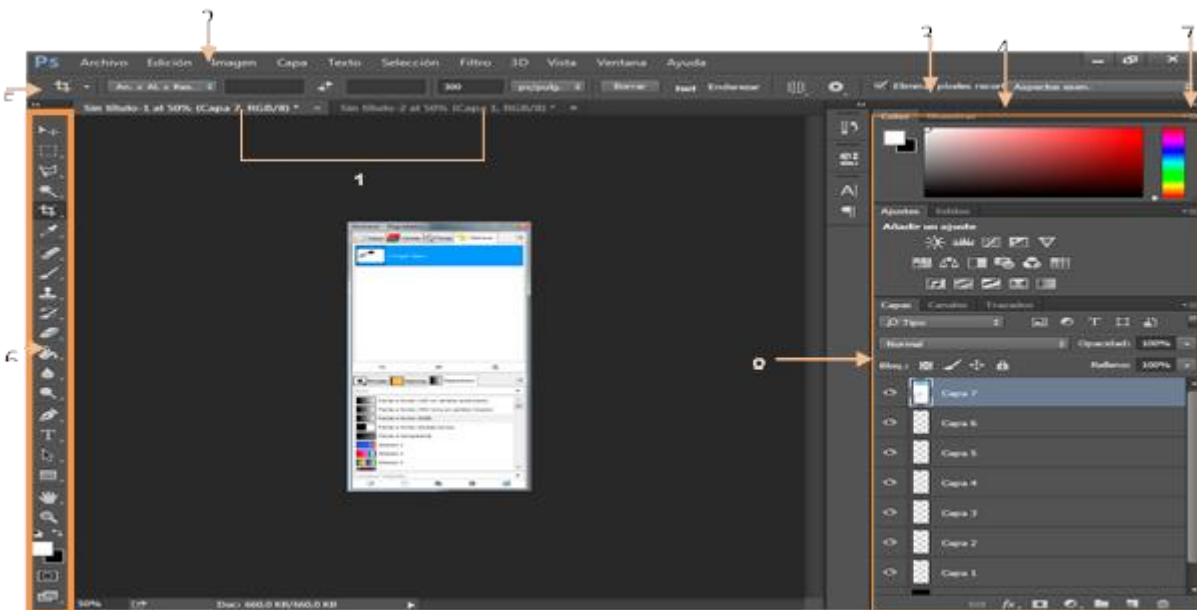


Figura 7.4 Entorno de trabajo de Photoshop

Entorno de trabajo del GIMP

En cualquiera de las modalidades en las que se encuentre el entorno de trabajo de la aplicación vas a encontrar tres ventanas que son:

1. Ventana de herramientas. Esta contiene todas las herramientas de selección, pintura, de transformación, de color, etc y las opciones de las herramientas seleccionadas.
2. Ventana de la imagen o de edición. Es la ventana principal o de trabajo, posee un menú principal donde podemos encontrar las siguientes pestañas: archivo, editar, seleccionar, vistas, imagen, capa, colores, herramientas, filtros, ventanas y ayuda.
3. Ventana de paneles acoplados verticalmente (Panel capas, canales, rutas, deshacer; Panel pinceles, patrones y degradados)

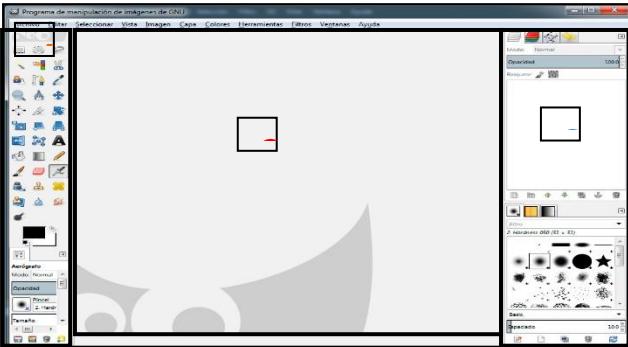


Figura 7.5 Entorno de trabajo de Gimp



Observación

No cierres de forma independiente la ventana de capas, canales y rutas porque desaparecerá en futuras puestas en marcha del programa.

Las barras de herramientas

Comencemos por la barra de herramientas de photoshop donde encontraras:

- Herramientas de selección.
- Herramientas de para recortar y crear rectores.
- Herramientas de medidas.
- Herramientas de pintura.
- Herramientas de retoque.
- Herramientas de dibujo y texto.
- Herramientas de navegación.

Herramienta para recortar y crear sectores

Herramientas de Medidas

Herramientas de Pintura

Herramientas para retocar

Herramienta de Dibujo y texto

Herramientas deNavegación

Te propongo ahora continuar con el estudio de la ventana de herramientas de GIMP.

La Caja de herramientas de Gimp se compone de dos partes.
 La primera parte en la caja de herramientas propiamente dicha que pone a nuestra disposición las principales herramientas del programa, donde la que está siendo utilizada aparecerá siempre rodeada de un rectángulo y el acceso a la paleta de colores mostrándonos los colores seleccionados para frente y fondo.



Figura 7.7 Caja de Herramientas de Gimp

La segunda son las opciones de la herramienta seleccionada, en ella se muestran las variables que podemos determinar para trabajar con esta herramienta. Esta ventana cambia cada vez que elegimos una herramienta.

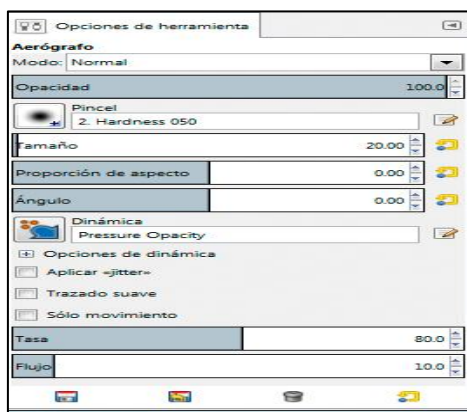


Figura 7.8 Opciones de la Caja de Herramientas

Cómo se hace

Si queremos obtener los valores iniciales de la herramienta seleccionada, debemos hacer clic en el botón

Para guardar los valores de las opciones presionamos

Para recuperar o borrar los valores pulsamos

Como te habrás dado cuenta al analizar las herramientas de estas aplicaciones podemos generalizar que en la mayoría de los programas para el tratamiento de la imagen digital vas a encontrar herramientas para:

- Realizar diferentes tipos de selecciones.
- Trabajar con texto y hacer dibujos.
- Aplicar relleno, tanto de degradados como de un solo color.
- Para realizar recortes y medir.
- Para pintar o retocar.

Menús de ambas aplicaciones

Pasemos ahora a estudiar los menús, pero esta vez lo haremos en paralelo para que te des cuenta de todas las opciones que tienen en común estas aplicaciones y la mayoría de los programas que se utilizan para la edición de imágenes digitales.

Comenzaremos por el Menú archivo (File) que es el primero que aparece en ambas aplicaciones.

En el caso de GIMP este menú permite crear archivos nuevos, abrir archivos existentes, abrir los archivos trabajados recientemente, guardar, Imprimir y cerrar.

En el caso de Photoshop también cuenta con opciones para crear archivos nuevos, abrir archivos existentes, abrir los archivos recientes, guardar, Imprimir y cerrar, pero además permite importar y exportar imágenes, automatizar algunas acciones, y realizar ajustes a las páginas en cuanto a la configuración.

En segundo lugar, en ambas aplicaciones aparece el menú edición (Edit).

Como verás en ambos menús aparecen las opciones para rehacer y deshacer, para cortar, copiar y pegar, rellenar, contornear y ajustar preferencias.

Los cambios están dados sobre todo en Photoshop donde se encuentra en este menú la posibilidad de realizar transformaciones libres u otras transformaciones en la imagen, definir pinceles, formas y motivos.

Veamos ahora el menú Selección que existe en ambas aplicaciones.

Podrás notar que ambos comienzan con la opción todo, tienen además las opciones de modificar, seleccionar por color, deseleccionar, invertir Guardar selección o cargar selección. En el caso de Photoshop también tiene la opción calar, extender y cargar selección, mientras que GIMP permite guardar por canales.

En el menú vistas que existe en ambas aplicaciones.

En los dos casos tienen las opciones de aumentar, reducir, encajar en pantalla, mostrar, trabajo con las guías, sectores y mostrar reglas. En GIMP existe además la posibilidad de una nueva vista, activar la ventana de navegación, mostrar los filtros y las barras de desplazamiento. En Photoshop se puede activar las correcciones de proporción de píxeles, colores de prueba, ajustes de prueba, avisar sobre gama, extras y bloquear o borrar sectores.

Continuemos abordando los menús que llevan el mismo nombre y tocaría entonces el menú imagen (Image)

En ambos casos aparecen las opciones de modo, transformación, duplicar, opciones de tamaño de imagen, recortar y separar. Pero en el caso de GIMP se brindan opciones para acoplar o alinear las capas visibles, guías, configurar la rejilla y las propiedades de la imagen. Sin embargo, en Photoshop aparecen las opciones calcular, proporción de píxel, rotar lienzo, separar y reventar.

También el menú capas se encuentra en ambas aplicaciones y se caracterizan por tener las siguientes opciones:

Nueva capa, duplicar capa, eliminar capa, acoplar hacia abajo, estilo de capa, cambiar contenido de capa, máscaras, propiedades de capa y estilos de capa. Ahora bien GIMP además permite trabajar con transparencia y cortas capas. En el caso de Photoshop se puede crear un nuevo sector, crear máscaras de recorte, organizar, alinear, combinar visibles, crear nuevas capas de relleno y ajuste, cambiar contenido de capas, halos, acoplar imagen, texto y pasterizar.

Otros de los menús importantes y comunes es el de los filtros, las ventanas y la ayuda. En el caso de la ayuda en ambos casos brindan el acceso a una serie de temas de ayuda con respecto a la aplicación, su funcionamiento y utilización. En el menú ventanas en ambas aplicaciones aparecen opciones para determinar ¿que ventanas se quieren mostrar o no en la aplicación. En el menú filtros de ambas aplicaciones aparecen las opciones de último filtro, seguidos por el nombre de todos los filtros que posee la aplicación en forma de lista como se muestra en las imágenes que aparecen a continuación.

Entre las diferencias encontramos en menú color de GIMP donde se brindan las opciones para el ajuste del balance de color, el tono, la saturación, brillo contraste, niveles, curvas, saturación entre otras opciones de trabajo con las imágenes. Pero estas opciones también las posee Photoshop pero aparecen como parte del menú imagen.

Después de haber visto las diferentes herramientas y menús de ambas aplicaciones pasemos ya a lo que más nos interesa, el trabajo con la imagen. Lo haremos a partir de un grupo de actividades prácticas que te permitirán aprender a realizar optimizaciones de imágenes, aplicar filtros y realizar fotomontajes en cualquiera de estas herramientas de edición de la imagen digital.

Ejercicios propuestos

Ejercicio 1 Realiza un resumen donde des respuesta a las siguientes interrogantes

¿Cómo pueden ser las imágenes digitales? ¿En qué se diferencian?

¿Cuáles son los principales elementos que caracterizan a las imágenes digitales de Mapa Bits?

Ejercicio 2 Explica con tus palabras qué entiendes por fotomontaje o montaje fotográfico. ¿Qué ventajas le atribuyes a su utilización como futuro profesional de la Educación?

Ejercicio 3 Menciona las diferentes formas de obtener una imagen digital.

Ejercicio 4 Si quisieras digitalizar un conjunto de fotos tomadas en una exposición de Sociedades Científicas que hace muchos años guardas en un álbum. ¿Qué dispositivo utilizarías?

Ejercicio 5 ¿Qué técnica utilizarías para que las imágenes queden almacenadas digitalmente como si las hubieras acabado de tomar?

Ejercicio 6 Investiga en Internet, libros u otros materiales que encuentres a tu disposición ¿Cuáles son los cinco editores gráficos, gratuitos y de calidad que puedes utilizar en la edición de imágenes digitales?

a)- Caracteriza dos de ellos y menciona las ventajas de cada uno.

Ejercicio 7 Imagina que tienes que realizar un colach de imágenes donde ilustres la belleza de los campos cubanos para imprimirlo en una impresora de 300ppp. ¿Qué editor de imágenes utilizarías? Justifica tu selección.

Ejercicio 8 Investiga en Internet, libros u otros materiales que encuentres a tu disposición para qué se utiliza cada una de las herramientas de las ventanas de herramientas de GIMP y Photoshop.

Ejercicio 9 Busca varias imágenes sobre nuestro líder histórico el Comandante Fidel Castro Ruz y realiza un fotomontaje donde ilustres los grandes valores de este hombre único en la historia de Cuba y el mundo. Primero debes retocar cada una de las imágenes para luego realizar la infografía.

Ejercicio 10 Realiza una excursión con tus estudiantes por los alrededores de la escuela y toma varias fotografías que ilustres la vegetación predominante, retócalas y únelas en un fotomontaje donde se evidencie la belleza de la vegetación cubana.

Ejercicio 11 Imagina que estás creando una página web y quieres insertarle una imagen ubicada en la carpeta mis imágenes de mis documentos, pero te das cuenta que esta es muy grande, o sea, pesa mucho para su utilización en la red. Por lo tanto se necesita reducir su tamaño para poder publicarla. ¿Qué harías tú?

Ejercicio 12: Ahora imagina que tienes una imagen actual sobre los campos cubanos, pero quisiera tenerla en blanco y negro, para que pareciera haber sido tomada muchos años antes. Entonces necesitarías cambiar el modo de color. Veamos entonces cómo lograrías modificar los modos de color de una imagen digital.

Ejercicio 13: Supongamos que has escaneado una foto de un libro de historia que necesitas para un trabajo práctico, pero como el libro es muy viejo quisieras retocarla para quitar las manchas u otros defectos que aparecen por el paso del tiempo. La foto sería la siguiente, como puedes observar está inclinada, posee un fondo negro y algunas imperfecciones, además el color es muy opaco.



Ejercicio 14: Como parte de una investigación realizada con tus estudiantes para las Sociedades Científicas de Medio Ambiente quieres mostrar una infografía donde aparezcan reflejados fenómenos como la desertificación de los suelos, la sequía y la contaminación de las aguas.

Para esto lo primero que tenemos que hacer es seleccionar las imágenes que vamos a utilizar. En este caso serán las que siguen a continuación. ¿Qué harías tú con ellas?



Recursos mediáticos continuos

En la actualidad la multimedia se utiliza en varias áreas incluyendo el arte, educación, entretenimiento, ingeniería, medicina, matemáticas, negocio, y la investigación científica. El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar información. De allí la expresión multimedios. Los medios pueden ser variados, desde imágenes, textos, hasta animación, sonido, video, etc.

La imagen móvil basada en el vídeo presenta diversas facetas y modos que se pueden ajustar a las diferentes intenciones educativas. También podemos utilizar este medio en la doble vertiente, a la que anterior mente aludíamos, de lectura y producción.

Existen muchos vídeos editados con fines educativos que cumplen esta función, y también se pueden utilizar documentales y programas de divulgación. aquellos que ofrezcan la información de una forma más abierta y propician la realización de actividades e investigaciones por parte del alumnado.

Hay otras funciones que el vídeo cumple como una herramienta útil; es el caso de la motivación. El objetivo es suscitar en el alumnado un trabajo posterior ala visualización del material.

Habrá otras situaciones en las que nuestro interés se centre en los procesos de expresión y/o comunicación de la realidad por parte del alumnado; en este caso los medios audiovisuales pueden servir de soporte de sus registros (construcción de diapositivas manuales, transparencias, fotografías, etc.) En soporte vídeo esta función se reserva a lo que conocemos como vídeo-proceso, modalidad de uso en la que lo importante es el proceso, la dinámica que lleva a un producto, y no el producto en sí, supone participación, creatividad, implicación, protagonismo del alumnado, en definitiva.

En este epígrafe continuarás aprendiendo sobre otros contenidos relacionados con la elaboración de materiales multimedia, en particular el tratamiento del sonido, el video y la animación, conocerás los conceptos básicos del sonido digital, la captura y optimización del sonido, así como el uso de aplicaciones para la creación, edición y mezcla de sonidos, luego estudiarás el video y la animación, partiendo de sus definiciones y características específicas, para que los identifiques y diferencies desde un principio.

¿Qué vas a aprender?

Características del sonido digital, formas de capturarlo y editarlo.

Crear y editar videos digitales, donde se combinen la imagen, el texto y el sonido

¿Para qué me sirve?

Para crear animaciones y videos digitales donde se integre el texto, el sonido, la animación y la imagen fija. Los que podrás utilizar en la presentación de ideas y en la creación de proyectos multimedia teniendo en cuenta su destino final.

¿Qué debes saber?

- Elementos de diseño gráfico.
- Tratamiento y optimización de imágenes fijas.

7.10 Conceptos básicos sobre sonido

El sonido es una vibración que se propaga por el aire, pues las moléculas de aire transmiten la vibración hasta nuestros oídos. Es la interpretación que hace nuestro cerebro de las variaciones de presión que genera un objeto vibrante en determinado medio (habitualmente, el aire).



Definición

Esta perturbación que se transmite por el aire se llama onda sonora y la forma que adopta esta se conoce como forma de onda.

El sonido tratado digitalmente puede copiarse, guardarse y reproducirse infinitamente sin perder calidad. Además, puede procesarse de manera mucho más flexible y potente que mediante procesos analógicos.

El sonido en su origen es una señal analógica que debe ser convertida en señal digital, para que pueda ser admitida por un sistema informático, que sólo entiende de señales eléctricas.



Definición

El sonido digital o audio es la representación de una secuencia de sonidos convertido al formato binario para poder ser almacenado en un ordenador.

Un sistema completo de audio digital comienza habitualmente con un transceptor (micrófono) que convierte la onda de presión que representa el sonido a una señal eléctrica analógica. Esta señal analógica atraviesa un sistema que procesa la señal analógica en el que se puede realizar limitaciones en frecuencia, ecualización, amplificación y otros procesos como el de compansión.

La ecualización se realiza para contrarrestar la particular respuesta en frecuencia del transceptor utilizado de forma que la señal analógica se asemeje mucho más a la señal audio originaria. Tras el procesado analógico la señal se muestrea, se cuantifica y se codifica.

7.11 Tasa de muestreo

Digitalizar el sonido consiste en transformar la información de las ondas en secuencias de números binarios, que son los que un ordenador sabe interpretar. El proceso de digitalización se basa en un concepto denominado "muestreo", que consiste a grandes rasgos en lo siguiente: en lugar de almacenar los infinitos puntos de información que definen una onda (como hacen los soportes analógicos al registrar físicamente la onda continua del sonido sobre un determinado soporte, como explicábamos anteriormente), se toman "medidas" (o "muestras") periódicas de esa onda, y los valores en esos puntos se convierten en números digitales.



Definición

La palabra muestreo es el equivalente del término inglés sampling, y se utiliza para indicar la acción de tomar muestras a intervalos de tiempo regulares.



Definición

Tasa de muestreo (sample rate) es la definición cada cuánto tiempo se tomará el valor de la señal analógica para generar el audio digital. Esta tasa se mide en Hertzios (Hz).

Un audio tendrá más calidad cuanto mayor sea su tasa de muestreo. Algunas frecuencias estándares son 44100 Hz., 22050 Hz., y 11025 Hz.

7.12 Frecuencias. y resolución

Para digitalizar un sonido es necesario muestrearlo, pero ¿con qué frecuencia?



Definición

La frecuencia de muestreo es un número que indica la cantidad de muestras que se toman en determinado intervalo de tiempo; por ejemplo, en un segundo.

Esta es, por cierto, la frecuencia de muestreo utilizada en los CD comerciales.



Definición

La resolución o profundidad del sonido es un número que indica cuántos bits (dígitos binarios, ceros y unos) se utilizan para representar cada muestra.

Tanto la frecuencia como la resolución están directamente relacionadas con la calidad del sonido digital almacenado. Mientras mayores sean estos indicadores, más parecida será la calidad del sonido digitalizado con respecto al real.

En un ordenador, estos procesos los realiza la tarjeta de sonido.

Algo de historia



En 1982 aparece el disco compacto o CD, que inaugura la era del sonido digital para el gran público. Hasta entonces, los soportes de grabación a través de los cuales se distribuía la música eran analógicos, como las cintas de casete o los discos de vinilo

El espectro de un sonido se caracteriza por su rango de frecuencias. Ésta se mide en Hertzios (Hz). El oído humano capta sólo aquellos sonidos comprendidos en el rango de frecuencias 20 Hz y 20.000 Hz.

Decibelio



Definición

El decibelio es la unidad de medida del volumen o intensidad de un sonido. El silencio o ausencia de sonido se cuantifica como 0 dB y el umbral del dolor para el oído humano se sitúa en torno a los 130-140 dB.

Velocidad de transmisión



Definición

Velocidad de transmisión (bitrate). El bitrate define la cantidad de espacio físico (en bits) que ocupa un segundo de duración de ese audio.

En los audios en formato MP3 se suele trabajar con bitrates de 128 kbps (kilobits por segundo). El audio tendrá más calidad cuanto mayor sea su bitrate y el archivo que lo contiene tendrá mayor peso. Esta magnitud se utiliza sobre todo en el formato MP3 de audio más destinado a la descarga por Internet.

Formatos de audio. Códec

Al igual que con las imágenes, la información digital de sonido puede almacenarse comprimida o sin comprimir. La información de sonido sin comprimir recoge directamente los valores muestreados.

La información de sonido se guarda en el ordenador en archivos con un determinado formato, que define las características y el tipo de codificación del archivo. Por tanto el formato en el que está almacenado el archivo depende del códec utilizado para su codificación. Los más extendidos son el formato WAV (ó CDA audio en calidad CD) utilizado en Windows, el formato mp3 (Mpeg layer 3), AAC (Apple Ipod), WMA (Windows Media Audio), AU (Audio for Unix), AC- (Sistemas Dolby de alta calidad), MIDI (En inglés: instrumento digital de interfaz digital), OGG (Vorbis, similar al mp3 pero libre y el ATRAC (para minidisc, PDAs y teléfonos móviles). Dentro del formato WAV, existen distintas variantes o subformatos, que se diferencian en el método de codificación utilizado (códec).

Existen codecs sin compresión (y por tanto sin pérdida de calidad) como PCM ("Pulse Coded Modulation", de calidad equivalente a un CD de música), y códecs con compresión como mp3. Pero te estarás preguntando ¿Qué es un códec?



Definición

Códec. Acrónimo de "codificación/decodificación". Un códec es un algoritmo especial que reduce el número de bytes que ocupa un archivo de audio. Los archivos codificados con un códec específico requieren el mismo códec para ser decodificados y reproducidos. El códec más utilizado en audio es el MP3.

Formato MP3 (Mpeg layer 3) fue creado por el Instituto Fraunhofer junto a los formatos MPEG, que dieron lugar al DVD. Por su extraordinario grado de compresión y alta calidades el formato más extendido, ya que consigue compresiones de 11 a 1 prácticamente sin pérdidas de calidad. Comprime por eliminación de escalas sonidos que el oído humano no puede oír, lo que hace que se reduzca la cantidad de butes necesarios en el archivo final.

Es ideal para publicar audios en la web y se puede escuchar desde la mayoría de reproductores.

Formato WMA. Fue diseñado por Microsoft para su reproductor de Windows Media. Muy similar al .MP3.



Formato WAV (WaveForm Audio File) es un formato de archivo que desarrolló originalmente Microsoft e IBM, para guardar audio. Los archivos tienen extensión *.wav y son ideales para guardar audios originales a partir de los cuales se puede comprimir y guardar en distintos tamaños de muestreo para publicar en la web. Es un formato de Excelente calidad de audio, aunque produce archivos de un peso

Formato ACC. Es una codificación de audio reconocida por ISO en el patrón MPG-2. En teoría, almacena más que el MP3 en menos espacio. Este es el formato de Audio que utiliza Apple para los archivos de audio que reproduce el Itunes y el Ipod.

Formato OGG VORBIS ha sido desarrollado por la Fundación Xiph.org. La principal diferencia de este formato con el resto es que es gratuito, abierto y no está patentado. Es el formato más reciente y surgió como alternativa libre y de código abierto (a diferencia del formato MP3). Muestra un grado de compresión similar al MP3 pero según los expertos en música la calidad de reproducción es ligeramente superior. Este formato puede contener audio y vídeo.

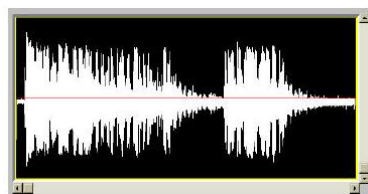
7.13 Sistemas para la edición. Aplicación de efectos. Mezcla de sonidos

Para lograr escuchar el sonido digital en primer lugar necesitaremos una PC con una tarjeta de sonido, actualmente todas las PC ya traen tarjeta de sonido on board (en la tarjeta madre o Motherboard). Esta tarjeta será la encargada de convertir la información digital en una señal eléctrica que luego enviarla a los altavoces (o bocinas) para ser convertida finalmente en vibraciones (el sonido que escuchamos). Eventualmente, la tarjeta de sonido también es la encargada de realizar el proceso contrario, o sea la digitalización del sonido explicada anteriormente. Luego necesitamos altavoces o auriculares y, en algunas ocasiones, podemos usar un amplificador entre la placa de sonido y los altavoces, para lograr una mayor potencia.

Bueno una vez que tenemos guardado en el disco de nuestra PC un archivo de sonido, podemos "retocar" y aplicar diferentes efectos, generalmente llamados filtros. Esto es posible hacerlo desde operaciones sencillas, como quitar una porción o repetir otra, modificar el volumen, etc., hasta otras más complejas, como destacar ciertos matices, aplacar otros, etc. Como debes imaginarte con los constantes adelantos tecnológicos existe una amplia gama de software para procesamiento de archivos de sonido, desde la sencillísima "Grabadora de sonido" de Windows, pasando por el CoolEdit o el Audacity, hasta programas más complejos como el SoundForge o el ahora llamado Adobe audition.

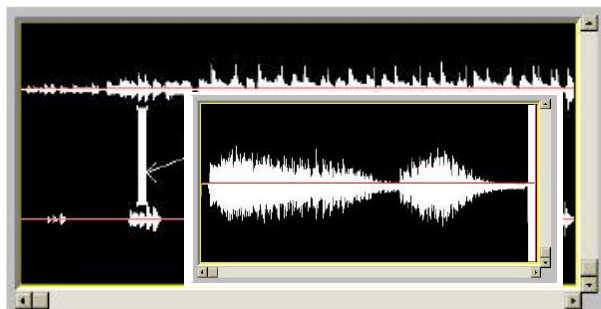
La edición del audio contempla una serie de operaciones técnicas que la mayoría del software usa y que pueden ser transparentes para el usuario, por lo que a continuación se explican algunos términos usados.

Amplificación de sonido. La operación de amplificación aumenta la amplitud de la onda, el efecto en el espectador es el aumento del volumen.



Inversión del sonido. Las crestas de las ondas se transforman en valles y viceversa. Si se invierten dos canales en una grabación estéreo no se percibe efecto alguno, pero si se invierte un solo canal, se puede percibir un cambio interesante, provocando cierto tipo de efecto especial.

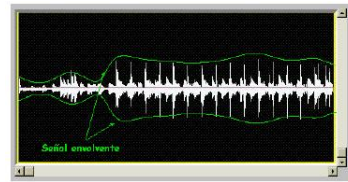
- Retraso (Delay). Se obtiene al retrasar el sonido una determinada cantidad de tiempo. Si se trabaja con una grabación monoaural se podría separar esta en dos canales idénticos y después desfazar un canal haciendo un retraso de milisegundos, esto crearía un efecto espacial, de manera que se percibiría que la fuente de sonido está ubicada a un lado



de nosotros, ya que el cerebro estaría percibiendo que en uno de los oídos llega el sonido ligeramente atrasado con respecto a otro. Para percibir este efecto es necesario el uso de audífonos.

- Eco y cámara de eco. Este efecto surge cuando un sonido rebota en paredes dentro de una cavidad, pudiendo rebotar el sonido varias veces, cada vez que rebota el sonido puede atenuarse de acuerdo con el grado de absorción de las vibraciones sonoras en las paredes. Los factores más importantes que determinan el efecto son el tamaño del cuarto, el número de ecos, factores de amortiguamiento de las paredes, posición del micrófono, posición de la fuente sonora, entre otros. Con este efecto también es posible transformar un sonido mono en estéreo al separar en canales y hacer un tratamiento independiente a los canales.

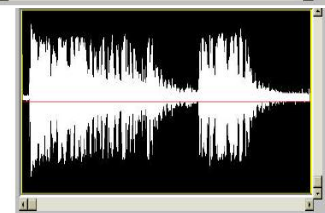
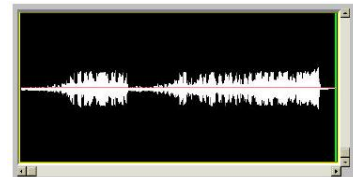
- Envolverte. Es posible transformar la amplitud de toda la onda en un intervalo de tiempo, multiplicando esta por el valor de una función que tenga una forma definida. Entonces el volumen del sonido resultante tendrá las mismas variaciones que la función que sirvió para multiplicar el sonido inicial, visualmente la gráfica de la onda de sonido resultante se observa como si estuviera envuelta en la forma que tenía la función que aplicamos como factor.



- Reversa. Tiene el efecto de desplegar la señal interpretándola de atrás para adelante.

La edición de audio es la manipulación de sonidos digitalizados; cortando y pegando partes, adicionando efectos especiales, mezclando sonidos. Para llevar a cabo esta tarea, se dispone de software comercial y de dominio público o freeware.

El Adobe Audition (anteriormente Cool Edit Pro) es una aplicación en forma de estudio de sonido destinado para la edición de audio digital de Adobe Systems Incorporated que permite tanto un entorno de edición mezclado de ondas multipista no-destructivo como uno destructivo, por lo que se le ha llamado la "navaja suiza" del audio digital por su versatilidad. No es DAW, sino un editor de sonido.



El "Audacity", es un editor de audio gratuito. Permite grabar y reproducir sonidos, importar y exportar archivos WAV, AIFF, y MP3, entre otros, editar usando Cortar, Copiar y Pegar (con ilimitados Deshacer), mezclar pistas, o aplicar efectos a las grabaciones.



Audacity es desarrollado por un grupo de voluntarios bajo el modelo de código fuente abierto (open-source), por lo que el código fuente del programa está disponible bajo la licencia GNU General Public License, la cual esencialmente permite a cualquiera modificar el código fuente mientras publique los cambios.

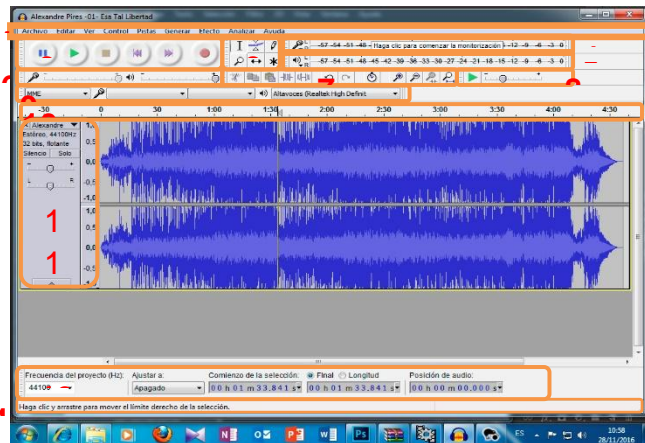
Puedes usar Audacity para:

- Grabar sonidos en vivo.
- Convertir grabaciones a sonido digital o CD.
- Editar Ogg Vorbis, MP3 y Wav.
- Cortar, pegar, empalmar y mezclar sonidos.
- Cambiar la velocidad o el tono de una grabación.
- Aplicar efectos.

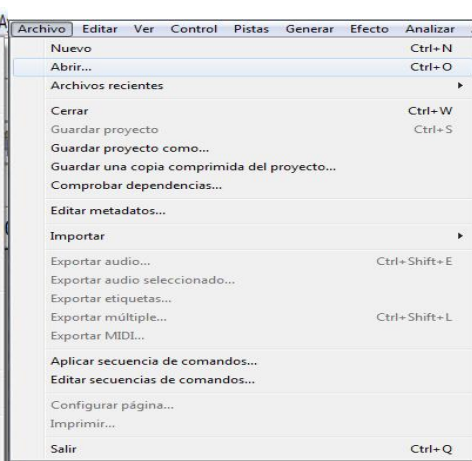
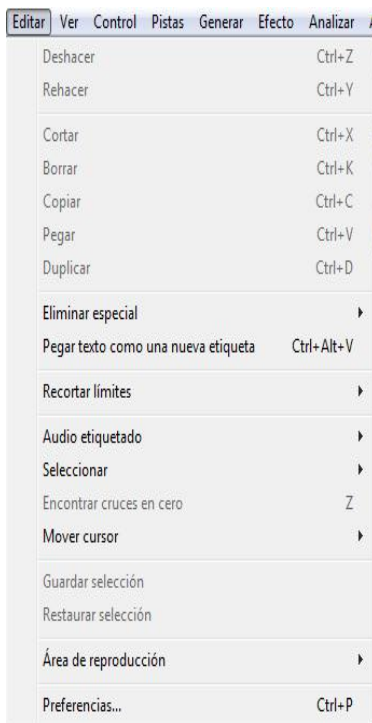
Con el sonido digital se pueden realizar disimiles acciones una de las más importantes es la optimización de archivos de audio de acuerdo al fin o utilización que queramos darle.

A continuación, se describirán los procedimientos necesarios para realizar estas tareas sobre un audio original utilizando el editor Audacity. Comencemos familiarizándonos con su entorno de trabajo. Este cuenta con los siguientes elementos:

1. Barra de menú.
2. Barra de herramientas.
3. Barra de herramientas de reproducción.
4. Barra métrica de grabación.
5. Barra métrica de reproducción.
6. Barra mezcladora.
7. Barra de edición.
8. Barra de copia o transcripción.
9. Barra de dispositivo.
10. Línea de tiempo
11. Panel de control de secuencia.
12. Secuencia de audio.
13. Barra de selección.
14. Barra de estado.



Ahora pasemos a ver las opciones de los diferentes menús de la aplicación. Comencemos con el menú archivo donde podremos crear nuevos archivos, abrir existentes, guardar de diferentes formas, cerrar las pistas de audio, Importar, exportar y aplicar y editar secuencias de comandos.



Ya en el Menú editar encontraremos las acostumbradas opciones de copiar, cortar, pegar, además de las de borrar, deshacer, rehacer, recortar límites, seleccionar, mover cursor, área de reproducción y preferencias.

En el menú ver disponemos de las opciones de visualización, ampliar, reducir, etc., así como, las

de desplazarse al inicio o final de la selección, contraer y expandir las pistas, mostrar recorte, karaoke, panel mezclador y la opción de las barras de herramientas a mostrar.

Control	Pistas	Generar	Efecto	Analizar	Ayuda
Reproducir/Detener					Space
Reproducir/Detener y establecer cursor					Shift+A
Reproducir cíclicamente					Shift+Space
Pausa					P
Ir al comienzo					Home
Ir al final					End
Grabar					R
Grabación programada...					Shift+T
Añadir grabación					Shift+R
<input checked="" type="checkbox"/> Sobregrabar (on/off)					
Reproducción a través del software (on/off)					
Grabación por activación de sonido (on/off)					
Nivel de activación por el sonido...					
Buscar de nuevo los dispositivos de audio					

En el menú control podrás determinar el inicio o fin de la reproducción, pausarla, grabar, grabación programada, añadir grabación, sobregrabar, reproducción a través del software, grabación por activación de sonido, nivel de activación y buscar de nuevo dispositivo de audio.

El menú pista te permitirá añadir nuevas pistas, mezclarlas, remuestrear, eliminar, silenciar, alinear, mover, enlazar pistas, editar etiquetas y ordenar las pistas.

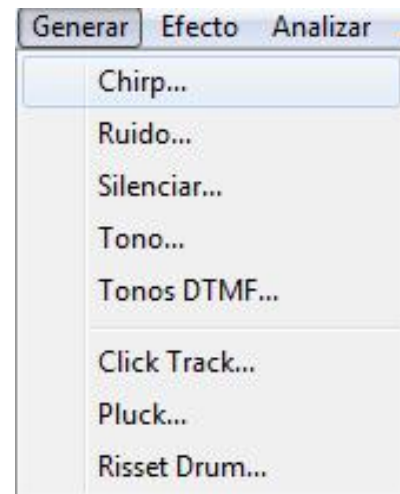


En el menú generar puedes agregar ruidos, silenciar, tonos entre otras opciones.

En el menú efecto encontrarás todos los efectos que puedes aplicar como el de amplificar, inversión, ecualización eco, entre otros muchos que aparecen.

En el menú analizar podrás realizar el análisis de elemento como contraste, espectro entre otras acciones.

Por último, aparece el menú ayuda que pone a tu disposición temas que te pueden ayudar a realizar algunas acciones o aclararte formas de proceder.



7.14 Definición de video digital. Formatos de video y recomendaciones para su uso

El video surge como una tecnología íntimamente ligada a la televisión, pues nació como auxiliar de esta para evitar que la programación fuera en directo, facilitando el trabajo de grabación, la planeación de horarios, el almacenaje de programas y la reproducción de los mismos.

Etimológicamente, la palabra video proviene del latín *video, vidi, visum*; y significa "ver". La tecnología de video permite manejar secuencias de imágenes que pueden ser señales de televisión o de otros dispositivos, así como de imágenes sintetizadas.



Definición

El video digital es un tipo de sistema de grabación de video que trabaja utilizando en lugar de una señal analógica, una representación digital de la señal de vídeo. Es una mezcla de audio, imagen, texto, animación en un solo archivo digital.

A menudo el video digital se graba en cinta, para luego distribuirlo en discos ópticos, normalmente DVD. Hay excepciones, como las cámaras de vídeo que graban directamente en DVD, las videocámaras de Digital 8 que codifican el vídeo digital en cintas analógicas convencionales, y otras videocámaras que graban vídeo digital en discos duros o memoria flash.

El video resulta de la exposición de imágenes o fotogramas uno detrás de otro en un tiempo determinado y la cantidad de fotogramas por segundo que se muestran durante su reproducción es un parámetro de su calidad.

El video digital tiene un tamaño, dado por el ancho por el alto expresado en píxeles cuando se visualiza al 100%, sin agrandar ni reducir.

Al igual que el audio tiene una velocidad de transmisión (bitrate), que define la cantidad de espacio físico (en bits) que ocupa un segundo de duración de ese video. Por tanto, el video tendrá más calidad cuanto mayor sea su bitrate y por eso el archivo que lo contiene tendrá mayor peso.



Recuerda qué

Los Códec son software que permiten comprimir los archivos de video y audio para que ocupen menos espacio en disco. Estos han de ser capaces de descomprimir la información del archivo a la hora de reproducirlo. Teniendo en cuenta el códec empleado, el tiempo en la codificación y el tamaño resultante del archivo de video pueden variar considerablemente.

Los reproductores que encontramos en nuestros ordenadores o dispositivos móviles pueden mostrar un video a pantalla completa o con una ampliación de 200%, 300%, etcétera. En estos casos el video pierde calidad de imagen, que dependerá directamente del formato del archivo. Estos reproductores utilizan diferentes códec para reproducir los archivos de video, pues no todos los archivos de video están codificados con el mismo códec, cada uno tiene un códec específico que requiere para ser decodificado y reproducido.



Ejemplo

Algunos de los códec más utilizados para el formato AVI son: DivX y XviD.

Los videos digitales se pueden guardar en distintos formatos. Cada uno se corresponde con una extensión específica del archivo que almacena el video. Los formatos más utilizados son:

- Avi y MPEG o MP4, 3PG
- WMV, MOV, RM
- FLV (Adobe Flash, usado en Youtube, Google, etcétera.)

AVI (Audio Video Interleaved = Audio y Video Intercalado) Es el formato estándar para almacenar video digital. Cuando se captura el vídeo desde una cámara digital, se suele almacenar en este formato con el códec DV (Digital Video = Video Digital). Con muy buena calidad, pero muy pesado.


El formato AVI puede ser visualizado con la mayoría de los reproductores: Windows Media, QuickTime, KMplayer, entre otros. Este admite distintos códecs de compresión, los de mayor calidad de compresión y de una calidad aceptable son DivX y XviD, aunque suelen destinarse a películas de larga duración.

MP4 es un formato de baja resolución pensado para video conferencias.

MPEG (Moving Pictures Expert Group = Grupo de Expertos de Películas) Es un formato estándar para la compresión de video digital, son archivos de extensión MPG ó MPEG. Admite distintos códecs de compresión: MPEG-1(calidad de CD), MPEG-2 (calidad DVD), MPEG-3 (orientado al audio MP3) y MPEG-4 (más orientado a la web). Se puede reproducir con Windows Media Player y QuickTime, entre otros reproductores.

WMV ha sido desarrollado por Microsoft, utiliza el códec MPEG-4 para la compresión de video. Sólo se visualiza con una versión actualizada de Windows Media 7 o superior. Es ideal para publicar videos en Internet por razones de calidad y peso.

MOV es el formato de video de Apple con plataforma narrativa para Macintosh.


Saber más 

Los archivos *.WMV, *.MOV, *.RM y *. FLV son los más adecuados para publicar un video en Internet por su adecuada relación calidad/peso y porque admite streaming.

Los Archivos *.AVI con códecs de compresión baja son ideales para guardar los videos originales y los que tiene códecs DivX ó XviD son apropiados para videos de películas de cierta duración

Herramientas para la creación y edición de videos. Características principales. Captura de ficheros de video.

La edición de vídeo es un proceso en el que se elabora un trabajo audiovisual o visual a partir de diferentes medios que pueden ser archivos de video, fotografías, gráficos, o animaciones, donde generalmente se incluye audio. Constantemente la edición de video es realizada en un ordenador o computadora, donde un programa especializado en edición de video permite al editor manipular los diferentes medios con ayuda de diferentes herramientas, para así lograr una "composición" y obtener un resultado final. La edición básicamente consiste en poder reproducir los medios, recortarlos, ordenarlos, agregarles efectos, transiciones, filtros o textos para mejorar o enfatizar el video.

Sabías que... 

Para hacer videos no necesitas ser un experto ni tener un equipo sofisticado, con una súper cámara digital y un gran software. Con una Webcam, una cámara digital sencilla o un teléfono móvil, podrás grabar y la edición se convierte en un proceso sencillo con cualquiera de los programas que existen actualmente a tu disposición.

Cuando hablamos de la edición de videos podemos encontrar dos modos:

La edición lineal que usa algún componente analógico, de modo que sobre la marcha tenemos que generar efectos de transición, montaje y superposición para crear el vídeo final. Hacen falta dos o tres magnetoscopios (uno de grabación).

La edición no lineal, donde todo el soporte se digitaliza previamente, con lo que podemos editar lo que sea necesario sin necesidad de sincronización previa, retocar el resultado, etc. Utilizando solamente el ordenador en el proceso. Con un magnetoscopio puede ser suficiente, primero para digitalizar las tomas que queremos procesar y finalmente para registrar el resultado final.

Etapas en la edición de video, se realiza la grabación, teniendo en cuenta un grupo de reglas básicas:

- Conocer la cámara
- Contar con suficiente batería
- Tener limpia la óptica
- Buscar la máxima estabilidad en cada toma
- No abusar del zoom
- Llevar siempre la cámara preparada
- Cuidar la seguridad de la electrónica
- Máxima protección frente a golpes
- Teniendo en cuenta además que debes grabar pensando en la edición
- Imaginar el lugar de la grabación
- Lugares en que no se debe grabar
- El sonido
- Durante la realización de las tomas:
- Primero situar, después desarrollar
- Planos comodín
- El encuadre

Con respecto a la captura, donde debes conocer la fuente del video si este será analógico o digital, si la cámara es USB, cómo realizarás el proceso de captura, el formato de video y los códec utilizados.

Para la captura o realización de video digital necesitaremos una cámara de vídeo digital o bien una cámara fotográfica o teléfono móvil que incorpore esta función. Debes tener en cuenta que los móviles usan diferentes formatos, que habría que convertir con algún programa para convertir videos al formato que usa la aplicación que utilizaremos para la edición.

Existen diversas herramientas para la edición de video, ya sean open source (código abierto), o propietarios; unas con más opciones que otras, pero todas de una forma u otra permiten editar el producto.

Ejemplos de editores de video para software privativo:

- Camtasia Studio, Sony Vegas, Adobe Premiere Pro, Ulead Video Studio , Wondershare Video Studio .

En el caso de los editores open source (código abierto), encontramos:

- Vidiot , VirtualDub, Avidemux , Cinelerra , Kdenlive, Kino GTK, Lives, OpenShot Video Editor, PiTiVi , Lightworks.

Ejercicios Propuestos

Ejercicio 1. Imagina que estás creando una presentación de PowerPoint donde abordarás las ideas planteadas por el Ernesto Che Guevara en su carta de despedida a Fidel y quisieras en algunos momentos de esta presentación electrónica escuchar algunas de estas ideas esenciales.

Para esto deberás empezar por grabar estas ideas, para esto debes comenzar por abrir la aplicación Audacity.

Ejercicio 2: Busca varias de las ideas de Che planteadas en la carta de despedida a Fidel y auxílate de algún dispositivo que te permita grabar la voz en tu ordenador y graba cada uno de ellos. Guárdalos en diferentes formatos y compara su tamaño. Explica lo ocurrido teniendo en cuenta lo estudiado sobre audio digital.

Ejercicio 3 Ya tiene grabadas las ideas esenciales planteadas por el Che en carta de despedida a Fidel, pero necesitas cortar las colas de sonido, editar fragmentos y algunos otros ajustes para darle la terminación que necesitas y poderlo colocar en tu Powe Point.

Ejercicio 4: Edita cada una de las grabaciones hechas por ti en la actividad práctica anterior y elimina las colas de sonido, espacios de silencio teniendo en cuenta que no se deben notar los cortes.

Ejercicio 5: Uno de los archivos grabados con alguna de las ideas que expresara por el Che en la carta de despedida a Fidel tiene algunas partes con un volumen muy bajo que el resto de la grabación. Necesitas corregir esto y ponerlo a un volumen adecuado.

Ejercicio 6: Explica con tus palabras el procedimiento para aplicar un efecto de desvanecimiento a un archivo de audio en Audacity.

Ejercicio 7: Investiga y explica el procedimiento para realizar la mezcla de dos pistas de audio con Audacity.

Ejercicio 8: Busca algún dispositivo que te permita realizar grabaciones de audio y graba con tu voz al menos tres poemas de nuestro apóstol José Martí, edítalos de forma tal que los unas en un solo archivo, como si fuera una sola grabación. Aplícale efectos y optimízalo, para publicarlo en la WEB.

Ejercicio 9: Investiga y explica las diferencias fundamentales entre un códec y un formato de audio, entre los códec mp3 y PCM, y entre los formatos de archivo wav y mp3.

Ejercicio 10: Diga si es posible oír una pista de audio antes de seleccionarla para ser extraída. Explica cómo realizarías la extracción de alguna pista de sonido de un CD.

Ejercicio 11: Explica cómo insertas imágenes fijas en un proyecto de Wondershared Video Studio.

Ejercicio 12: Realiza una búsqueda de materiales multimedia relacionados con las adicciones y sus consecuencias. Elabora un video informativo para presentar a tus compañeros sobre este tema.

Ejercicio 13: Recopila imágenes, videos, audios u otros materiales multimedia digitales que te permitan realizar un video sobre la vida de nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro.

CAPÍTULO 8. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Programar computadores es maravilloso y divertido. Al hacerlo, pasamos de utilizar juegos de computador elaborados por otras personas a ser creadores de nuestros propios juegos, presentaciones, animaciones, etc.

Cuando utilizamos el entorno de programación Scratch, aprendemos a seleccionar, crear, manejar e integrar textos, imágenes y grabaciones de audio. Además, al tiempo que nos divertimos, podemos realizar actividades de programación de computadores que nos ayuden a mejorar nuestra comprensión de diferentes temas de Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lenguaje, etc.

Scratch es un entorno de programación desarrollado por un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), una de las Universidades más importantes del mundo, bajo la dirección del Dr. Mitchel Resnick.

Scratch hace que la programación sea más divertida para todo aquel que se enfrente por primera vez a aprender a programar. Según sus creadores, fue diseñado como medio de expresión para ayudar a niños y jóvenes a expresar sus ideas de forma creativa, al tiempo que desarrollan habilidades de pensamiento lógico y de aprendizaje del Siglo XXI.

La instalación de Scratch 2.0 (versión utilizada en este libro) en nuestra computadora u ordenador se realiza de forma sencilla, basta con pulsar el clic derecho sobre el archivo AdobeAIRInstaller-4.exe, ejecutar como administrador y esperar a que concluya su instalación, seguidamente realizamos similar operación con el archivo Scratch-456.0.4.exe y esperamos se instale en nuestro ordenador. Ya se encuentra listo para correr de manera muy ágil en nuestra computadora.

Luego de instalado Scratch, este debe funcionar correctamente en cualquier computadora de las puestas a disposición de estudiantes y profesores en cualquiera de los centros educacionales de nuestro país.

8.1 Interfaz gráfica de Scratch.

El Scratch cuenta con una interfaz sencilla, cómoda y amigable (Figura 8.1), cuenta con pocos objetos, menús y paneles para hacer más fácil y atractivo el trabajo de programación a personas con poco o casi ningún conocimiento de programación orientada a objetos.



Figura 8.1 Interfaz gráfica de Scratch

El Escenario es el lugar donde veremos cómo nuestras creaciones: historias, juegos y animaciones cobran vida.

El listado de objetos muestra imágenes en miniatura de los objetos que contiene nuestro proyecto. Los proyectos de Scratch están contruidos a base de objetos y pueden ser cualquier cosa: persona, animal, vehículo, texto...

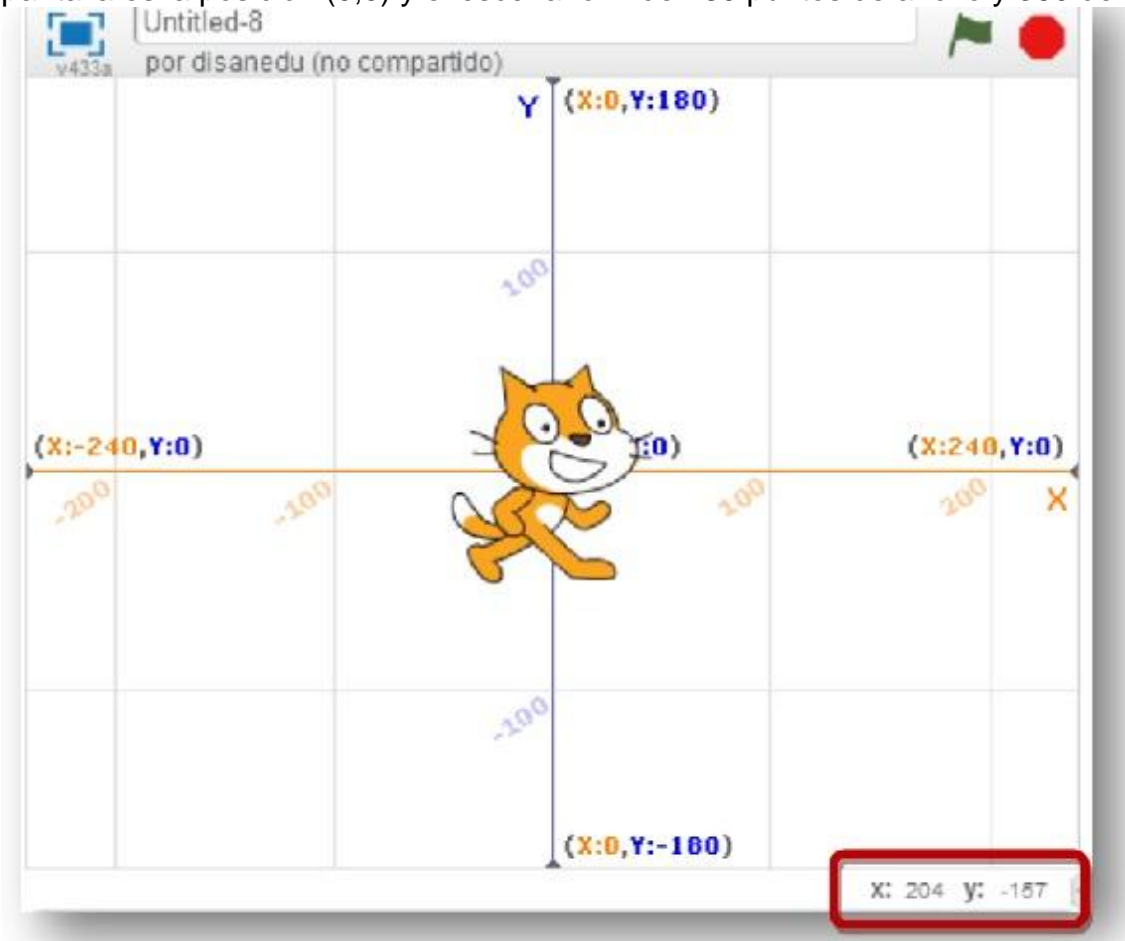
La zona de programación es el lugar al que arrastraremos los bloques con el fin de dar las instrucciones al elemento seleccionado en el listado de objetos.

La pestaña Programas contiene los bloques que arrastraremos a la zona de programación y le dirán al objeto las tareas que tiene que realizar

En la pestaña Disfraces podemos ver las imágenes que incluye el objeto, por lo general se usa para darle movimiento.

Desde la pestaña Sonidos podremos asignárselos al objeto seleccionado. Scratch incluye una biblioteca de sonidos, aunque también podremos grabar otros o utilizar los que ya tengamos.

Para situar los objetos en el escenario se utilizan los ejes de coordenadas. El centro de la pantalla es la posición (0,0) y el escenario mide 480 puntos de ancho y 360 de alto.









La posición del cursor aparece en la zona inferior derecha del escenario. Si movemos un objeto estos valores se corresponden con los de su posición. También podemos ver la posición de un objeto en la zona de programación o haciendo clic derecho sobre él y seleccionando info.

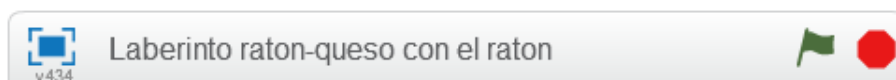
En la barra de menú tenemos seis botones:








La tarea que realiza cada uno es:

	Permite seleccionar el idioma.
	Si seleccionamos esta herramienta y hacemos clic en un personaje obtendremos una copia exacta de ese objeto junto con todos sus programas.
	Seleccionando esta herramienta y haciendo clic en un personaje eliminaremos a ese objeto.
	Si seleccionamos esta herramienta y hacemos clic en un personaje aumentaremos el tamaño de ese objeto.
	Si seleccionamos esta herramienta y hacemos clic en un personaje reducimos el tamaño de ese objeto.
	Si seleccionamos esta herramienta y hacemos clic en un bloque recibiremos una ayuda de ese bloque.




En la parte superior del escenario tenemos:



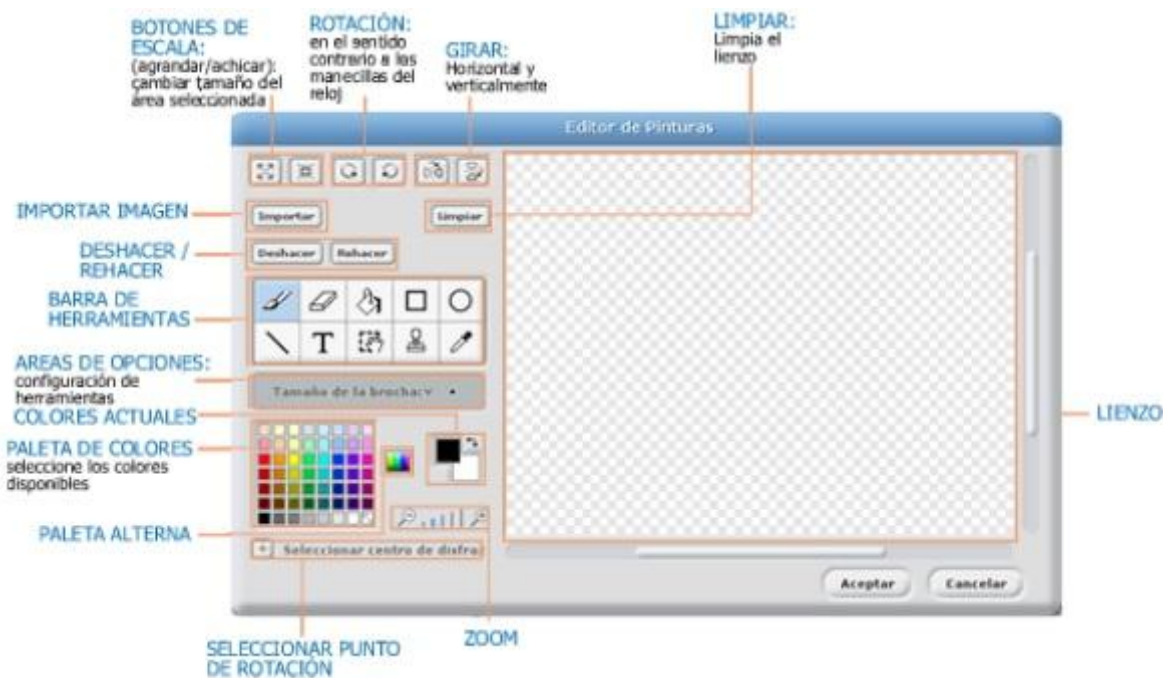
La tarea que realiza cada elemento es:

	Muestra el proyecto a pantalla completa . Pulsando en  sobre la tecla Escape regresamos al modo de edición.
Nombre	En la parte central de la barra aparece el nombre del proyecto. Por defecto aparece Untitled, hasta que se ejecuta Archivo > Guardar y se le asigna un nombre.
	Inicia todos los programas que comiencen con el bloque. 
	Pulsando sobre este icono se detienen todos los programas.

La Barra de Herramientas del Editor de Pinturas cuenta con las siguientes funciones:

	Selección: Selecciona una región rectangular y permite moverla a una nueva ubicación (presione la tecla Suprimir/Delete para remover el área seleccionada; presiona Shift+delete o Shift+backspace para borrar todo lo demás y dejar solo el área seleccionada).
	Sello: (estampar) Selecciona una región rectangular y permite copiarla en una nueva ubicación; presiona Shift+clic+drag (arrastrar) para repetir la copia (el sello) a medida que desliza el ratón.
	Gotero: Usa el extremo o punta del gotero para escoger el color del primer plano (haga clic en el Lienzo y arrastre el gotero para escoger un color que esté por fuera del Lienzo)

Editor de Pinturas



8.2 Introducción al lenguaje de programación

En la naturaleza hay muchos procesos que puedes considerar como Algoritmos ya que tienen procedimientos y reglas. Incluso, muchas veces no somos conscientes de ellos. Por ejemplo, el proceso digestivo es un concepto de algoritmo con el que convivimos a diario sin que nos haga falta una definición precisa de este proceso. El hecho de que conozcamos cómo funciona el sistema digestivo, no implica que los alimentos que consumimos nos alimenten más o menos.

Ejemplo: Lavarnos los dientes es un procedimiento que realizamos varias veces al día. Veamos la forma de expresar este procedimiento como un Algoritmo:

1. Tomar la crema dental
2. Destapar la crema dental
3. Tomar el cepillo de dientes
4. Aplicar crema dental al cepillo
5. Tapar la crema dental
6. Abrir la llave del lavamanos
7. Remojar el cepillo con la crema dental
8. Cerrar la llave del lavamanos

9. Frotar los dientes con el cepillo
10. Abrir la llave del lavamanos
11. Enjuagarse la boca
12. Enjuagar el cepillo
13. Cerrar la llave del lavamanos
14. Secarse la cara y las manos con una toalla

Ejemplo Veamos que algo tan común como los pasos para cambiar una bombilla (foco) se pueden expresar en forma de Algoritmo:

1. Ubicar una escalera o un banco debajo de la bombilla fundida
2. Tomar una bombilla nueva
3. Subir por la escalera o al banco
4. Girar la bombilla fundida hacia la izquierda hasta soltarla
5. Enroscar la bombilla nueva hacia la derecha en el plafón hasta apretarla
6. Bajar de la escalera o del banco
7. Fin



La familiaridad de lo que sucede día a día nos impide ver muchos algoritmos que pasan a nuestro alrededor. Procesos naturales como la gestación, las estaciones, la circulación sanguínea, los ciclos planetarios, etc, son algoritmos naturales que generalmente pasan desapercibidos.



Definición

Algoritmo: los Algoritmos permiten describir claramente una serie de instrucciones que debe realizar el computador para lograr un resultado previsible. Vale la pena recordar que un procedimiento de computador consiste de una serie de instrucciones muy precisas y escritas en un lenguaje de programación que el computador entienda como lo es Scratch.

En resumen, un Algoritmo es una serie ordenada de instrucciones, pasos o procesos que llevan a la solución de un determinado problema. Los hay tan sencillos y cotidianos como seguir la receta del médico, abrir una puerta, lavarse las manos, etc; hasta los que conducen a la solución de problemas muy complejos.



Ejercicio: Construye un avión de papel paso a paso y en forma ordenada. Luego escribe en orden los pasos, para explicarle a otra persona cómo elaborarlo.



2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

Ejercicio A diferencia de los seres humanos que realizan actividades sin detenerse a pensar en los pasos que deben seguir, los computadores son muy ordenados y necesitan que quien los programan les diga cada uno de los pasos que deben realizar y el orden lógico de ejecución.

Numera en orden lógico los pasos siguientes (para pescar):

- ___ El pez se traga el anzuelo.
- ___ Enrollar el sedal.
- ___ Tirar el sedal al agua.
- ___ Llevar el pescado a casa.
- ___ Quitar el Anzuelo de la boca del pescado.
- ___ Poner carnada al anzuelo.
- ___ Sacar el pescado del agua.

Ejercicio En una hoja aparte, describe detalladamente los pasos que seguirías para lograr cada una de las siguientes tareas:

1. Adquirir una revista
2. Empacar un regalo
3. Fritar un huevo en mantequilla
4. Hacer un avión con una hoja de papel
5. Hacer un barco con una hoja de papel
6. Botar la basura
7. Encender una vela
8. Tomar una fotografía
9. Explicar las reglas de un juego a un compañero
10. Elevar una cometa

Identificadores

Aunque Scratch acepta mezclar caracteres especiales (*+/? &) con letras y números para nombrar objetos y escenarios, es mejor acostumbrarse a las siguientes reglas para asignar nombres ya que otros entornos de programación si presentan problemas con estas mezclas:

Los nombres pueden estar formados por una combinación de letras y números (barcoGrande, barcoPequeño, balón1, balón2, etc).

Trata que el primer carácter de un nombre debe ser una letra.

La mayoría de los lenguajes de programación diferencian las letras mayúsculas de las minúsculas.

Con solo leer los nombres se puede entender lo que contienen. Deben ser significativos; no utilizar abreviaturas, a menos que se justifique.

Es conveniente utilizar una sola palabra para nombrar objetos, escenarios y variables.

No utilizar caracteres reservados (% , + , / , > , etc). Scratch admite

letras acentuadas (á, é, í, ó, ú). Se debe tener en cuenta algunos lenguajes de programación no admiten las tildes.

El tipo de nombre –identificadores- que se asigne a objetos escenarios, es muy importante. Cuando dejas de trabajar un proyecto por varios días, es más fácil para ti retomar la actividad si los identificadores describen muy bien el contenido de estos elementos.



que
y
en un

Utiliza los siguientes bloques de Scratch para dar movimiento a los objetos creados:



Tal como con las fichas de LEGO, conectores en los bloques sugieren de qué manera puedes ensamblarlos. Comienza simplemente a arrastrar bloques de Scratch al área de programas y experimenta con ellos, ensámblalos en diferente orden y observa qué pasa.

Bibliografía

APARICI, R. y GARCÍA MATILLA, A. (2008): Lectura de imágenes en la era digital. Ediciones de la Torre. Madrid.

MUÑOZ, A. (2006): La imagen fotográfica. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa. Madrid. (<http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2006/fotografia/index.html#>)

OSUNA GUERRERO, R. y GARCÍA CERRO, E. (2008): Fundamentos de fotografía digital. UNED. Madrid. (<http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/tecnologia-electronica/fundamentos-de-fotografia-digital>).

Ecured

Diccionario ilustrado de la lengua española, Editorial Ramón Sopena, S.A ,Provenza.95.Barcelona.

Ilien Pérez González Msc,Cesar Labañino Riso Msc,Tatiana Kindelán Duharte Lic.Informática 10mo grado, 2017

M. Sc. Enrique J: Gener Navarro, TEMAS DE INFORMÁTICA BÁSICA.

Referencias bibliográficas

APARICI, R. y GARCIA-MATILLA, A.: Lectura de imágenes, Ed. La Torre, Madrid, 1989.