

Lecciones Simplificadas de Microsoft Excel¹

Héctor L. Mata B²³

El programa de **Microsoft Excel** representa un registro electrónico (computarizado) de una **hoja de cálculo** ("**spreadsheet**"), el cual permite organizar datos, efectuar cálculos, realizar decisiones, mostrar los datos en la forma de gráficos (de Columnas, Líneas, Circular, XY Dispersión (Diagramas de dispersión), Areas, en tercera dimensión, etc.), desarrollar informes profesionales, convertir los archivos de **Excel** en formatos de **HTML (WEB)**, y acceder el WEB. Tradicionalmente, las **hojas de cálculo** han sido utilizadas por los contadores para el análisis del flujo de dinero, crear presupuestos, estimar costos, estimar ganancias y pérdidas, manejar inventarios, informes financieros, entre otras funciones. Los profesionales de otras disciplinas (Ingenieros, profesionales de la Economía, Administradores, Químicos, Investigadores, Matemáticos, etc.) emplean los registros electrónicos para diversas funciones pertinentes a su profesión. Los profesores en general utilizan las hojas de cálculo para registrar electrónicamente los datos personales de los alumnos, así como los resultados de sus evaluaciones, etc.

Objetivos

1. Enseñar a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES) de la Universidad de los Andes (ULA) a crear hojas de cálculo para automatizar procesos administrativos y/o contables.
2. Representar gráficamente los datos almacenados en las celdas
3. Escribir fórmulas y funciones matemáticas, estadísticas, financieras, lógicas, condicionales, etc.
4. Crear, gestionar y manejar bases de datos en la hoja de cálculo, etc.
5. Aplicar formatos a las celdas y a la hoja de cálculo

Empecemos nuestra preparación de Microsoft Excel familiarizándonos previamente con el teclado, el ratón, la estructura de las ventanas de Windows y los cuadros de diálogos, respectivamente:

Nombres y Usos de las Teclas

Antes de iniciar el trabajo con Microsoft Excel vamos a conocer, de manera muy breve, los nombres y usos de algunas teclas:

¹ Microsoft® Excel es una marca registrada o trademark de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países.

² Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES) de la Universidad de los Andes. No hay ninguna pretensión de originalidad en estas notas. Las mismas existen por todas partes. Mi mayor contribución, si acaso alguna, consistió en ubicarlas, sistematizarlas, adaptarlas y publicarlas para beneficio de los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de los Andes, en Mérida, Venezuela.

³ Notas escritas especialmente para los estudiantes de la Asignatura Computación, Secciones 04 y 05, Semestre Académico B-99. Año 2000

Teclas de función:

Son las teclas etiquetadas desde F1 hasta F12. Por lo general, se encuentran localizadas en la parte superior del teclado. Los comandos de estas teclas dependen del programa de aplicación que se esté utilizando: F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 y F10

F1Se utiliza para invocar ayuda; mientras que F5 se usa en las hojas de cálculo para Ir a una determinada celda.

Teclas modificadoras:

Son teclas que no hacen nada por si mismas. Su función principal consiste en modificar el efecto de otras teclas:

Shift Cambio en español. La tecla Shift afecta a las teclas de puntuación y a las teclas de números localizadas en la parte superior del teclado. También afecta a las teclas de las letras. Por ejemplo, si se mantiene oprimida la tecla Shift y se oprime la letra A, aparecerá la letra A mayúscula. Si suelta la tecla Shift y se oprime la letra A, aparecerá la a minúscula.

Ctrl. Control en español. En la hoja de cálculo se usa esta tecla en combinación con la letra N, H y S para enfatizar con **negritas**, *cursivas o elite* y subrayado

Alt Alternar en español. Cuando se oprime se activa la barra de menú en los programas de aplicación. Si se oprime simultáneamente la tecla Alt y el código 64, aparece la @; Alt y el código 94 aparece ^; Cuando se oprime simultáneamente Alt y la barra espaciadora se abre el menú de control de la aplicación.

Teclas especiales:

Grupo formado por todas aquellas teclas que no se encuentran en el teclado normal de una máquina de escribir. Se usan para realizar operaciones distintas a la presentación de caracteres por la pantalla:

← Retroceso en español. La tecla retroceso borra los caracteres situados a la izquierda del cursor o del punto de inserción. Úsenla para borrar caracteres equivocados en la barra de fórmula, siempre y cuando no se haya oprimido antes la tecla Enter

Supr En español, Suprimir. La tecla Supr se usa para borrar cualquier carácter o cadena de caracteres que hayan sido seleccionados previamente por el usuario. De no haber caracteres seleccionados, Supr borrará únicamente los caracteres situados sobre o a la derecha del cursor.

| | |
|-----------------|--|
| Insert | Insertar en español. La tecla Insert actúa como un conmutador. Cuando está activa los nuevos caracteres desplazan a los viejos. Cuando no lo está, los nuevos caracteres borran a los viejos. |
| Impr Pant | Imprimir pantalla (Impr. Pant) en español. En Windows, copia una imagen de la pantalla en el portapapeles. Si se oprime en combinación con la tecla ALT, copia una imagen de la ventana activa en el portapapeles. |

Teclas de movimiento del cursor:

La mayoría de los teclados tienen los siguientes grupos de teclas para movilizar el cursor en la pantalla:

| | |
|---------------|--|
| ← ↑ → ↓ | Estas teclas mueven el cursor en la dirección de la flecha |
| Inicio | Inicio en español. Se usa a menudo para moverse al principio de alguna etiqueta, fórmula, función, etc |
| Fin | Fin en español. Permite moverse hasta el final de una etiqueta, fórmula, función, etc., o al último número o carácter en el área activa de una hoja de cálculo |
| Av Pag | Una página abajo (Av Pag) en español. Es otra de las teclas de movimiento del cursor. Se usa generalmente para moverse una pantalla hacia abajo. |
| Re Pag | Una página arriba (Re Pag.) en español. Se utiliza a menudo para moverse una pantalla hacia arriba o una pantalla completa de datos |

Otras teclas:

| | |
|------------------|---|
| ↵ | Entrar, Intro, Retorno o Ejecutar en español. Esta tecla actúa de manera parecida a la forma de funcionar el retorno del carro de las máquinas de escribir. Se usa para ejecutar órdenes. Se muestra etiquetada con el símbolo ↵ |
| Esc | Escape en español. Esta tecla se usa muy frecuentemente en los programas de aplicación para cancelar órdenes o comandos |
| Bloq Mayús | Bloque Mayúscula (Bloq Mayús) en español. Esta tecla actúa como un conmutador. Una tecla de conmutación es aquella que Ud. usa para activar o desactivar una determinada función. Cuando se activa (se enciende un LED) los caracteres que se escriban aparecerán en letras mayúsculas. Cuando se |

recerán en letras mayúsculas. Cuando se desactiva el LED, la escritura aparece en minúsculas.

- TabTabulación en español. La tecla Tab permite desplazarse a los puntos de tabulación. En el Excel se le usa para moverse una celda a la derecha. Cuando se le usa en combinación con la tecla Shift se regresa una celda a la izquierda
- Barra espaciadora Barra espaciadora en español. Se usa para insertar espacios en blanco entre palabras. Cuando se oprime simultáneamente con la tecla Alt se despliega el menú de Control de la ventana de la aplicación.
- Bloq Num En español, Bloq Num (Bloque Numérico). Cada vez que se presiona cambia el LED de dicha tecla: de apagado a encendido y viceversa. Cuando el LED de Num Lock está encendido, se escriben números. Cuando está apagado funcionan las teclas direccionales
- / * - + Las teclas grises a la derecha de la tecla Bloq. Num., permiten escribir los operadores matemáticos de: división, multiplicación, resta y suma, respectivamente.
- AltGr.....Algunas teclas tienen hasta 3 caracteres en su cara frontal. Para escribir los caracteres situados en el ángulo inferior derecho de dichas teclas: @ # \ [] { }, Ud. debe mantener oprimida la tecla AltGr y oprimir simultáneamente las teclas que contienen dichos caracteres.
- Alt+GuiónOprima simultáneamente estas teclas para desplegar el menú de control de la ventana del libro
- Alt+Barra espaciadora Oprima simultáneamente estas teclas para desplegar el menú de control de la ventana de la aplicación Microsoft Excel
- Alt+F4Oprima simultáneamente estas teclas para abandonar la aplicación que se esté trabajando
- Alt+TabOprima simultáneamente estas teclas para conmutar (cambiarse) a otras ventanas de aplicación
- Ctrl+Alt+Supr Control, Alternar y Eliminar en español. Oprima estas teclas simultáneamente cuando el equipo no responda a los comandos.

El Ratón (Mouse)

El ratón es un dispositivo electrónico manual que se utiliza para dar instrucciones al computador. Con él se puede seleccionar menús, comandos, seleccionar opciones en los cuadros de diálogos, colocar el cursor en cualquier parte de la pantalla, etc.

Algunos ratones tienen dos botones y otros tres. Windows se maneja básicamente con el botón izquierdo. El botón de la derecha presenta un menú contextual cuando se le oprime sobre algún elemento de Windows

La figura 1 ilustra la manera de sostener y trabajar con el ratón.

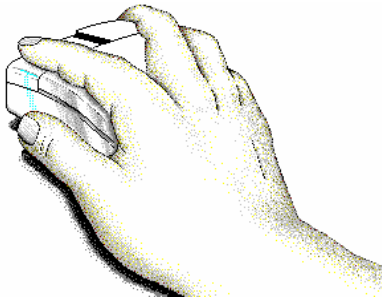


Figura No. 1. Forma de agarrar y operar el ratón

Técnicas básicas del ratón:

Apuntar, Mostrar o Señalar.

- Es el acto de mover el ratón sobre la almohadilla (PAD) de tal manera que el cursor (flecha ligeramente inclinada hacia el lado derecho) se coloque sobre el elemento o área que desee señalar (menú, comando, botón, cuadro de texto, etc.).

Hacer Clic.

- Hacer clic sobre algún elemento o área de la pantalla significa oprimir y soltar rápidamente el botón izquierdo del ratón.

Hacer doble Clic.

- Hacer Doble clic sobre algún elemento o área de la pantalla significa oprimir rápidamente, dos veces, el botón izquierdo del ratón.

Arrastrar

- Significa colocar el cursor sobre algún elemento de la pantalla, oprimir y mantener oprimido el botón izquierdo del ratón, mientras se le desplaza sobre el área de la pantalla. A continuación suelte el botón.

Estructura de una ventana de Windows

A fin de tener una primera idea acerca de las ventanas de Windows, vamos a hacer doble clic sobre el icono de la aplicación Mi Pc, el cual se encuentra sobre el escritorio

1. La barra de título: Situada en la parte superior de la ventana

En su extremo izquierdo presenta:

- Un icono llamado **Menú de Control** o Menú del Sistema:
- El Nombre de la ventana. El nombre de la ventana actual es Mi PC

En su extremo derecho muestra tres botones:

- El botón de Minimizar: Se usa para colocar las ventanas en la barra de tareas
- El botón de Maximizar. Se usa para Maximizar/Restaurar las ventanas
Una ventana maximizada es aquella que no deja ver el escritorio. Cuando se maximiza una ventana, el botón de Maximizar se transforma inmediatamente en el botón de Restaurar:
- El botón de Cerrar. Se usa para cerrar las ventanas de las aplicaciones.

1. La barra de menús. Situada debajo de la barra de título:

Un menú es un grupo de comandos lógicos relacionados que le dicen a Excel que es lo que tiene que hacer. Cada menú aloja en su interior un grupo de comandos u órdenes relacionadas. Los menús tienen una letra subrayada para facilitar el trabajo manual con el Excel.

2. Barras de herramientas: Situada debajo de la barra de menús:

La ventana Mi PC presenta dos barras de herramientas: La barra de herramienta Estándar y la barra de Direcciones. Estas barras se pueden ocultar y mostrar mediante la siguiente orden:

- Haga clic en el menú Ver y seleccione la orden Barras de herramientas
- En el submenú resultante seleccione el nombre de la barra que quiera mostrar u ocultar (en este caso la ventana estándar o la de direcciones)

Cada ventana de Windows tiene barras de herramientas especiales

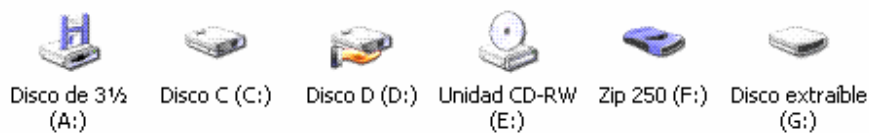
3. Barras de desplazamiento: Vertical y Horizontal

Cuando una ventana aloja en su interior más información de la que puede presentar en la pantalla, inmediatamente presenta 2 barras de desplazamiento en su lado derecho e inferior, respectivamente: La barra de desplazamiento vertical (al lado derecho de la ventana) y la barra de desplazamiento horizontal (en la parte inferior derecha de la misma). Estas barras poseen flechas y cuadros de desplazamiento para facilitar la exploración de los documentos.

Observe que la ventana de Mi PC no muestra dichas barras. Pero inmediatamente aparecerán si Ud. reduce simultáneamente el alto y ancho de la misma.

4. Iconos de aplicaciones: Localizados dentro de la ventana Mi PC

La siguiente figura muestra algunos de los iconos que pueden encontrarse en el interior de la ventana Mi PC:



Observe los iconos de las unidades de discos A:, C: y D:, respectivamente, así como también el icono del CD-RW €, Zip 250 (F) y disco extraíble (G), etc.

5. Lados o bordes:

Dado que son arreglos rectangulares, las ventanas tiene 4 lados o bordes: Los lados Izquierdo-Derecho permiten modificar el ancho de las ventanas. Los bordes o lados Superior-inferior permiten modificar el largo o altura.

6. Esquinas o Vértices:

Igualmente las ventanas tienen 4 esquinas o vértices. Las esquinas permiten modificar simultáneamente sus dimensiones.

7. Escritorio: Es el espacio de trabajo o la pantalla del monitor

Cuadros de diálogos

Un cuadro de diálogo es una ventana especial de Windows, la cual contiene en su interior una gran variedad de opciones que pueden ser seleccionadas por el usuario para ejecutar un determinado comando.

En algunos menús de la aplicación Microsoft Excel 2000, podrá observar la presencia de tres puntos suspensivos inmediatamente después del nombre del comando. Estos puntos indican que aparecerá un cuadro de diálogo tan pronto como se ejecuten dichos comandos.

El cuadro de diálogo **Imprimir**, figura 2 (capturado mediante las teclas ALT+ Impr Pant), muestra algunas opciones del comando Archivo-Imprimir de Microsoft Excel 2000

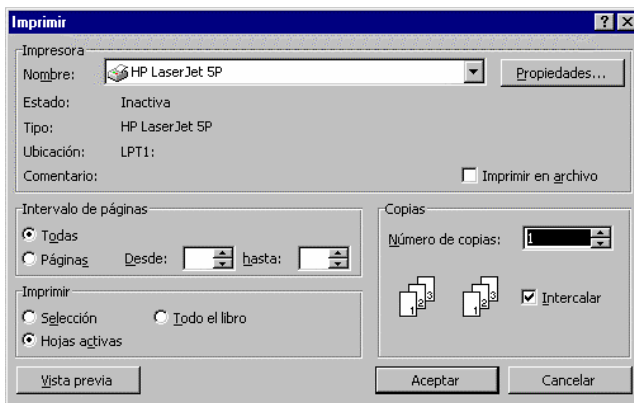
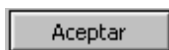


Figura 2. Cuadro de diálogo Imprimir de Microsoft Excel 2000

Botones de comando.

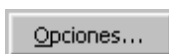
Botones grandes dentro de un cuadro de diálogo que sirven para ejecutar un comando inmediatamente. Se les encuentra por lo general en los lados derecho o inferior de dichos cuadros. El cuadro de diálogo Imprimir, tomado del comando Imprimir de Excel, muestra los siguientes botones de comando. No ejecute estos comandos ahora



Se debe utilizar inmediatamente después de seleccionar las opciones apropiadas de un cuadro de diálogo



Se utiliza cuando se desea cerrar un cuadro de diálogo sin ejecutar un comando.



Este botón muestra otras opciones de impresión.

Cuadros de texto.

Los cuadros de texto son arreglos rectangulares utilizados por los usuarios que trabajan bajo Windows para suministrarle información con respecto a un determinado comando. Estos cuadros pueden aparecer en blanco, en cuyo caso el punto de inserción (barra vertical, intermitente) aparecerá en el extremo izquierdo del cuadro.

Cuando un cuadro contenga algún texto y esté seleccionado (resaltado con algún color), escriba sobre él. Si no lo está, haga doble clic sobre su contenido para seleccionarlo y escriba un nuevo texto. Vea el cuadro de texto Páginas:



Listas desplegable.

Cuadro de lista de una sola línea, la cual contiene una flecha en su extremo derecho con el fin de desplegar su contenido. Vea en el interior del cuadro de diálogo Imprimir de Microsoft Excel, la lista desplegable **Nombre**.



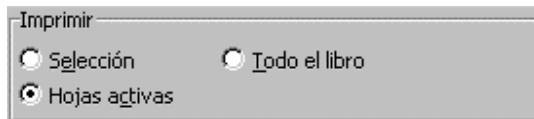
Para abrir una lista desplegable haga clic en la flecha situada a su derecha y seleccione una de sus opciones.

Botones de opción.

Pequeño botón circular que se utiliza para seleccionar una opción. Solo puede seleccionarse una opción a la vez.

- Haga clic en un botón de opción vacío para seleccionarlo y aceptar la orden situada a su derecha
- Haga clic en un botón de opción seleccionado para borrar o rechazar la orden situada a su derecha.

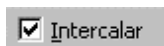
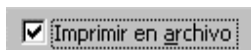
Cuando se selecciona un botón el mismo se llena de color negro. Cuando se deselecciona aparece en blanco. Vea en el interior del cuadro de diálogo intervalo de paginas los siguientes botones de opción:



Casillas de verificación.

Pequeña casilla que se puede activar o desactivar.

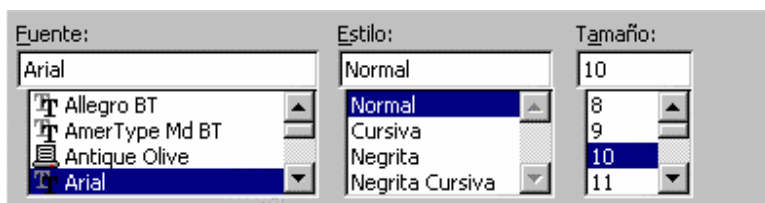
- Cuando se hace clic en una casilla de verificación vacía para seleccionarla se instruye a Microsoft Excel para que ejecute la orden situada a su derecha. Cuando se activa una casilla la misma presenta una \checkmark en su interior.
- Cuando se hace clic en una casilla de verificación que esté seleccionada (tiene un \checkmark en su interior) se instruye a la aplicación para que no ejecute la orden situada a su derecha. Cuando se desactiva una casilla de verificación la misma queda blanco. Se pueden seleccionar varias casillas simultáneamente. Vea en el interior del cuadro de diálogo Imprimir de Excel las siguientes casillas de verificación:



Cuadros de lista.

Cuadro que muestra una lista de elementos, entre los cuales se puede elegir. Si la lista es demasiada larga con relación al cuadro, éste incluirá una barra de desplazamiento vertical. Para seleccionar algún elemento dentro de este cuadro de lista, haga clic sobre el elemento de su interés. La siguiente ilustración muestra los cuadros de listas de nombres Fuente:, Estilo de fuente: y Tamaño: tomados del cuadro de diálogo Formato de celdas del comando Formato-Celdas, de Microsoft Excel.


Cuadro de diálogo Formato de celdas



Notas adicionales sobre los cuadros de diálogos

- Para seleccionar una determinada opción en un cuadro de diálogo mediante el teclado, mantenga oprimida la tecla ALT y escriba el carácter subrayado que tenga el nombre de la opción.
- Si el cuadro de diálogo no tiene caracteres subrayados, presione la tecla TAB para moverse de opción en opción. Para marcar o borrar una opción seleccionada, presione la barra espaciadora
- Para marcar un determinado botón de opción dentro de un grupo, use las flechas de movimiento del cursor.

Cómo Iniciar Microsoft Excel

1. Haga doble clic sobre el icono de Acceso directo de Microsoft Excel 
2. En caso de que dicho icono no se encuentre disponible sobre el escritorio, siga los siguientes pasos para abrir la aplicación:
 - Haga clic en el menú⁴ Inicio y en la barra de menú del mismo nombre seleccione el comando Programa
 - Mueva el cursor horizontalmente y luego baje el cursor hasta aplicación Microsoft Excel. Haga clic sobre ella

Si Ud. no ve el icono de acceso directo de Microsoft Excel sobre el escritorio, siga los siguientes pasos para crearlo: Haga clic en el menú Inicio, seleccione el comando Programa y haga clic con el botón derecho del ratón sobre la aplicación Microsoft Excel. En el menú contextual resultante seleccione Crear acceso directo. Noten que aparece el icono MS Excel (2). Arrastre dicho icono hasta el escritorio de Windows y suéltelo. Su icono debe verse en el escritorio de la siguiente forma:

⁴ Un menú es un grupo de comandos lógicos relacionados que le indican a Excel lo que Ud. desea hacer



Sugerencias Previas para trabajar en la hoja

1. Microsoft Excel se trabaja con la ventana Maximizada. Una ventana maximizada es aquella que no permite ver el escritorio. Si Ud. ve el escritorio, entonces haga clic en el icono de Maximizar, situado a la derecha del botón de Minimizar.
2. Microsoft Excel se trabaja con las barras de herramientas Standard y Formato activas: La primera se encuentra debajo de la barra de menús. La segunda sobre la regla. Vea dichas barras en la ventana de la aplicación de Excel

Las barras están formadas por botones los cuales contienen en su interior las órdenes más comunes y corrientes de Microsoft Excel:

Si Ud. no ven las barras Standard y Formato en la ventana es porque las mismas están ocultas. Siga estos pasos para mostrarlas (y ocultarlas):

- Hagan clic en el menú Ver y seleccionen el comando Barras de Herramientas
- En el submenú resultante hagan clic primero en la barra de herramientas Estándar. Repitan el procedimiento y seleccionen la barra de Formato

Quando trabajen con Microsoft Excel mantengan estas dos barras abiertas

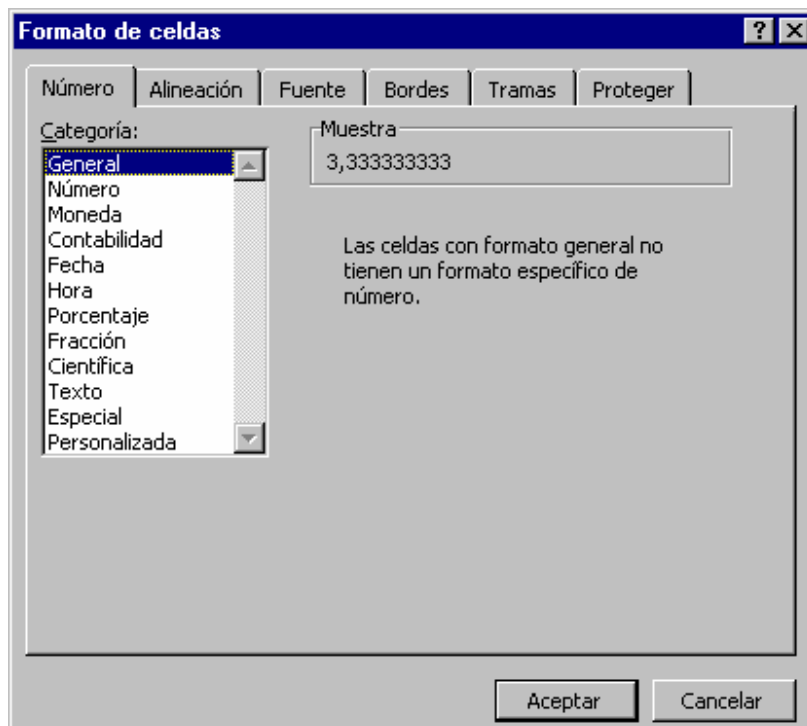
3. Otra forma de ocultar/mostrar las barras de herramientas:
 - Hagan clic con el botón derecho del ratón sobre cualquiera de las siguientes barras: Menú, Standard o Formato
 - Cuando aparezca el menú contextual hagan clic sobre la barra que deseen ocultar o mostrar
4. Cuando transcriban Etiquetas (los nombres que Ud. asigna a las columnas) en la hoja de cálculo las mismas se alinean al lado izquierdo de las celdas
5. Cuando transcriban Datos (los números que Ud. escriban en las celdas) en la hoja de cálculo los mismos se alinean al lado derecho de las celdas
6. Si observan que un número quedó alineado a la izquierda de una celda, el mismo no servirá para realizar cálculo con él, por cuanto Excel lo considera una etiqueta. Esto ocurre especialmente cuando se escriben números decimales, por mal uso del separador. Así por ejemplo, si Ud. escribió un número decimal con un punto y el mismo quedó alineado en el lado izquierdo de la celda, bórrelo y escríbalo nuevamente, pero esta vez con una coma
7. No obstante lo dicho en los puntos 5 y 6 Ud pueden alinear las etiquetas y los números a la Izquierda, al Centro o a la Derecha de la celda mediante las

herramientas de alinear que se encuentran en la barra de herramienta Formato (véanlas a la derecha de la herramienta de Subrayar)

8. Cuando observen una cadena de caracteres como esta ##### en una celda como consecuencia de la introducción de un número o de una fórmula, no se preocupen, lo que ocurre es que el número almacenado en la celda es demasiado grande con relación al ancho de la misma. Una celda de Excel tiene un ancho de 11,71. Este número representa el número de caracteres que pueden mostrarse en una celda con formato de fuente Standard. Siga los siguientes pasos para mostrar el número:
 - Hagan clic sobre la celda que contiene la cadena de caracteres
 - Hagan clic en el menú Formato y seleccionen el comando Columna
 - En el sub menú resultante seleccionen Auto ajustar a la selección

Otra forma de mostrar el número consiste en colocar el cursor en el límite entre dos celdas, oprimir y arrastrar el ratón hacia a la derecha hasta ver el total de los dígitos del número

9. Microsoft Excel 2000 utiliza la notación científica cuando el número es extremadamente grande. Así por ejemplo, el número 3,33333333333333 lo escribe de la siguiente manera 3.33333E+8. El signo positivo a la derecha del exponente E indica que hay que correr la coma 8 lugares a la derecha
10. Siga las siguientes instrucciones para editar una fórmulas
 - Hagan clic sobre la celda que contiene la fórmula o etiqueta que se quiere editar
 - Opriman la tecla de función F2
Observen que Excel 2000 muestra el cursor a la derecha de la fórmula (en la celda) para que Ud. le haga las correcciones a que hubiere lugar
 - Use las teclas de editar para corregir el error: flechas direccionales, retroceso, Suprimir, etc. Al terminar haga clic sobre cualquier celda
12. Dar formato a un rango seleccionado.
 - Hagan clic con el botón derecho del ratón sobre el rango seleccionado y cuando aparezca el menú contextual seleccionen el comando Formato de celdas
 - Seleccionen el comando Formato de celdas
 - Noten que el cuadro de diálogo Formato de celdas contiene 6 etiquetas para que Ud. seleccione la mas conveniente:



13. Sigán las siguientes instrucciones para borrar el contenido de una celda:

- Hagan clic sobre la celda para seleccionarla
- Opriman la tecla Suprimir, es decir Supr

14. Sigán los pasos instrucciones para borrar el contenido de un rango de celdas:

- Hagan clic en la primera celda del rango que se desea borrar
- Manteniendo oprimida la tecla Supr opriman varias veces la flecha direccional hacia abajo o en la dirección del rango hasta que todo quede en video inverso, es decir letras blancas sobre fondo negro
- Hagan clic en el menú Edición y seleccionen el comando Borrar
- En el sub menú resultante seleccionen Todo

Otra forma de seleccionar un rango:

- Hagan clic en la primera celda del rango para activarla
- Manteniendo oprimida la tecla Supr hagan clic sobre la última celda del rango, para que el mismo quede completamente seleccionado

15. Uso del Menú Contextual.


El menú contextual aparece cuando se hace clic con el botón derecho del ratón sobre algún elemento de Microsoft Excel. Suponga que Ud. tiene un rango seleccionado y quieren cortarlo para pegarlo en otro rango de celdas. ¿Qué hacer?:

- Hagan clic con el botón derecho del ratón sobre el rango seleccionado y cuando aparezca el menú contextual seleccionen el comando Cortar
- Desplácese hasta la primera celda del nuevo rango en blanco
- Hagan clic con el botón derecho del ratón y seleccionen Pegar

De idéntica manera se pueden copiar rangos seleccionados y hacer pegados especiales

16. Deshacer una determinada acción

Microsoft Excel tiene una herramienta especial para deshacer las acciones realizadas consciente o inconscientemente en la hoja de cálculo. Suponga que Ud seleccionó un determinado rango de la hoja y que accidentalmente la borró por mal uso de la tecla Retroceso o Suprimir. No se preocupen. La tecla Retroceso puede rehacer recuperar el daño. Para ello sigan el siguiente paso:

- Hagan clic sobre la tecla Deshacer, , décima segunda en la barra de herramienta Standard.

o también en Excel 2000:

- Hagan clic en el menú Edición y seleccionen el comando Deshacer la escritura de "=140-05*A1" en C3

Ventana de la Aplicación Microsoft Excel

En la ventana de la aplicación Microsoft Excel se distinguen los siguientes elementos:

1. La barra de Título

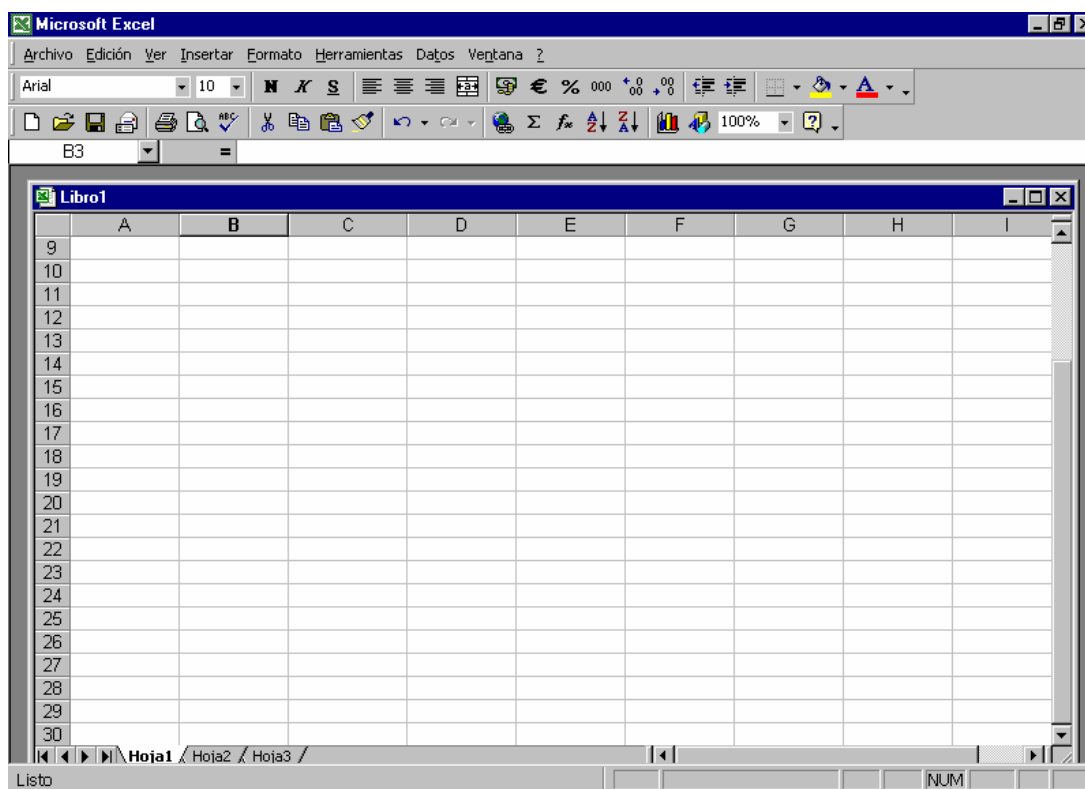
En dicha barra se pueden ver las siguientes partes:

- El Menú de Control en la parte izquierda de dicha barra, simbolizado con el icono de Microsoft Excel:
- El nombre de la aplicación Microsoft Excel inmediatamente a su derecha
- El botón de Minimizar, simbolizado con el icono del signo – . Sirve para convertir la ventana en un icono y colocarla en la barra de tareas
- El botón de Maximizar/Restaurar. Sirve para que la ventana ocupe todo la pantalla o bien que recupere su tamaño anterior.
- El botón de Cerrar, simbolizado con el icono de una X, para cerrar la ventana

El Menú de control puede abrirse Manualmente o con el ratón. Para hacerlo manualmente oprima la tecla Alt y toque la barra espaciadora. Noten que el mismo

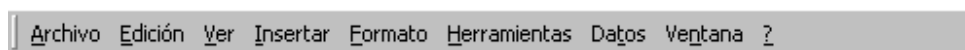
contiene en su interior varios comandos para manejar la ventana de la aplicación, la cual contienen letras subrayadas en sus comandos

Figura 1. Ventana de la aplicación Microsoft Excel 2000.



1. La barra de Menús

En esta barra se encuentran los Menús de Microsoft Excel. Dichos menús se pueden desplegar manualmente o con el ratón. En su interior se encuentran las órdenes o comandos relacionados con cada menú:



Noten que Excel tiene una letra subrayada en cada uno de sus menús. Dichas letras son para que Ud. lo trabaje manualmente. Así por ejemplo:

- para desplegar el menú Archivo opriman simultáneamente las teclas Alt+A
- para desplegar el menú Edición opriman simultáneamente las teclas Alt+E
- para desplegar el menú Ventana opriman simultáneamente las teclas Alt+n
- etc.

Noten igualmente que cada comando también tiene su letra subrayada. Para ejecutar los comandos basta con oprimir solamente la tecla subrayada.

1. La barra de herramientas Standard

Inmediatamente debajo de la barra de menús se encuentra la barra de herramienta de nombre Standard, la cual contiene los comandos más comunes de Microsoft Excel. Para conocer más acerca de tales herramientas vea el cuadro Barra de Herramienta Standard en la página XX:



2. La Barra de Herramienta Formato

Se encuentra inmediatamente debajo de la barra de herramienta Standard, la cual contiene los comandos necesarios para cambiar la apariencia de la hoja de cálculo



Tanto la barra de herramienta Standard como la de Formato se pueden ocultar y mostrar de acuerdo con el deseo del usuario. Siga los siguientes pasos para ocultarla (actualmente están activas):

- Hagan clic con el botón derecho del ratón sobre cualquiera de las siguientes barras: Menú, Standard o Formato
- Hagan clic sobre la barra que quieras ocultar, la Estándar, por ejemplo
- Repitan el procedimiento y oculten la barra de herramienta Formato
- Repitan el procedimiento y muestren nuevamente las dos barras

1. La barra de Fórmulas

La barra de fórmulas se encuentra inmediatamente debajo de la barra de herramienta Formato:



Presenta tres secciones en su estructura:

- El segmento de la izquierda informa constantemente acerca de la posición del cursor. Este está posicionado actualmente en la Celda A1
- El segmento del Centro contiene en su extremo derecho un icono representado por el signo de igualdad. Este signo es muy importante porque con el se escriben las fórmulas y las funciones de Excel. Tan pronto como Ud. comienza a escribir un número o una etiqueta, inmediatamente Excel presenta dos iconos en el interior de este segmento. Dichos iconos son respectiva-

mente los siguientes: Una X de color rojo que representa a la tecla Escape y un segundo icono de color verde, $\sqrt{\quad}$, con el cual se simboliza la tecla Enter

- El segmento de la derecha es la barra de fórmula propiamente dicha. En ella aparecerán las etiquetas, o los números, o las fórmulas, o las funciones cuando se escriban.

1. Las barras de estado o de situación

Esta barra le informa constantemente al usuario de todo cuanto ocurre en la hoja de cálculo.



- Actualmente la palabra Listo le informa al usuario que el Excel está listo para que comience a utilizar órdenes o comandos.
- El botón NUM informa que el Teclado numérico está activo
- Si Ud. activa la tecla Bloque Mayúscula, Excel mostrará la palabra MAY
- Si Ud. activa la tecla Fin, Excel mostrará la palabra FIN

Las Ventana del Libro

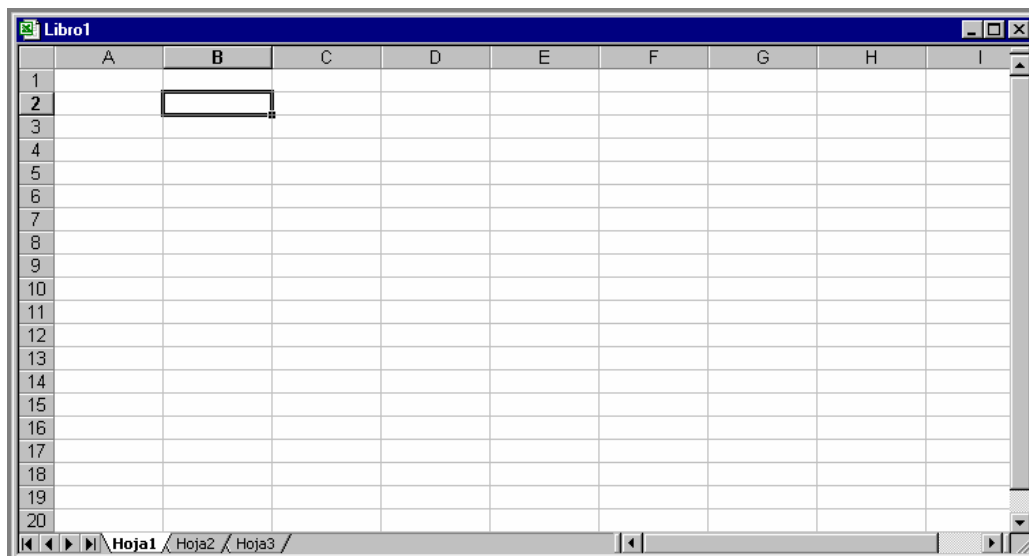
La ventana del libro está situada dentro de la ventana de la aplicación, inmediatamente debajo de la barra de fórmulas. En su interior se distinguen los siguientes elementos:

1. Barra de Título:

En dicha barra se pueden ver las siguientes partes:

- El Menú de Control en la parte izquierda de dicha barra, simbolizado con el icono de Microsoft Excel. Su función no es otra que permitir las operaciones básicas con esta ventana (moverla, cambiar su forma y tamaño o cerrarla). El menú de control se despliega oprimiendo simultáneamente las teclas Alt+Guión.
- El nombre de la ventana del libro. En este caso Libro1.
- El botón de Minimizar, simbolizado con el icono del signo - . Sirve para convertir la ventana en un icono y colocarla dentro de la ventana de la aplicación
- El botón de Maximizar/Restaurar. Sirve para que la ventana ocupe todo el espacio dentro de la ventana de la aplicación
- El botón de Cerrar, simbolizado con el icono de una X, para cerrar la ventana

Figura 1. Ventana del libro de Microsoft Excel 2000.



2. Las barras de desplazamiento

Tal como Ud. puede ver en la ventana del libro de Microsoft Excel presenta dos barras de desplazamiento. La barra de desplazamiento vertical situada a la derecha y la barra de desplazamiento horizontal ubicada en la parte inferior derecha de la ventana de la aplicación.

Por cuestiones de espacio solo se muestra la barra de desplazamiento horizontal



Observen que ambas barras presentan cuadros y flechas de desplazamiento en sus extremos. Las barras se utilizan para desplazarse dentro de la hoja de cálculo.

3. Filas y columnas

Las hojas de cálculo de Excel contienen 256 columnas y 65.536 filas. La intersección de una fila y una columna se denomina **celda**, en la que puede introducirse información o una fórmula. Los encabezados de las columnas empiezan con A y llegan hasta IV; cuando se alcanza la letra Z se sigue con la AA, AB, y así sucesivamente. Los encabezados de las filas, en la parte izquierda de la hoja van desde 1 hasta 65.536. Excel dispone en total 16.777.216 millones de celdas

La celda en la que se introducirá la información que se escriba se denomina *celda activa o celda actual*.

4. Las hojas del libro

Un libro es una colección de hojas. Excel presenta 3 hojas por defecto las cuales se pueden ver en la parte inferior de la ventana del libro, concretamente a la izquierda de la barra de desplazamiento horizontal:



Pasos para insertar una nueva hoja de cálculo:

- Hagan clic en el menú Insertar y seleccionen el comando Hoja de Cálculo

Pasos para cambiarle el nombre a una hoja:

- Hagan clic con el botón derecho del ratón sobre la etiqueta de la hoja a la cual se le quiere cambiar el nombre.
- En el menú contextual seleccionen el comando Cambiar nombre. Escriban un nombre apropiado y corto para la hoja, tal vez de 5 caracteres máximo.

Pasos para mover la posición de una hoja:

- Coloquen el cursor sobre la etiqueta de la hoja que deseen mover
- Opriman, mantenga oprimida y arrastren la etiqueta hasta la posición deseada
- Suelten el botón del ratón

Desplazamientos en una hoja de cálculo

Una hoja de cálculo de Excel puede ser muy larga. Para encontrar datos en las hojas de cálculo necesitaremos conocer cómo movernos por la misma de forma eficiente.

| No. | Teclas | Movimientos |
|-----|----------------------|---|
| 1 | Ctrl+Inicio (o Home) | Va a la celda A1 |
| 2 | Ctrl+Fin | Va hasta la última donde se ha introducido números, etiquetas, etc. |


| | | |
|---|------------------|--|
| 3 | RePág o PageUp | Mueve el cursor 22 celdas hacia arriba |
| 4 | AvPág o PageDown | Mueve el cursor 22 celdas hacia abajo |
| 5 | Flechas | Mueven el puntero a una celda contigua, según la dirección de la flecha. |
| 6 | Fin | Combinado con teclas direccionales, permite ir a la última celda ocupada de una columna o fila, o a los límites de columnas o filas cuyas celdas están vacías. |
| 7 | Inicio | Desplaza el puntero a la primera celda de la fila |
| 8 | F5 | Ir a: lleva el puntero a la celda indicada. Si desea moverse dentro de la hoja dentro de un rango nombrado, puede presionar F5 y seleccionarlo. El puntero se ubica sobre la primera celda del rango |

Cómo Abandonar la Aplicación Microsoft Excel

1. Actualicen (Guarden) nuevamente la hoja de cálculo. Para ello hagan clic en la herramienta de guardar, tercera herramienta de izquierda a derecha en la barra de herramienta Standard.
2. Hagan clic en el menú Archivo y seleccionen el comando Salir.

También pueden abandonar la hoja de cálculo de Excel (o de cualquiera otra aplicación) mediante el siguiente procedimiento: Alt+F4

Cómo Iniciar Microsoft Excel

1. Hagan doble clic sobre el icono de Acceso directo de Microsoft Excel 
2. En caso de que dicho icono no se encuentre disponible sobre el escritorio, sigan los siguientes pasos para abrir la aplicación:
3. Hagan clic en el menú Inicio y en la barra de menú del mismo nombre seleccionen el comando Programa
4. Muevan el cursor horizontalmente y luego baje hasta donde se encuentra la aplicación Microsoft Excel. Hagan clic sobre ella.

Creación de una hoja de cálculo

Vamos a construir una primera hoja de cálculo con el fin de ilustrar la manera de introducir **Textos, Números, Fórmulas, etc** en sus celdas, así como realizar operaciones matemáticas sencillas, etc.

Entrada de Textos o Etiquetas

Las etiquetas son textos descriptivos breves. Excel alinea las etiquetas en el fondo y a la izquierda de las celdas; sin embargo, el usuario puede cambiar su alineación al centro o a la derecha de las mismas. Antes de transcribir cualquier texto, asegúrense que el mensaje **Listo** esté presente en la **Barra de Status**. Sigán los siguientes pasos para la trascripción de textos:

1. Hagan clic en la celda A1 para activarla, y
2. Transcriban en una hoja de cálculo en blanco cada etiqueta en particular y opriman la flecha a la derecha, con el fin de dejar la misma en la celda seleccionada y desplazarse hasta la celda siguiente, tal y como se indica en la siguiente hoja de cálculo

| | A | B | C | D | E | F |
|---|-------|-------|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | NUPAR | IMPAR | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

Hoja 1. Hoja de cálculo OPEMAT

Entrada de números

La entrada de elementos (etiquetas, números o valores, funciones, fórmulas, etc.) en las celdas de la hoja de cálculo de Excel es bastante sencilla, pues sólo basta con escribir el número y oprimir inmediatamente algunas de las tecla de movimiento del cursor, en este caso la tecla con flecha hacia abajo, ↓, tal y como se ilustra a continuación:

1. Hagan clic en la celda A2 para activarla:
2. Usen el teclado numérico (el que está situado al lado derecho del teclado) para entrar los siguientes valores de la serie NUPAR (Números Pares):

2↓ 4↓ 6↓ 8↓ 10↓ 12↓ 14↓ 16↓ 18↓ 20↓

3. Hagan clic en la celda B2 para activarla:
4. Introduzcan ahora los valores correspondiente de la etiqueta IMPAR (Números Impares):

1↓ 3↓ 5↓ 7↓ 9↓ 11↓ 13↓ 15↓ 17↓ 19↓

Entrada de fórmulas

Mucha de la magia de las hojas electrónicas de cálculo se debe a que sus celdas no contienen datos fijos. En su lugar, pueden contener una fórmula con la cual se puede realizar un cálculo, basado en los datos numéricos almacenados en cualquier de sus celdas y mostrar los resultados.

Las fórmulas que se escriben a continuación utilizan **Operadores aritméticos** para realizar operaciones matemáticas básicas, combinan valores numéricos y producir resultados numéricos

Tabla 1. Operadores Aritméticos

| Operador | Significado |
|----------|----------------|
| + | Suma |
| - | Resta |
| * | Multiplicación |
| / | División |
| % | Porcentaje |
| ^ | Exponenciación |

Cómo Escribir una Fórmula para SUMAR

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de sumar el contenido de las celdas del rango A2:A11 con el contenido de las celdas del rango B2:B11, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Hagan clic sobre la celda C2 para activarla.
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escriban la dirección de la celda relativa que contiene el primer sumando, A2
4. Opriman el operador de sumar, es decir el signo más (+).
5. Escriban la dirección de la celda donde se encuentra el segundo sumando, B2

Si escribieron las instrucciones correctamente, tu fórmula debe aparecer así:

= A2 + B2 ↵

6. Hagan clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o presionen la tecla Enter ↵

Cálculo de las sumas restantes:

Antes de que calculen el resto de las sumas, recuerden que:

1. Las celdas del rango A2:A11 contienen los valores del primer sumando.
2. La celda del rango B2:B1 contienen los valores del segundo sumando, ahora:

- Hagan clic en la celda C3, escriban y ejecuten la siguiente fórmula:

$$= A3 + B3 \quad \leftarrow$$

- Hagan clic en la celda C4, escriban y ejecuten la siguiente fórmula:

$$= A4 + B4 \quad \leftarrow$$

- Hagan clic en la celda C5, escriban y ejecuten la siguiente fórmula:

$$= A5 + B5 \quad \leftarrow$$

- Hagan clic en la celda C6, escriban y ejecuten la siguiente fórmula:

$$= A6 + B6 \quad \leftarrow$$

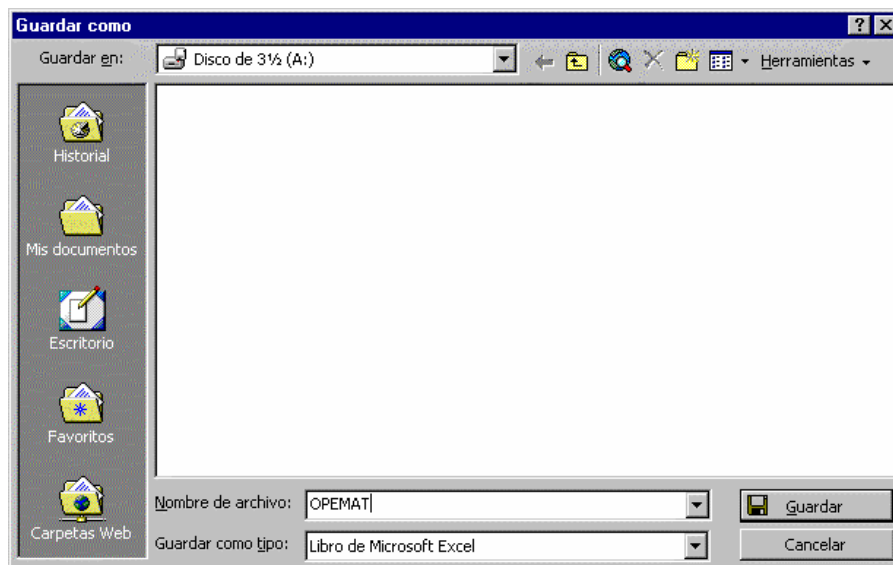
Utilizando el procedimiento descrito más arriba escriban ahora las fórmulas restantes para calcular las SUMAS y coloquen los resultados en las celdas C7,...,C11. respectivamente.

Guardar la hoja por primera vez

Dado que una falla en el sistema de energía eléctrica puede ocasionar la pérdida total de la información almacenada en la memoria RAM del computador (Memoria principal), se hace necesario guardar su contenido en un archivo, con el fin de poder utilizarla posteriormente. Sigán estos pasos para guardar el contenido de la hoja en un archivo:

1. Inserta un disco previamente formateado en la unidad de disco A:
2. Hagan clic en el menú Archivo y seleccionen el comando Guardar⁵. Excel despliega el cuadro de diálogo Guardar como:

⁵ Cuando se guarda el contenido de una hoja es indiferente utilizar el comando Cuardar o Guardar Cómo



3. En la lista desplegable **Guardar en:** hagan clic en la flecha que apunta hacia abajo y seleccionen Disco de 3,5" (A:)

En caso de que se quiera guardar la hoja en un directorio diferente, localicen el nombre del directorio en la lista de Directorios y hagan doble clic sobre él.

4. En la lista desplegable **Nombre de archivo,** escriban el nombre OPEMAT. (Abreviatura de OPERaciones MATEmáticas). Excel le colocará automáticamente la extensión: **.XLS**
5. Hagan clic en el botón de comando Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo y guardar el contenido de la hoja con el nombre OPEMAT.


Cómo Escribir una Fórmula para Restar

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de restar el contenido de las celdas del B2:B11 del contenido de las celdas del rango A2:A11, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Hagan clic sobre la celda D2 para activarla.
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escriban la dirección de la celda relativa que contiene el Minuendo, A2
4. Opriman el operador de Restar, es decir el signo menos (-).
5. Escriban la dirección de la celda donde se encuentra el Sustraendo, B2

Si escribieron las instrucciones correctamente la fórmula debe aparecer así:

$$= A2 - B2$$

6. Ahora hagan clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o simplemente presionen la tecla Enter (↵) para ejecutar la fórmula

Cálculo de las Restas Restantes:

Antes de que calculen las otras restas, recuerden que:

1. Las celdas del rango A2:A11 contienen los valores del Minuendo
2. La celda del rango B2:B1 contienen los valores del Sustraendo, ahora:

- Hagan clic en la celda D3, escriban y ejecuta la siguiente fórmula:

$$= A3 - B3 \quad \downarrow$$

Utilizando el procedimiento descrito más arriba escriban a continuación las fórmulas correspondientes de las RESTAS y coloquen los resultados en las celdas D4,...,D11


Cómo Escribir una Fórmula para Multiplicar

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de multiplicar el contenido de cada una de las celdas del rango A2:A11 por el contenido de las celdas del rango B2:B11, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Hagan clic sobre la celda E2 para activarla.
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escriban la dirección de la celda relativa que contiene el Multiplicando, A2
4. Opriman el operador de multiplicar, es decir el signo por (*).
5. Escriban la dirección de la celda donde se encuentra el Multiplicador, B2

Si escribieron las instrucciones correctamente, tu fórmula debe aparecer así:

$$= A2 * B2$$

6. Ahora hagan clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o simplemente presionen la tecla Enter (↵) para ejecutar la fórmula

Cálculo de las Multiplicaciones Restantes:

Antes de que calculen el resto de las multiplicaciones, recuerden que:

1. Las celdas del rango A2:A11 contienen los valores del Multiplicando.
2. La celda del rango B2:B1 contienen los valores del Multiplicado, ahora:

Controlador de relleno (Fill)

Es el pequeño cuadro localizado en la esquina inferior derecha de la celda activa, tal y como puede verse en la siguiente ilustración:



Copiar la fórmula de la multiplicación en el resto del rango

1. Hagan clic sobre la celda que contiene la fórmula de multiplicar, la celda E2
2. Muevan el ratón de tal manera que el cursor se coloque sobre el Controlador de relleno



Noten que el cursor se transforma inmediatamente en una pequeña cruz fina (+), para indicar que se está en la modalidad de llenar (FILL)

3. Manteniendo oprimido el botón izquierdo del ratón hagan doble clic sobre el botón izquierdo del ratón para copiar la multiplicación en el resto del rango
4. Suelten el botón del ratón.

Noten como Excel calcula inmediatamente las multiplicaciones restantes.

Actualizar el Archivo

Actualicen los últimos cambios hechos a la hoja de cálculo. Para ello:

1. Hagan clic en la herramienta de guardar (la herramienta del disco), quinta de izquierda a derecha en la barra de herramienta Standard


Cómo Escribir una Fórmula para Dividir

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de dividir el contenido de cada una de las celdas del rango A2:A11 entre el contenido de cada una de las celdas del rango B2:B11, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Hagan clic sobre la celda F2 para activarla.
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escriban la dirección de la celda relativa que contiene el Dividendo, A2
4. Opriman el operador de dividir, es decir el símbolo entre (/).
5. Escriban la dirección de la celda donde se encuentra el Divisor, B2

Si escribieron las instrucciones correctamente la fórmula debe aparecer así:

$$= A2 / B2$$

6. Ahora hagan clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o simplemente presiona la tecla Enter (↵) para ejecutar la fórmula

Copiar la fórmula de la División en el resto del rango

1. Hagan clic sobre la celda que contiene la fórmula de multiplicar, la celda F2
2. Muevan el ratón de tal manera que el cursor se coloque sobre el Controlador de relleno



Noten que el cursor se transforma inmediatamente en una pequeña cruz fina (+), para indicar que se está en la modalidad de llenar (FILL)

3. Manteniendo oprimido el botón izquierdo del ratón hagan doble clic sobre el botón izquierdo del ratón para copiar la división en el resto del rango
4. Suelten el botón del ratón.

Cómo Escribir una Fórmula para Calcular una Potencia

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de calcular potencias, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:


1. Hagan clic sobre la celda G2 para activarla.
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escriban la dirección de la celda relativa que contiene la Base, A2
4. Escriban el operador de potencia, es decir el circunflejo (^).

Pueden escribir el circunflejo mediante la siguiente instrucción: manteniendo oprimida la tecla ALT escriban por el teclado numérico el código 94, es decir: ALT+94

5. Escriban la dirección de la celda donde se encuentra el Exponente, B2

Si escribieron las instrucciones correctamente la fórmula debe aparecer así:

$$= A2 ^ B2$$

6. Ahora hagan clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o simplemente presionen la tecla Enter (↵) para ejecutar la fórmula

Copiar la fórmula de la Potencia en el resto del rango

1. Hagan clic sobre la celda que contiene la fórmula de la potencia, la celda G2
2. Muevan el ratón de tal manera que el cursor se coloque sobre el Controlador de relleno



Noten que el cursor se transforma inmediatamente en una pequeña cruz fina (+), para indicar que se está en la modalidad de llenar (FILL)

3. Manteniendo oprimido el botón izquierdo del ratón hagan doble clic sobre el botón izquierdo del ratón para copiar la potencia en el resto del rango
4. Suelten el botón del ratón.

Actualizar el Archivo

Actualicen los últimos cambios hechos a la hoja de cálculo. Para ello:

1. Hagan clic en la herramienta de guardar (la herramienta del disco), quinta de izquierda a derecha en la barra de herramienta Standard


Cómo Multiplicar una Constante por un Rango

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de multiplicar una constante cualquiera por un rango, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Hagan clic sobre la celda H2 para activarla.
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escriban la dirección de la celda relativa que contiene la Constante, la celda A7.
4. Opriman la tecla de función F4 para convertir la celda relativa en una celda absoluta
5. Opriman el operador de multiplicar, es decir el símbolo por (*).
6. Escriban la dirección de la celda relativa donde se encuentra el Multiplicador, B2

Si escribieron las instrucciones correctamente la fórmula debe aparecer así:

$$= \$A\$7 * B2$$

7. Ahora hagan clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o simplemente presiona la tecla Enter (↵) para ejecutar la fórmula

Copiar la fórmula de la Multiplicación en el resto del rango

1. Hagan clic sobre la celda que contiene la fórmula, la celda H2
2. Muevan el ratón de tal manera que el cursor se coloque sobre el Controlador de relleno



Controlador de relleno

Noten que el cursor se transforma inmediatamente en una pequeña cruz fina (+), para indicar que se está en la modalidad de llenar (FILL)

3. Manteniendo oprimido el botón izquierdo del ratón hagan doble clic sobre el botón izquierdo del ratón para copiar la multiplicación en el resto del rango
4. Suelten el botón del ratón.


Cómo Dividir un Rango por una Constante

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de dividir el contenido de un rango entre una constante, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Has clic sobre la celda I2 para activarla.
2. Escribe el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escribe la dirección de la celda relativa que contiene el Dividendo, la celda A2.
4. Oprime el operador de dividir, es decir el símbolo entre (/).
5. Escribe la dirección de la celda relativa que se usará como Constante, B9
6. Oprime la tecla de función F4 para convertir la celda relativa en una celda absoluta

Si escribiste las instrucciones correctamente, tu fórmula debe aparecer así:

$$= A2 / B\$9\$$$

7. Ahora has clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o simplemente presiona la tecla Enter (↵) para ejecutar la fórmula

Copiar la fórmula de la División en el resto del rango

1. Hagan clic sobre la celda que contiene la fórmula, la celda I2
2. Muevan el ratón de tal manera que el cursor se coloque sobre el Controlador de relleno



Controlador de relleno

3. Manteniendo oprimido el botón izquierdo del ratón hagan doble clic sobre el botón izquierdo del ratón para copiar la división en el resto del rango
4. Suelten el botón del ratón.

Actualizar el Archivo

Actualicen los últimos cambios hechos a la hoja de cálculo. Para ello:

1. Hagan clic en la herramienta de guardar (la herramienta del disco), quinta de izquierda a derecha en la barra de herramienta Standard


Cómo Calcular Porcentajes

El objetivo de esta sección no es otro que ilustrar la manera de calcular porcentajes entre los rangos A2:A11 y B2:B11, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Hagan clic sobre la celda J2 para activarla.
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula.
3. Escriban la dirección de la celda relativa que contiene el Multiplicando, la celda A2.
4. Opriman el operador de multiplicar, es decir el símbolo por (*).
5. Escriban la dirección de la celda relativa donde se encuentra el Porcentaje, B2
6. Escriban el símbolo de porcentaje, es decir (%)

Si escribieron las instrucciones correctamente la fórmula debe aparecer así:

$$= A2 * B2\%$$

7. Ahora has clic sobre el cuadro Entrar, , en la barra de Fórmulas o simplemente presiona la tecla Enter (↵) para ejecutar la fórmula

Copiar la fórmula de la División en el resto del rango

1. Hagan clic sobre la celda que contiene la fórmula, la celda J2
2. Muevan el ratón de tal manera que el cursor se coloque sobre el Controlador de relleno



Controlador de relleno

3. Manteniendo oprimido el botón izquierdo del ratón hagan doble clic sobre el botón izquierdo del ratón para copiar los porcentajes en el resto del rango
4. Suelten el botón del ratón.

Actualizar el Archivo

Actualicen los últimos cambios hechos a la hoja de cálculo.

Ajustar el Ancho de las Columnas

La selección de rangos (contiguos o no contiguos) es un paso previo muy importante para la edición de cualquier hoja de cálculo. Siga los siguientes pasos para seleccionar un rango continuo formado por los cálculos hechos por Uds:

1. Hagan clic sobre la celda A1 para activarla (contiene la etiqueta Nupar)
2. Mantengan oprimida la tecla especial Shift.
3. Ahora hagan clic en la celda J11, la última celda que contiene los cálculos hechos por Ud.
4. Suelten el ratón

Observen que el área activa⁶ de la hoja de cálculo quedó seleccionada en *vídeo inverso* (letras blancas sobre fondo negro).

También pueden seleccionar el rango mediante el ratón o siguiendo este otro procedimiento:

1. Hagan clic sobre la celda A1 para activarla (contiene la etiqueta Nupar)
2. Mantengan oprimida la tecla especial Shift.
3. Ahora opriman varias veces la tecla direccional hacia abajo y luego hacia la derecha hasta seleccionar por completo el rango de los cálculos hechos por Ud.
4. Suelten el ratón

5. Hagan clic en el menú Formato y seleccionen el comando Columna
6. En el sub menú resultante seleccionen Autoajustar a la selección

Noten que cada columna en particular se ajusta de acuerdo con el mayor número de caracteres que contenga en su interior. Lo importante es que se reduce el espacio ocupado por el área activa de la hoja que estamos trabajando.

Rangos

Los rangos no son otra cosa que grupos de celdas seleccionadas. El rango más pequeño posible es el de una sola celda y el más grande es el de toda la hoja de cálculo. Los rangos pueden ser contiguos o no contiguos según que las celdas seleccionadas estén o no unas al lado de las otras

Regla para escribir los rangos Continuos

La regla que utilizan las hojas de cálculo para designar sus rangos es la misma: el nombre de la Celda inicial, el separador de rango y el nombre de la celda final. ¿Cómo se escribe un rango en la hoja de cálculo de EXCEL ?. Muy fácil:

1. Escriban primero el nombre de la celda donde comienza el rango, es decir la celda inicial. En el caso del rango Nupar, el mismo comienza en la celda A2
2. Escriban a continuación el operador de rango, es decir los dos puntos (:)
3. Escriban ahora el nombre de la última celda del rango. En nuestro caso, la celda que contiene el último valor del rango Nupar es decir la celda A11.

⁶ Es el área donde se ha hecho algún trabajo

Ejemplos de rangos contiguos

1. El rango de las ETIQUETAS ocupa las celdas A1, B1, C1, D1, F1, G1, y H1, respectivamente.
2. El rango de los números pares (NUPAR) ocupa las celdas: A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10 y A11.
3. El rango de los números impares (IMPAR) ocupa las celdas: B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10 y B11.
4. El rango de la multiplicaciones (MULTI) ocupa las celdas: E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10 y E11
5. El rango formado por TODAS LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS.
6. El rango formado por una CELDA cualquiera.

Ejemplos de rangos No contiguos

1. Las etiquetas Nupar, Suma, Multi, Poten, almacenadas en las celdas A1, C1, E1 y G1, del rango A1:J1, respectivamente.
2. Los números impares (IMPAR), almacenados en el rango B2:B11; los cálculos de la multiplicación, almacenados en el rango E2:E11; los cálculos de las potencias, almacenados en el rango G2:G11, respectivamente.

Cómo Seleccionar un Rango Contiguo

La selección de rangos (contiguos o no contiguos) es un paso previo muy importante para la edición de cualquier hoja de cálculo.

Sigan los siguientes pasos para seleccionar un rango de celdas contiguas (las que se encuentran unas al lado de las otras en una misma columna, o en una misma fila):

1. Hagan clic sobre la celda C2 para activarla (contiene la primera Suma hecha por Ud.).
2. Mantengan oprimida la tecla especial Shift.
3. Ahora hagan clic en la última celda del rango de los cálculos hechos por Ud., es decir sobre la celda J11
4. Suelten el ratón

Observen que el área ocupada por las operaciones matemáticas quedó seleccionada en *vídeo inverso* (letras blancas sobre fondo negro).

Cómo Seleccionar un Rango de Celdas no Contiguo

Sigan los siguientes pasos para seleccionar un rango de celdas no contiguas (las que se encuentran separadas las unas de las otras en una misma columna o en distintas).

Nuestro interés es seleccionar el rango de celdas que contienen las etiquetas Nupar, Resta y División, respectivamente. Para ello siga los siguientes pasos:

1. Hagan clic sobre la celda A1 para activarla (contiene la etiqueta NUPAR).
2. Mantengan oprimida la tecla especial Ctrl.
3. Ahora hagan clic en celda D1 para seleccionarla (contiene la etiqueta Resta).
4. Mantengan oprimida la tecla Ctrl
5. Ahora hagan clic en celda F1 para seleccionarla (contiene la etiqueta Resta).
6. Suelten la tecla Ctrl

Observen que el área ocupada por las operaciones matemáticas quedó seleccionada en *vídeo inverso* (letras blancas sobre fondo negro). La selección de rangos (contiguos o no contiguos) es un paso previo muy importante para la edición de cualquier hoja de cálculo.

Ejemplos de algunos rangos de la hoja:

1. Rango de **todas las etiquetas**: A1:H1
2. Rango de los **números pares** A2:A11
3. Rango de todas las **operaciones matemáticas** realizadas por Ud. C2:J11
4. Rango de toda el **área activa de la hoja de cálculo**: A1:J11
5. Rango de **cualquier celda**, la B1, por ejemplo: B1:B1; la C2, C2:C2; etc.

Cómo borrar el contenido de una celda

Vamos a ilustrar la manera de borrar el contenido de algunas celdas. Para ello siga los siguientes pasos:

1. Borrar el valor almacenado en la celda D6
 - Haga clic en la celda D6 para seleccionarla
 - Haga clic en el menú Edición y seleccione el comando Borrar.
 - En el sub menú resultante, seleccione Todo
1. Borrar el valor almacenado en la celda E6
 - Haga clic en la celda E6 para seleccionarla
 - Haga clic en el menú Edición y seleccione el comando Borrar.
 - En el sub menú resultante, seleccione Todo
1. Borrar el valor almacenado en la celda F6
 - Haga clic en la celda F6 para seleccionarla
 - Haga clic en el menú Edición y seleccione el comando Borrar.
 - En el sub menú resultante, seleccione Todo

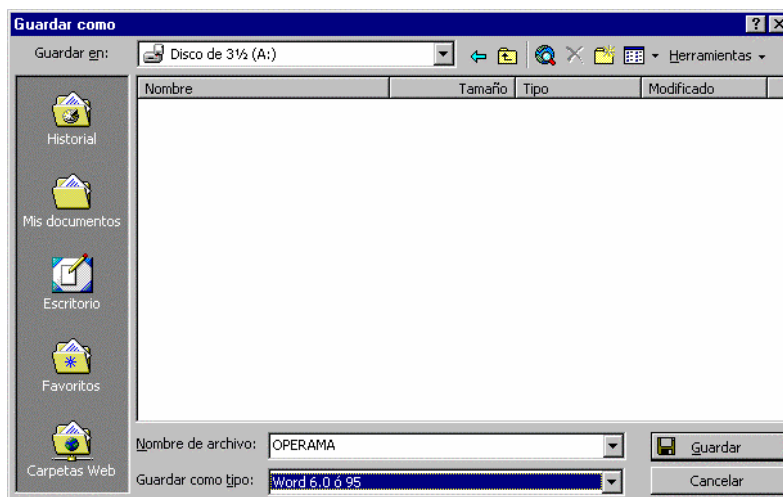
Borrar el rango seleccionado

1. Haga clic en el menú Edición y seleccione el comando Borrar
2. Dado que en el cuadro de diálogo de nombre **Borrar** aparece el botón de opción Fórmulas seleccionado, haga clic en el botón de comando Todo, para borrar el contenido de dicho rango.

Guardar una hoja con otro nombre

Utilicen el comando Guardar como para guardar el contenido de una hoja de cálculo con otro nombre. Como se recordará, nuestra hoja fue guardada previamente con el nombre **Opemat**. Ahora deseamos guardar nuevamente su contenido pero con el nombre Operama. Para ello siga los siguientes pasos:

1. Inserten un disco previamente formateado en la unidad de disco A:
2. Hagan clic en el menú Archivo y seleccione el comando Guardar Como.
3. En la lista desplegable **Guardar en**, hagan clic en la flecha que apunta hacia abajo y seleccionen Disco de 3,5" (A:)
4. En la lista desplegable **Nombre de archivo**, escriban Operama (Abreviatura de OPERaciones MATemáticas).



1. Hagan clic en el botón de comando ACEPTAR

Cómo Abandonar la Aplicación Microsoft Excel

1. Actualicen (Guarde) nuevamente la hoja de cálculo. Para ello hagan clic en la herramienta de guardar, tercera herramienta de izquierda a derecha en la barra de herramienta Standard.
2. Hagan clic en el menú Archivo y seleccionen el comando Salir.

También puede abandonar la hoja de cálculo de Excel (o de cualquiera otra aplicación) mediante el siguiente procedimiento: Alt+F4

Fórmulas

Las funciones constituyen la columna vertebral de la potencialidad del Excel. Se les define como **fórmulas pre codificadas** que permiten obtener resultados automáticamente, basados en la información suministrada por el usuario. Estos pueden usar las funciones que vienen en cualquiera de las versiones del programa EXCEL bajo Windows (Financieras, Matemáticas y Trigonométricas, Estadísticas, etc.), o escribir sus propias fórmulas⁷. En lo que sigue concentraremos nuestra atención en el desarrollo de fórmulas de naturaleza económica, dejando para más adelante la aplicación de algunas de las funciones del Excel

Dado que Ud. ya está familiarizado con la escritura de fórmulas y el manejo del **Controlador de relleno**, vamos a crear otra hoja de cálculo, con el fin de ahondar el adiestramiento, pero esta vez en el campo específico de algunas funciones económicas.

A fin de refrescar los conocimientos vistos en clase se transcribe a continuación el concepto de función de Clark Allen, Elementary Mathematics of Price Theory, Wadsworth Publishing Company, INC. Belmont, California, 1967:

Se dice que la variable Y es una función de la variable X cuando Y depende de X , de tal manera que cada valor conocido de X , determina los correspondientes valores de Y .

Cuando se quiere indicar que Y es una función de X sin especificar la forma funcional que liga a las dos variables, se debe escribir:

$$[1] \quad Y = f(X) \quad \text{la cual se lee "Y es una función o depende de X"}$$

Basándonos en el concepto anterior podemos escribir también que las cantidades demandadas del bien D_a , son una función o dependen del precio del bien P_a , es decir:

$$[2] \quad D_a = f(P_a)$$

Esto significa simplemente que para cada valor conocido de la variable **Independiente**, P_a , se determina un valor para la variable **Dependiente** D_a .

Generalizando la función [2], se puede escribir también que la función de demanda de un determinado bien, el bien A por ejemplo, depende o es una función del Precio del bien A , del precio de los bienes relacionados (: precios de los bienes complementarios y sustitutos), del ingreso disponible per cápita, gustos y preferencias de los consumidores, etc.

$$[3] \quad D_a = f(P_a, P_c, P_s, ID, G, \dots)$$

⁷ Una fórmula es una expresión matemática de la que se obtiene un resultado

Función Lineal de demanda

Vamos a utilizar la hoja de cálculo de Microsoft Excel con el fin de ilustrar la manera de generar una serie (bien sea de precios, insumos variables o de productos), completar cuadros, tablas o esquemas de demanda⁸ y representarlos gráficamente. Para ello vamos a considerar de la siguiente función lineal⁹ de demanda:

$$[4] \quad Z = 45 - 3 * P_Z$$

La función [4] especifica que las cantidades demandadas del bien Z son una función lineal o depende del precio del bien Z , es decir P_Z . Los coeficientes 45 y 3 se denominan **constante** (u **ordenada en el origen**) y **pendiente**, respectivamente. La función de demanda [4] tiene pendiente negativa a juzgar por el signo negativo que acompaña a la pendiente 3.

Nuestro objetivo no es otro que determinar los valores de la variable dependiente, Z , conocidos los valores de la variable Independiente, P_Z . Para ello se hace necesario generar previamente los valores de dicha variable:

Cómo generar una serie de precios

A fin de generar la serie de precios de la variable P_Z , vamos a suponer que la variable independiente P_Z comienza en 2 (precio inicial) y se incrementa de 1,50 en 1,50 hasta la celda B10. Siga el siguiente procedimiento para generar los valores de P_Z :

1. Escriban previamente las etiquetas¹⁰ P_Z y Z en las celdas A1 y B1, respectivamente.
2. Sitúen el cursor en la celda A2 y escriban el valor inicial de P_Z , es decir 2.

De acuerdo con el enunciado del problema dado más arriba, el segundo precio (3,50) se obtiene sumándole el incremento (1,50) al precio inicial (2), es decir $3,50 = 2 + 1,50$. Hagan este cálculo en papel aparte antes de escribir su resultado en la celda B3.

3. Hagan clic en la celda A3 y escriban el segundo precio, es decir 3,50
4. Seleccionen las celdas A2 y A3. Para ello hagan clic en la celda A2 y arrastren el cursor hasta la celda A3.
5. Coloquen el cursor sobre el **controlador de relleno** y cuando el mismo se transforme en una cruz fina arrástrenlo hasta la celda A10 con el fin de calcular el resto de los precios de la variable independiente.

⁸ Un esquema de demanda no es otra cosa que una lista de precios y cantidades.

⁹ Se dice que una función es lineal cuando ninguna de sus variables o coeficientes tienen otra potencia que no sea la unidad.

¹⁰ Las etiquetas son textos descriptivos.

Completar el esquema de demanda

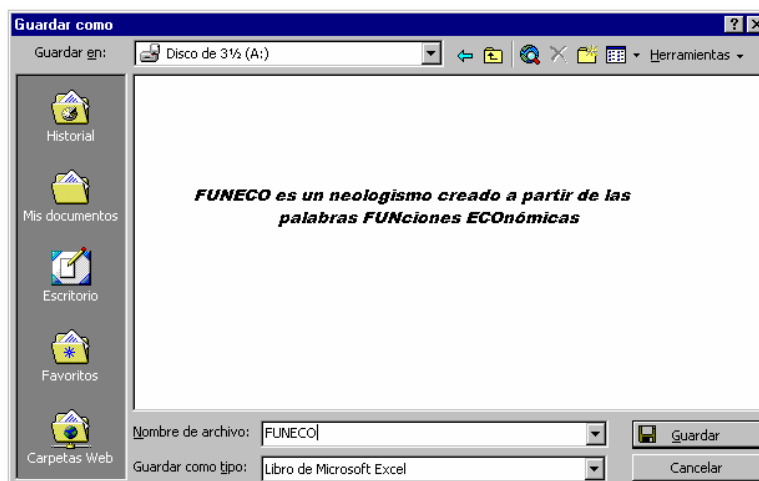
1. Coloquen el cursor sobre la celda B2 para activarla
2. Escriban el signo = para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Veán la fórmula [4] y escriban, en un todo de acuerdo con ella, lo siguiente:
 - El coeficiente 45, seguido del operador de restar (-)
 - El coeficiente 3, seguido del operador de multiplicar (*)
 - Noten que la fórmula [4] incluye la variable P_z . Como quiera que Ud. no pueden escribir directamente esta variable, deben entonces reemplazarla por cada uno de los valores calculados y almacenados previamente por Ud. en el rango A2:A10. Por lo tanto, escriban la celda A2
 - Ahora opriman la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula

Se sugiere que Ud. escriban y calculen cada una de las fórmulas restantes con el fin de mejorar su competencia en la escritura de este tipo de fórmulas; no obstante, y si así lo deseen, pueden arrastrar el controlador de relleno en un todo de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Hagan clic sobre la celda que contiene el resultado de la fórmula.
- Coloquen el cursor en el controlador de relleno y arrastren hasta la celda B10

Guardar el Contenido del Libro

1. Hagan clic en el menú ARCHIVO y seleccionen el comando GUARDAR COMO.
2. En la lista desplegable **Guardar en:** seleccionen **disco de 3,5" (A:)**
3. En el cuadro de texto **Nombre del archivo** escriban el nombre **FUNECO**.



4. Haga clic en el botón de comando **Guardar**

Función Lineal de Oferta

Dada la siguiente función lineal de oferta:

$$[6] \quad O_x = 20 + 4 * P_x$$

Dicha función especifica que las cantidades ofrecidas del bien X son una función lineal o depende del precio del bien X , es decir P_x . Los coeficientes 20 y 4 son, respectivamente, la **Constante** (u **Ordenada en el origen**) y la **pendiente**. La función de oferta [6] tiene pendiente positiva, a juzgar por el signo positivo que acompaña al coeficiente 4.

Se pide:

- Generar los precios de la variable independiente P_x
- Calcular las cantidades ofertadas, O_x , para completar la tabla de oferta

Cómo generar la serie de los precios

A fin de generar la serie de precios de la variable P_x suponga que dicha variable comienza en 9 (precio inicial) y que disminuye constantemente de 1 en 1 hasta la celda A10. Sigán el siguiente procedimiento para la generación:

1. Hagan clic sobre la **hoja No. 3** del libro de nombre **FUNECO** y
2. Escriban las etiquetas P_x y O_x en las celdas A1 y B1, respectivamente.
3. Pongan el cursor en la celda A2 y escriban el valor inicial de P_x , es decir 9.

Lean el enunciado. El segundo precio, 8, se obtiene restándole el decremento al precio inicial, es decir $8 = 9 - 1$. Hagan este cálculo en papel aparte antes de escribir el resultado en la celda A3.

4. Hagan clic en la celda A3 y escriban el segundo precio, es decir 8
5. Hagan clic en la celda A2 y arrastren el cursor hasta la celda A3 para seleccionarlas.
6. Coloquen el cursor sobre el **controlador de relleno** y cuando el mismo se transforme en una cruz fina arrástrenlo hasta la celda A10 para generar la serie de precios de la variable independiente.

Completar el Esquema de Oferta

1. Coloquen el cursor sobre la celda B2 para activarla
2. Escriban el signo (=) para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Vean la fórmula [6] y escriba, en un todo de acuerdo con ella, lo siguiente:
 - El coeficiente 20
 - El operador de sumar (+)
 - El coeficiente 4

- El operador de multiplicar (*)
- Seleccione la celda A2 la cual almacena el primer valor de la variable P_x
- Ahora oprima la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula
- Coloque el cursor nuevamente sobre la celda que contiene la fórmula y arrastre el controlador de relleno hasta la celda B10

Actualizar el Archivo

Actualicen el archivo para guardar los cambios hechos en la hoja de cálculo.

Cómo cambiarle el nombre a las Hojas del libro

1. Coloquen el ratón sobre la etiqueta Hoja1, la que contiene la primera función de Demanda y hagan clic sobre ella con el botón derecho del ratón.
2. En el menú contextual que aparece, seleccionen el comando **Cambiar nombre**
3. Ahora escriban el siguiente nombre:

FUDEM

FUNDEM es un neologismo formado por las palabras FUNciones de DEManda

4. Repitan el procedimiento y escriban el nombre **FUDEM** en la Hoja 2

Cómo cambiarle el nombre a la Hoja 3

1. Coloquen el ratón sobre la etiqueta Hoja3, la que contiene la función de Oferta y hagan clic sobre ella con el botón derecho.
2. En el menú contextual que aparece, seleccionen el comando **Cambiar nombre**
3. Ahora escriban el siguiente nombre:

FUOFE (significa FUCión de OFErta)

Equilibrio de Mercado

Tal como puede leerse en la literatura económica el punto de equilibrio del mercado será aquel en que, concertados en un precio único los compradores y los vendedores, las cantidades demandadas sean iguales a las cantidades ofrecidas.

Supongan que las funciones de demanda y de oferta de un determinado bien sea tal como se indica en las ecuaciones [7] y [8], respectivamente:

$$[7] \quad Q_d = 400 - 5 * P$$

$$[8] \quad Q_o = -50 + 20 * P$$

Como se recordará, el equilibrio de mercado se establece donde la demanda sea igual a la oferta, es decir donde $Q_d = Q_o$, o en donde $400 - 5 * P = -50 + 20 * P$. Resolviendo esta ecuación se obtiene el precio de equilibrio.

La cantidad de equilibrio se obtiene sustituyendo el precio de equilibrio, P , en la ecuación de demanda [7] o en la ecuación de oferta [8].

En este trabajo se mostrarán gráficamente dichos puntos, en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Generen la serie de los precios, P , a ser utilizados tanto por la función de demanda como por la función oferta
2. Calculen las cantidades Demandas, Q_d , así como las cantidades ofrecidas, Q_o , respectivamente

Cómo generar la serie de los precios

A fin de generar la serie de los precios, vamos a suponer que dicha variable comienza en 8 (precio inicial) y se incrementa de 2 en 2 hasta la celda B10. Siga el siguiente procedimiento para la generación:

Noten que Microsoft Excel presenta solamente 3 hojas por defecto. Para generar cualquier hoja adicional Ud. debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Clic en el menú **Insertar** y seleccionen el comando **Hoja de Cálculo**
2. Ahora escriban las etiquetas P , Q_d y Q_o en las siguientes celdas A1, B1 y C1, respectivamente.
3. Pongan el cursor en la celda A2 y escriban el valor inicial de P , es decir 8.
4. Continúen el procedimiento descrito en páginas anteriores

Completar el Cuadro de las Cantidades Demandadas

1. Coloquen el cursor sobre la celda B2 para activarla
2. Escriban el signo igual para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Veán la fórmula [7] y escriban, en un todo de acuerdo con ella, lo siguiente:
 - o El término independiente 400 y escriba el operador de restar (-)
 - o El coeficiente 5 seguido del operador de multiplicar (*)
 - o Seleccionen la celda A2 la cual almacena el primer valor de P , es decir 8
 - o Ahora opriman la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula
 - o Coloquen el cursor nuevamente sobre la celda que contiene la fórmula y arrastren el controlador de relleno hasta la celda B10

Completar el Cuadro de las Cantidades Ofrecidas

1. Coloquen el cursor sobre la celda C2 para activarla
2. Escriban el signo igual para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Vean la fórmula [8] y escriban, en un todo de acuerdo con ella, lo siguiente:
 - o El operador de restar (-)
 - o término independiente 50 y escriba el operador de sumar (+)
 - o El coeficiente 20 seguido del operador de multiplicar (*)
 - o Seleccionen la celda A2 la cual almacena el primer valor de P , es decir 8
 - o Ahora opriman la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula
 - o Coloquen el cursor nuevamente sobre la celda que contiene la fórmula y arrastren el controlador de relleno hasta la celda C10

Cómo cambiarle el nombre a la Hoja4

1. Coloquen el ratón sobre la etiqueta Hoja4, la que contiene el precio y las cantidades Demandas y Ofertadas, respectivamente y hagan clic sobre ella con el botón derecho.
2. En el menú contextual que aparece, seleccionen el comando **Cambiar nombre**
3. Ahora escriban el siguiente nombre:

EQUIL

EQUIL esta formado por las primeras letras de la palabra EQUILibrio

Nota: cuando desees eliminar una hoja, has clic sobre ella con el botón derecho del ratón, seleccione el comando **Eliminar** y confirme la eliminación.

Función de Producción con un Insumo Variable

Dada la siguiente función de producción:

$$[9] \quad PT = 20 * X_1^2 - 2 * X_1^3$$

Se pide:

1. Generar los valores del insumo variable, X_1
2. Calcular el volumen de la producción PT , el Producto Medio, PM_e y el producto Marginal, PM_a , para cada nivel del insumo variable

Cómo generar los valores del factor variable

A fin de generar los niveles de aplicación del factor variable, X_1 , supongan que la misma comienza en 1,0 y se incremente continuamente de 1.0 en 1.0 hasta la celda A10.

Sigan el siguiente procedimiento para la generación de la serie:

1. Inserten la **hoja No. 5** en un todo de acuerdo con los siguientes pasos: Clic en el menú **Insertar** y seleccionen el comando **Hoja de Cálculo**
2. Escriban primero las etiquetas X_1 , PT , PM_e y PM_a en las celdas A1, B1, C1 y D1, respectivamente.
3. Pongan el cursor en la celda A2 y escriban el valor inicial de X_1 , es decir 1,0.
4. Continúen el procedimiento descrito en la página 41

Calcular el Producto Total, PT

1. Coloquen el cursor sobre la celda B2 para activarla
2. Escriban el signo igual para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Vean la fórmula [9] y escriban, en un todo de acuerdo con ella, lo siguiente:
 - El coeficiente 20, seguido del operador de multiplicar (*)
 - Coloquen el cursor sobre la celda A2 la cual almacena el primer valor del insumo variable
 - El operador (^) seguido de la potencia 2. Vean el exponente de dicha variable
 - El operador de restar (-)
 - El coeficiente 2, seguido del operador de multiplicar (*)
 - Coloquen nuevamente el cursor sobre la celda A2 donde está el primer valor del insumo variable
 - El operador (^) seguido de la potencia 3. Vean el exponente de dicha variable
 - Ahora opriman la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula
 - Coloquen el cursor nuevamente sobre la celda que contiene la fórmula y arrastren el controlador de relleno hasta la celda B10.

Calcular el Producto Medio, PM_e

El Producto Medio, PM_e , se define como el producto total por unidad del insumo variable, es decir:

$$[10] \quad PM_e = PT / X_1$$

1. Coloquen el cursor sobre la celda C2 para activarla
2. Escriban el signo igual para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Vean la fórmula [10] y escriban lo siguiente:
 - Seleccionen la celda B2 la cual almacena el primer valor de PT , es decir, 18
 - El operador de dividir (/)
 - Seleccionen la celda A2 la cual almacena el primer valor del insumo variable X_1
 - Ahora opriman la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula
 - Coloquen el cursor nuevamente sobre la celda que contiene la fórmula y arrastren el controlador de relleno hasta la celda C10.

Calcular el Producto Marginal, PM_a

El Producto Marginal, PM_a , se define como el incremento que experimenta el producto total PT por el hecho de usar 1 unidad adicional del insumo variable X_1 , es decir:

$$[11] \quad PM_a = \Delta PT / \Delta X_1 = (PT_t - PT_{t-1}) / (X_t - X_{t-1})$$

1. Coloquen el cursor sobre la celda D2 para activarla
2. Escriban el signo igual para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Vean la fórmula [11] y escriba, en un todo de acuerdo con ella, lo siguiente:
 - Abran un paréntesis. Seleccionen la celda B3 la cual almacena el segundo valor del producto PT , es decir, 64 y escriba el operador de restar (-)
 - Seleccionen la celda B2 la cual almacena el primer valor de PT , es decir, 18.
 - Cierren el paréntesis y escriba el operador de dividir (/)
 - Abra otro paréntesis. Seleccionen la celda A3 la cual almacena el segundo valor del insumo variable X_1 , es decir, 2 y escriban el operador de restar (-)
 - Seleccionen la celda A3 la cual almacena el primer valor de X_1 , es decir, 1 y cierre el paréntesis
 - Ahora opriman la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula
 - Coloquen el cursor nuevamente sobre la celda que contiene la fórmula y arrastren el controlador de relleno hasta la celda D10.

Función de Costos

Dada la siguiente función de Costo:

$$[12] \quad CT = PT^3 - 6 * PT^2 + 14 * PT + 6$$

Se pide:

1. Generar los valores del Producto Total, PT
2. Calcular el Costo total del Producto, CT ; el Costo Fijo Medio, CFM_e ; el Costo Variable Medio, CVM_e ; el Costo Total Medio, CTM_e y el Costo Marginal, CM_a , respectivamente, para cada nivel del insumo variable

Cómo generar los valores del factor variable

A fin de generar los niveles del Producto, PT , suponga que el mismo comienza en 1,0 y se incremente continuamente de 1.0 en 1.0 hasta la celda A10. Siga el siguiente procedimiento para la generación:

1. Inserten la **hoja No. 6** en un todo de acuerdo con el siguiente procedimiento: Clic en el menú **Insertar** y seleccionen el comando **Hoja de Cálculo**
2. Escriban primero las etiquetas PT , CT , CFM_e , CVM_e , CTM_e y CM_a en las celdas A1, B1, C1, D1, E1 y F1, respectivamente.
3. Coloquen el cursor en la celda A2 y escriban el valor inicial de PT , es decir 1,0.
4. Continúen el procedimiento descrito en la página 41

Calcular el Costo Total, CT

1. Coloquen el cursor sobre la celda B2 para activarla.
2. Escriban el signo igual para indicarle a Excel que se va a escribir una fórmula
3. Vean la fórmula [12] y escriban, en un todo de acuerdo con ella, lo siguiente:
 - o Seleccionen la celda A2 la cual almacena el primer valor de PT , es decir, 1,0
 - o El operador de exponenciación (^) y escriban la potencia 3, seguido del operador de restar (-)
 - o El coeficiente 6, seguido del operador de multiplicar (*)
 - o Seleccionen la celda A2 la cual almacena el primer valor de PT , es decir, 1,0
 - o El operador de exponenciación (^) y escriban la potencia 2, seguido del operador de sumar (+). Ahora escriban 14, seguido del operador de multiplicar (*)
 - o Seleccionen la celda A2 la cual almacena el primer valor de PT , es decir, 1
 - o El costo fijo o término constante 6

- Ahora opriman la tecla Enter para que Excel calcule la fórmula
- Coloquen el cursor nuevamente sobre la celda que contiene la fórmula y arrastren el controlador de relleno hasta la celda B10.

Regla para escribir las funciones

Todas las funciones (fórmulas) de Excel, bien sean precodificadas o escritas directamente por los usuarios, deben escribirse de acuerdo con la siguiente regla:

1. Comenzar con el **signo =**
2. El **nombre de la función**
3. Los **Argumentos**. Son opcionales e irán encerrados entre paréntesis.

A continuación se muestran 12 funciones precodificadas de Excel en las cuales se distinguen todos sus componentes. Estas funciones permiten calcular, respectivamente, lo siguiente: Sumatorias, Contar el número de observaciones, Promedio o Media aritmética, Media Geométrica, Varianza, Desviación Standard, Moda, Mediana, Valor máximo de un rango y Valor mínimo de un rango:

=SUMA(argumento),
 =CONTAR(argumento),
 =PROMEDIO(argumento),
 =MEDIA.GEOM(argumento),
 =VAR(argumento),
 =DESVEST(argumento),
 =MODA(argumento),
 =MEDIANA(argumento),
 =MAX(argumento),
 =MIN(argumento),

A continuación se ilustra la manera de escribir estas funciones manualmente, para lo cual nos valdremos del ejercicio que aparece en el rango B2:B12, de la página siguiente: Escriban cada una de dichas funcione y opriman la tecla Enter para ejecutarlas y comprueben los resultados:

- =SUMA(B2:B12)
- =CONTAR(B2:B12)
- =PROMEDIO(B2:B12)
- =MEDIA.GEOM(B2:B12)
- =VAR(B2:B12)
- =DESVEST(B2:B12)
- =MODA(B2:B12)
- =MEDIANA(B2:B12)
- =MAX(B2:B12)
- =MIN(B2:B12)

Recuerden que las funciones de Microsoft Excel no son más que fórmulas precodificadas con las cuales se pueden realizar cálculos automáticamente, basándose en los datos que Ud. almacene en las celdas de la hoja de cálculo


A Continuación se ilustra la manera de utilizar el Asistente de funciones de Excel para calcular las mismas funciones calculadas anteriormente a mano. Con tal fin se presenta una hoja de cálculo en la cual se indican las columnas y las filas que contienen información. Observe que el rango activo es el A1:B22.

Transcriban la información de la Hoja 1 en una hoja de cálculo en blanco y sigan las instrucciones dadas más abajo:

Hoja 1. Área activa de la hoja de cálculo

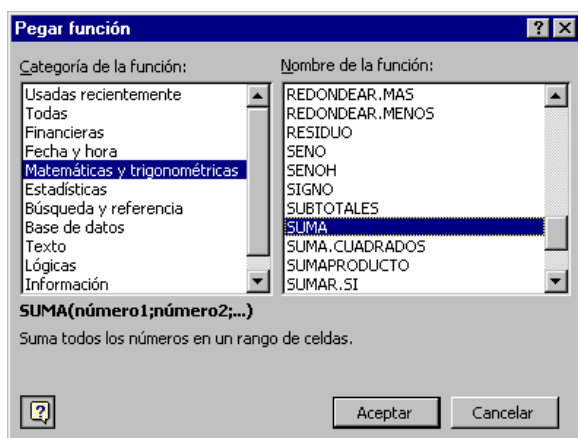
| | A | B |
|----|------------------------------------|--------------|
| 1 | Semestres | Notas |
| 2 | I | 18 |
| 3 | | 17 |
| 4 | | 15 |
| 5 | II | 19 |
| 6 | | 14 |
| 7 | | 20 |
| 8 | | 18 |
| 9 | III | 17 |
| 10 | | 17 |
| 11 | | 16 |
| 12 | | 15 |
| 13 | | |
| 14 | Sumatoria | |
| 15 | Contar | |
| 16 | Promedio o Media aritmética | |
| 17 | Varianza | |
| 18 | Desviación Standard | |
| 19 | Moda | |
| 20 | Mediana | |
| 21 | Valor Máximo | |
| 22 | Valor Mínimo | |

Cómo Usar el Asistente de Funciones con un Solo Rango

1. Hagan clic en la celda B14 con el fin de colocar el resultado de la sumatoria de las notas obtenidas en los tres primeros semestres de la carrera de Contaduría
2. Hagan clic en la herramientas de función, décima sexta herramienta de la barra de herramienta Standard, 

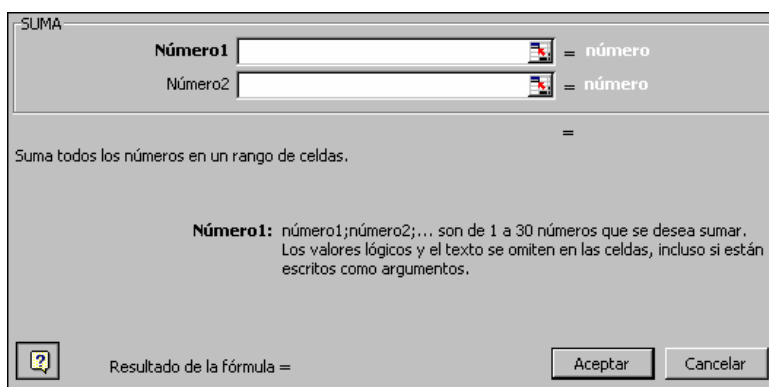
También pueden hacer clic en el menú Insertar y seleccionar el comando Función

Aparece el cuadro de diálogo de nombre Pegar función.



3. En el cuadro de lista desplegable Categoría de la función (a la izquierda) seleccionen la categoría Matemáticas & trigonometría
4. En el cuadro de lista desplegable Nombre de la función (a la derecha) arrastren la barra de desplazamiento vertical (las funciones están ordenadas alfabéticamente) y seleccionen la función SUMA
5. Hagan clic en el botón de comando Aceptar

Noten que este cuadro de diálogo exhibe dos cuadros de texto, el primero con la etiqueta Número1 y el segundo con la etiqueta Número2. La etiqueta resaltada Número1 es para que Ud. seleccionen o escriban ahí el rango que desea sumar.



6. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Número1 con el fin de ocultar el cuadro de diálogo y seleccionen el rango de las notas que se desean sumar
7. Seleccionen el rango B2:B12, excluyendo, por supuesto, el nombre de las etiquetas
8. Hagan clic nuevamente en la flecha de color rojo para mostrar el cuadro de diálogo
9. Hagan clic en el botón de comando Aceptar para colocar el resultado de la operación en la celda previamente seleccionada, es decir en la celda B14


- Continúen con el cálculo de las restantes funciones

Cómo Usar el Asistente de Funciones con dos Rangos

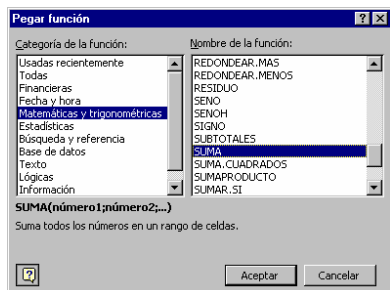
A continuación se ilustra el uso del Asistente de funciones para el caso de funciones que requieren de dos rangos de datos para producir un resultado. Se sugiere transcribir previamente el contenido de la Hoja 2, tal y como aparece más abajo:

Hoja 2. Tabla o Cuadro de demanda del bien A

| | A | B | C |
|----|---|-------------------------------|----------|
| 1 | | PA | A |
| 2 | | 28 | 106 |
| 3 | | 25,5 | 107,25 |
| 4 | | 23 | 108,5 |
| 5 | | 20,5 | 109,75 |
| 6 | | 18 | 111 |
| 7 | | 15,5 | 112,25 |
| 8 | | 13 | 113,5 |
| 9 | | 10,5 | 114,75 |
| 10 | | 8 | 116 |
| 11 | | | |
| 12 | | Coef.de.correl | |
| 13 | | Coeficiente.R2 | |
| 14 | | Covar | |
| 15 | | Estimación lineal | |
| 16 | | Estimación.logaritmica | |
| 17 | | Pendiente | |
| 18 | | | |

- Hagan clic en la celda B12 con el fin de colocar el valor del Coeficiente de correlación simple entre las variables PA y A
- Hagan clic en la décima sexta herramienta de función de la barra de herramienta Stándard,  ta Stándard,

También pueden hacer clic en el menú Insertar y seleccionenr Función
Aparece el cuadro de diálogo de nombre Pegar función.

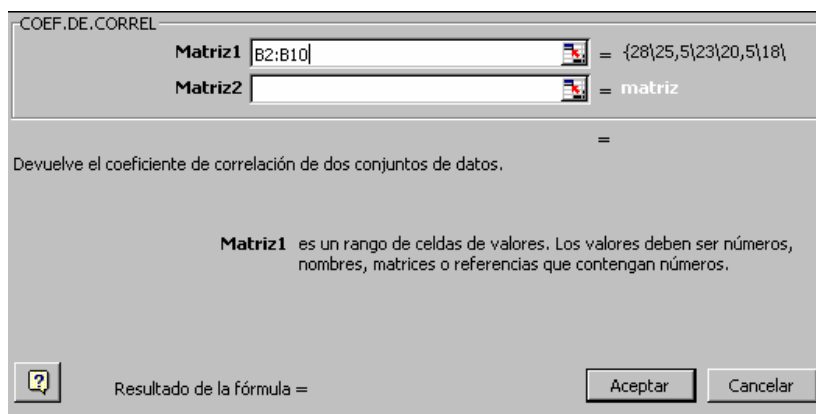


- En el cuadro de lista desplegable Categoría de la función (a la izquierda) seleccionen la categoría Estadística

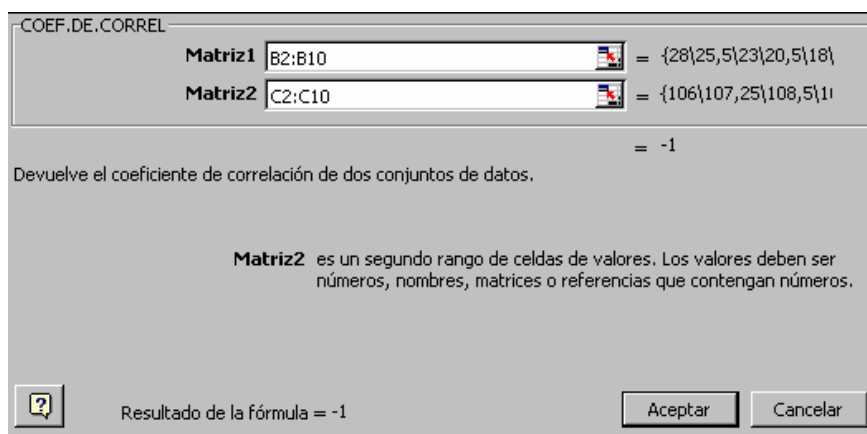
4. En el cuadro de lista desplegable Nombre de la función (a la derecha) arrastren la barra de desplazamiento vertical (las funciones están ordenadas alfabéticamente) y seleccionen la función COEF.DE.CORREL
5. Hagan clic en el botón de comando Aceptar

Aparece el cuadro de diálogo de nombre COEF.DE.CORREL

6. Noten que este cuadro exhibe dos cuadros de texto con sus respectivas etiquetas, Matriz1 y Matriz2, respectivamente para que Ud. seleccione o escriban dos conjuntos o rangos de datos: Pa y A, respectivamente
7. En el cuadro de texto Matriz1 hagan clic en la flecha de color rojo para ocultar la ventana del Coeficiente de correlación y seleccionen el primer rango del cuadro, es decir el rango B2:B10, correspondiente a la variable PA



8. Hagan clic en la flecha de color rojo con el fin de mostrar el cuadro de diálogo
9. En el cuadro de texto Matriz2 hagan clic en la flecha de color rojo con el fin de ocultar nuevamente la ventana y seleccionar el segundo rango del cuadro, es decir el rango C2:C10, correspondiente a la variable A



10. Hagan clic en la flecha de color rojo con el fin de mostrar la ventana

11. Hagan clic en el botón de comando Aceptar para colocar el resultado de la función en la celda previamente seleccionada, es decir en la celda B12
12. Continúen con el cálculo de las restantes funciones

Funciones Financieras

Microsoft Excel 2000 dispone de 16 funciones para hacer cálculos financieros, de éstas vamos a seleccionar 5 con el fin de ilustrar su forma de cálculo. Dichas funciones son, respectivamente, las siguientes:

- =PAGO()
- =PAGOINT ()
- =PAGOPRIN ()
- =TASA ()
- =NPER ()

Función Pago

De acuerdo con la ayuda de MS Excel 2000, esta función permite calcular la cantidad a pagar durante un determinado período de tiempo para amortizar un préstamo.

=PAGO(tasa;nper;va;[VF];[TIPO])

en donde:

| | |
|------|--|
| Tasa | Es el tipo de interés. |
| Nper | Es plazo de la inversión. |
| Va | Es el valor actual que se percibe o se desembolsa a principio de la operación. |
| Vf | Es el valor futuro que se percibe o se desembolsa al final de la operación. Si el argumento vf se omite, se supone que el valor futuro del préstamo es cero 0. |

Nota: los argumentos entre corchete son opcionales

Ejemplo:

Suponga que un empresario solicita sus servicios para que lo asesore en la tramitación de un préstamo bancario por la cantidad de Bs. 1.000.000, al 0,35 % de interés anual pagaderos durante 5 años. El empresario desea saber el monto de la cuota que tiene que pagar al banco (PAGO) por el uso del dinero.

3. Transcriban fielmente el contenido de la hoja 3 en una hoja en blanco:

Hoja 3. Datos para Calcular los pagos de un préstamo

| | A | B | C | D | E |
|---|---|-----------------------|------|---------|-----------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | 1 | Tipo de Interés | Tasa | 0,35 | % |
| 4 | 2 | Plazo de la inversión | Nper | 5 | Años |
| 5 | 3 | Monto del préstamo | Va | 1000000 | Bolivares |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |

2. Hagan clic en la celda D7 con el fin de colocar ahí la cuota o pago anual
3. Hagan clic en el menú Insertar y seleccionen el comando Función
4. En el cuadro de lista desplegable Categoría de la función (a la izquierda) seleccionen la categoría Financiera
5. En el cuadro de lista desplegable Nombre de la función (a la derecha) arrastren la barra de desplazamiento vertical (las funciones están ordenadas alfabéticamente) y seleccionan la función PAGO
6. Hagan clic en el botón de comando Aceptar

Aparece el cuadro de diálogo Pago con los nombres de los argumentos requeridos para el cálculo de esta función.

7. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Tasa y seleccionen la celda D3. Opriman la tecla de función F4. Hagan clic en la flecha roja para ver el cuadro
8. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Nper y seleccionen la celda D4. Opriman la tecla de función F4. Hagan clic en la flecha roja para ver el cuadro
9. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Va y seleccionen la celda D5. Oprima la tecla de función F4. Hagan clic en la flecha roja para ver el cuadro
10. Hagan clic en el botón Aceptar

Función Pagoint

De acuerdo con el nivel de ayuda de Microsoft Excel esta función permite calcular la cantidad a pagar por concepto de intereses sobre un préstamo en un período determinado de tiempo con unos pagos y un tipo de interés constantes.

=PAGOINT(tasa;periodo;nper;va;[vf];[tipo])

en donde:

- Tasa Es el tipo de interés..
- Periodo Es el período para el que se desea calcular los pagos de los intereses. Debe ser un número comprendido entre 1 y el argumento nper.
- Nper Es el plazo de la inversión.
- Va Es el valor actual que se percibe o se desembolsa a principio de la operación.
- Vf Es el valor futuro que se percibe o se desembolsa al final de la operación. Si el argumento vf se omite, se supone que el valor futuro del préstamo es cero 0
- Tipo Es el número 0 ó 1 e indica cuándo vencen los pagos. Si tipo se omite, se calculará como 0

Nota: los argumentos entre corchete son opcionales

Ejemplo:

Conocido el monto de la cuota anual o pago (-450458.28) , suponga que el empresario está interesado en conocer cuanto de dicha cuota corresponde a intereses y cuanto a amortización del préstamos. Para ello siga los siguientes pasos:

1. Transcriban el contenido de la hoja 4 en una hoja en blanco

Hoja 4. Datos para el cálculo de los intereses pagados

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---------|---------|-----------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | 1 | Tipo de intereses | | Tasa | 0,35 | % |
| 4 | 2 | Periodo para el que se calculan los intereses | | Periodo | 1 | año |
| 5 | 3 | Plazo de la inversión | | Nper | 3 | años |
| 6 | 4 | Monto del préstamo | | Va | 1000000 | bolivares |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |

2. Hagan clic en la celda E8 con el fin de colocar ahí el pago del interés
3. Hagan clic en el menú Insertar y seleccionen el comando Función
4. En el cuadro de lista desplegable Categoría de la función (a la izquierda) seleccionen la categoría Financiera
5. En el cuadro de lista desplegable Nombre de la función (a la derecha) arrastren la barra de desplazamiento vertical (las funciones están ordenadas alfabéticamente) y seleccionen la función PAGOINT
6. Hagan clic en el botón de comando Aceptar

Aparece el cuadro de diálogo Pagoint con los nombres de los argumentos que Ud. debe utilizar para realizar el cálculo.

7. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Tasa y seleccionen la celda D3, almacena la tasa de interés. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
8. Hagan clic en la flecha de color rojo de la etiqueta Período y seleccionen la celda D4, la cual guarda el período en que se paga la cuota. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
9. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Nper y seleccionen la celda D5, almacena el plazo del préstamo. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
10. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Va y seleccionen la celda D6, la que guarda el monto del préstamo. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro

7. Haga clic en el botón Aceptar

Función Pagoprin

De acuerdo con el nivel de ayuda de Microsoft Excel esta función permite calcular la cantidad amortizada de un préstamo en un período determinado de tiempo con unos pagos y un tipo de interés constantes

La suma de las funciones PAGOINT y PAGOPRIN determina la cantidad total a pagar determinada por la función PAGO

$=\text{PAGOINT}(\text{tasa}; \text{periodo}; \text{nper}; \text{va}; [\text{vf}]; [\text{tipo}])$

en donde:

| | |
|---------|--|
| Tasa | Es el tipo de interés. |
| Periodo | Es el período para el que se desea calcular los pagos de los intereses. Debe ser un número comprendido entre 1 y el argumento nper. |
| Nper | Es el plazo de la inversión. |

| | |
|------|---|
| Va | Es el valor actual que se percibe o se desembolsa a principio de la operación. |
| Vf | Es el valor futuro que se percibe o se desembolsa al final de la operación. Si el argumento vf se omite, se supone que el valor futuro del préstamo es cero 0 |
| Tipo | Es el número 0 ó 1 e indica cuándo vencen los pagos. Si tipo se omite, se calculará como 0 |

Ejemplo:

Conocido el monto de la cuota anual o pago (-450458.28), suponga ahora que el empresario le pregunta cuanto capital amortiza con el pago de la primera cuota. Para ello siga los siguientes pasos:

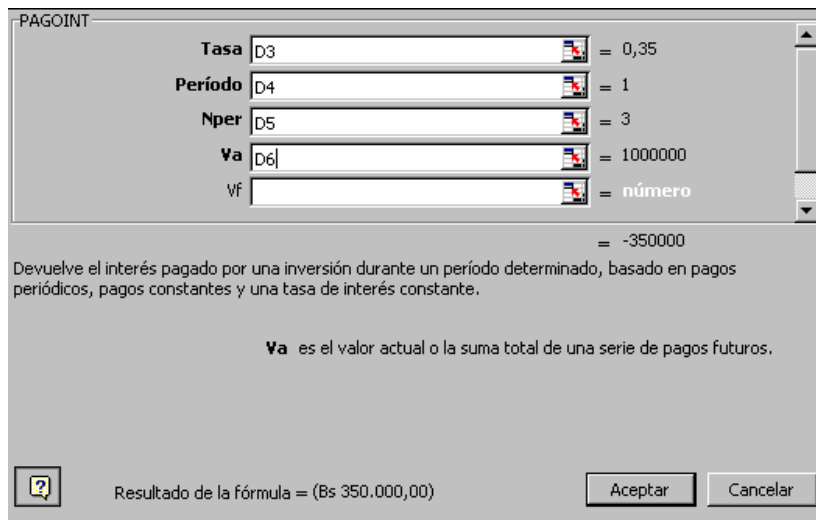
1. Transcriban el contenido de la hoja 5 en una hoja en blanco

Hoja 5. Datos para calcular el pago principal de un préstamo

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---------|---------|-----------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | 1 | Tipo de interés | Tasa | 0,35 | % |
| 4 | 2 | Periodo para el que se calculan los intereses | periodo | 1 | año |
| 5 | 3 | Plazo de la inversión | Nper | 5 | años |
| 6 | 4 | Monto del Préstamo | Va | 1000000 | bolivares |
| 7 | | | | | |
| 8 | | Cantidad amortizada | | | |
| 9 | | | | | |

2. Hagan clic en la celda D8 con el fin de colocar ahí el pago del interés
3. Hagan clic en el menú Insertar y seleccionen el comando Función
4. En el cuadro de lista desplegable Categoría de la función (a la izquierda) seleccionen la categoría Financiera
5. En el cuadro de lista desplegable Nombre de la función (a la derecha) arrastren la barra de desplazamiento vertical (las funciones están ordenadas alfabéticamente) y seleccionen la función PAGOPRIN
6. Haga clic en el botón de comando Aceptar

Aparece el cuadro de diálogo Pagoprin con los nombres de los argumentos que se necesitan para realizar el cálculo



7. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Tasa y seleccionaen la celda D3, almacena la tasa de interés. Haga clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
8. Hagan clic en la flecha de color rojo de la etiqueta Período y seleccionen la celda D4, guarda el período en que se paga la cuota. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
9. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Nper y seleccionen la celda D5, almacena el plazo del préstamo. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
10. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Va y seleccionen la celda D6, la que guarda el monto del préstamo. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro
11. Hagan clic en el botón Aceptar

Función Tasa

De acuerdo con el nivel de ayuda de Microsoft Excel esta función permite calcular el tipo de interés de una inversión que genera unos ingresos o gastos periódicos iguales.

=tasa(Nper;pago;va;[vf];[tipo];[estimar])

en donde:

| | |
|------|---|
| nper | Es el plazo de la inversión. |
| Pago | Abono periódico. Generalmente el argumento pago incluye el capital y el interés. Si se omite el argumento pago, deberá incluirse el argumento vf. |
| Va | Es el valor actual que se percibe o se desembolsa a principio de la operación. |
| Vf | Es el valor futuro que se percibe o se desembolsa al final de la operación. Si el argumento vf se omite, se supone que el valor futuro del préstamo es cero 0 |

Tipo Es el número 0 ó 1 e indica cuándo vencen los pagos. Si tipo se omite, se calculará como 0

Nota: los argumentos entre corchete son opcionales

Ejemplo:

Conocido el monto del préstamo (Bs. 1.000.000), la cuota (-450458.28), y el plazo (3 años) el empresario desea conocer cual es la tasa de interés que tiene que pagar

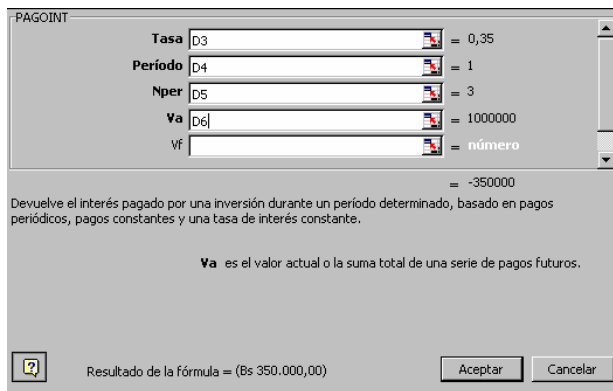
1. Transcriban fielmente el contenido de la hoja 4 en una hoja en blanco

Hoja 6. Datos para calcular la tasa de interés

| | A | B | C | D | E |
|---|---|-----------------------|------|------------|-----------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | 1 | Plazo de la inversión | Nper | 5 | Años |
| 4 | 2 | abono periódico | Pago | -450458,28 | bolivares |
| 5 | 3 | Monto del Préstamo | Va | 1000000 | bolivares |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | Tipo de interés | tasa | | |
| 9 | | | | | |

2. Hagan clic en la celda D8 con el fin de colocar ahí el pago del interés
3. Hagan clic en el menú Insertar y selecciona el comando Función
4. En el cuadro de lista desplegable Categoría de la función (a la izquierda) seleccionen la categoría Financiera
5. En el cuadro de lista desplegable Nombre de la función (a la derecha) arrastren la barra de desplazamiento vertical (las funciones están ordenadas alfabéticamente) y seleccionen la función TASA
6. Hagan clic en el botón de comando Aceptar

Aparece el cuadro de diálogo TASA con los nombres de los argumentos que se necesitan para realizar el cálculo



7. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Nper y seleccionen la celda D3, almacena plazo del préstamo. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
8. Hagan clic en la flecha de color rojo de la etiqueta Pago y seleccionen la celda D4, guarda el Cuota del préstamo. Haga clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
9. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Va y seleccionen la celda D5, la que guarda el monto del préstamo. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro
10. Haga clic en el botón Aceptar

Función Nper

De acuerdo con el nivel de ayuda de Microsoft Excel 2000 esta función permite calcular el número de períodos necesarios para amortizar un préstamo, dadas las cantidades a pagar y el tipo de interés

=Nper(tasa;pago;va;vf;tipo)

en donde:

| | |
|------|---|
| Tasa | Es el tipo de interés. |
| Pago | Abono periódico. Generalmente el argumento pago incluye el capital y el interés, pero no incluye ningún otro arancel o impuesto. |
| Va | Es el valor actual que se percibe o se desembolsa a principio de la operación. |
| Vf | Es el valor futuro que se percibe o se desembolsa al final de la operación. Si el argumento vf se omite, se supone que el valor futuro del préstamo es cero 0 |
| Tipo | Es el número 0 ó 1 e indica cuándo vencen los pagos. Si tipo se omite, se calculará como 0 |

Ejemplo:

Conocido el monto del préstamo (Bs. 1.000.000), la cuota (-450458.28), y el plazo (3 años) el empresario desea conocer cual es el plazo del préstamo

1. Transcriban el contenido de la hoja en una hoja en blanco

Hoja 7. Datos para calcular el plazo de un préstamo

| | A | B | C | D | E |
|---|---|-----------------------------------|---------|--------------|------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | 1 | Tipo de interés | t a s a | 0,35 | % |
| 4 | 2 | Abono periódico | pa g o | - 450 458 | bo l i v a r e s |
| 5 | 3 | mon to del pr est a mo | v a | 10 0 0 0 0 0 | bo l i v a r e s |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | Pl a z o de l a i n v e r s i o n | n p e r | | |
| 9 | | | | | |

2. Hagan clic en la celda D8 con el fin de colocar ahí el pago del interés
3. Hagan clic en el menú Insertar y seleccionen el comando Función
4. En el cuadro de lista desplegable Categoría de la función (a la izquierda) seleccionen la categoría Financiera
5. En el cuadro de lista desplegable Nombre de la función (a la derecha) arrastren la barra de desplazamiento vertical (las funciones están ordenadas alfabéticamente) y seleccionen la función NPER
6. Hagan clic en el botón de comando Aceptar

Aparece el cuadro de diálogo NPER con los nombres de los argumentos que se necesitan para realizar el cálculo

7. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Tasa y seleccionen la celda D3, almacena Tipo de interés. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
8. Hagan clic en la flecha de color rojo de la etiqueta Pago y seleccionen la celda D4. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro.
9. Hagan clic en la flecha de color rojo en la etiqueta Va y seleccionen la celda D5, la que guarda el monto del préstamo. Hagan clic en la flecha roja para regresar al cuadro
10. Hagan clic en el botón Aceptar

Las funciones de la hoja de cálculo son herramientas especiales que permiten efectuar cálculos complejos de una forma rápida y sencilla. Las funciones siempre generan un resultado en la celda en que se ha introducido. A continuación se mencionan algunas fórmulas:

Funciones Aritméticas:

=ABS(**número**) Calcula el valor absoluto de un número
=ENTERO(**número**) Redondea números al primer número entero más pequeño
=PRODUCTO(**número1;número2;..**) Multiplica los números
=RAIZ(**número**) Calcula la raíz cuadrada de un número
=REDONDEAR(**número;número_decimales**) Suprime decimales no deseados
=SUMA(**número**) Suma los números proporcionados como argumentos

Funciones Logarítmicas

=EXP(**número**)
=LN(**número**)
=LOG(**número1;número2;..**)
=log10(**número**)
=SUMA(**número**)

Funciones Estadísticas

=frecuencia(**datos;intervalo**)
=sumaproducto(**número1;número2;..**)

Funciones Financieras

=va(**tasa;nper;;pago;[vf];[tipo]**)
=vna(**tasa;valor1;valor2;..**)
=vf(**tasa;nper;pago;[va];[tipo]**)
=tir(**valores;[estimación]**)

Funciones para calcular amortizaciones

=ddb(**costo;valor_residual;vida;período;[factor]**)
=sln(**costo;valor_residual;vida**)
=syd(**costo;valor_residual;vida;período**)

Funciones Lógicas

=si(**condición;valor_verdadero;[valor falso]**)

=y(**valor_lógico1;valor_lógico2;...**)

=o(**valor_lógico1;valor_lógico2;...**)

=no(**valor_lógico**)

Listas de Base de Datos

Héctor L. Mata B.¹¹

De acuerdo con el nivel de ayuda de Microsoft Excel, una lista es una serie de filas de hojas de cálculo con rótulos, etiquetas o nombre de las columnas que contienen datos relacionados, tal como el listado de los estudiantes que cursan actualmente las secciones 01 y 03 de la asignatura Computación, durante el intensivo Agosto2001. También pueden considerarse listas al directorio telefónico del personal de la Universidad de los Andes, los abonados a la compañía de teléfonos CANTV, etc.

Una lista puede utilizarse como una base de datos, en donde las filas de la lista corresponden a los Registros de la base de datos y las columnas a los Campos. La primera fila de la lista contiene los rótulos, etiquetas o nombres de los Campos de la base de datos

La lista de nombre Computación, creada en Microsoft Word, se puede utilizar como una base de datos en Microsoft Excel. Para ello Ud. debe seleccionar dicha lista y enviarla al Portapapeles de Windows mediante el siguiente procedimiento: haga clic en el menú Edición y seleccione Copiar. A continuación abra la aplicación Microsoft Excel y péguela con este otro procedimiento: haga clic con el botón derecho del ratón sobre la celda A1 y seleccione el comando Pegar.

Tal como se puede ver en la lista de Computación, sección 3, Intensivo 2003, apéndice A, la base de datos contiene 13 Columnas y 24 filas. Cada una de las columnas de la base de datos se denominan Campos y las filas Registros. Por supuesto, en esta base de datos hay tantos registros como estudiantes hay inscritos en la Asignatura Computación, 24 en total.

Tareas en la Lista:

1. Ordenar una lista
2. Buscar en una lista
3. Crear subtotales en una lista
4. Tablas dinámicas

Ordenar la Lista

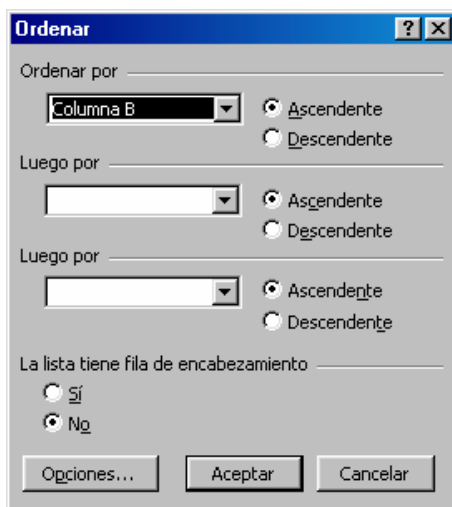
1. Seleccionen solo los registros de la lista, excluida la fila donde están los nombres de los campos. En nuestro ejemplo, hagan clic en el primer registro, concretamente en la celda A2, y arrastren el ratón hasta la celda M25. Suelten el botón.

¹¹ Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES) de la Universidad de los Andes. No hay ninguna pretensión de originalidad en estas notas. Las mismas existen por todas partes. Mi mayor contribución, si acaso alguna, consistió en ubicarlas, sistematizarlas, adaptarlas y publicarlas para beneficio de los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de los Andes, en Mérida, Venezuela. Notas escritas especialmente para los estudiantes de la Asignatura Computación Básica, Sección 03,. Intensivo de Agosto de 1999.

2. Hagan clic en el menú **Dato** y seleccionen el comando **Ordenar**.

Aparece el cuadro de diálogo Ordenar, el cual se muestra más abajo.

3. Hagan clic en la lista desplegable **Ordenar por** y seleccionen la columna **D**, es decir la columna correspondiente a los **Apellidos**. La columna A corresponde al número (No) del computador utilizado por el estudiante; la columna B, corresponde a las cédulas de identidad; la columna C corresponde a la Identificación en Yahoo y la D a los apellidos, respectivamente.
4. Hagan clic en el botón de opción **Ascendente** para que Microsoft Excel ordene la Lista por el campo de los Apellidos, es decir, desde la A hasta la Z, si los hubieren Cuadro de diálogo Ordenar



5. Hagan clic en el botón Aceptar

Observen que la lista quedó ordenada por el campo de los Apellidos, desde Chinchilla hasta Zambrano

6. Para ordenar la lista por el campo Nombres, columna E, hagan clic en la lista desplegable **Ordenar por** y en Orden seleccionen **Ascendente**. Hagan clic en el botón de comando **Aceptar**. Los Nombres quedarán ordenados alfabéticamente desde la Letra A (si la hubiere) hasta la letra Z.
7. Para ordenar la lista en su forma original, columna A, hagan clic en la lista desplegable **Ordenar por** y en Orden seleccionen **Descendente**. Hagan clic en el botón de comando **Aceptar**. Los registros quedarán ordenados desde el primero hasta el último.
8. Para ordenar la lista por el campo de los Apellidos, columna D, hagan clic en la lista desplegable Ordenar por y en Orden seleccionen Descendente. Hagan clic en el botón de comando Aceptar. Los Apellidos quedarán ordenados alfabéticamente, desde la Letra A (si la hubiere) hasta la letra Z.

Buscar en una Lista

1. Seleccionen la fila de los nombres de los campos (donde están los rótulos) y al menos la primera fila de los registros. Para ello hagan clic en el campo No. celda A1, y arrastren hasta la celda M2.
2. Hagan Clic en el Menú **Dato** y seleccionen el comando **Filtro**
3. En el submenú resultante seleccionen **Autofiltro**

Observen que junto al encabezado de cada una de las columnas de datos de nuestra lista aparece un pequeño botón con una flecha que apunta hacia abajo

Al hacer clic sobre cualquiera de esas flechas aparecerá un menú con los valores de esa columna

¿ Cómo hacerlo ?

4. Hagan clic en el Filtro del campo **Escuela**. Cuando se despliegue la lista hagan clic en el código de la escuela de **Contaduría**, es decir **EC**. Noten que en la sección 01 de Computación hay 12 cursantes de la Escuela de Contaduría.
5. Hagan clic en el Filtro del campo **Escuela**. Cuando se despliegue la lista hagan clic en el código de la escuela de **Administración**, es decir **EA**. Noten que en la sección 01 de Computación hay 7 cursantes de la Escuela de Administración.
6. Hagan clic en el Filtro del campo **Escuela**. Cuando se despliegue la lista hagan clic en el código de la escuela de **Economía**, es decir **EE**. Noten que en la sección 01 de Computación hay 5 cursantes de la Escuela de Economía.

Es posible combinar diferentes filtros para concretar aún más el objeto de nuestra búsqueda. Así por ejemplo, se pueden buscar todos los estudiantes que tengan apellido Oscar y que estudien en la escuela Economía (EE). Para ello tengo que utilizar el filtro de los Apellidos y el de las Escuelas, respectivamente.

Deshacer las Cribas

Por criba hay que entender el bloqueo que puede experimentar un filtro como consecuencia de haberse utilizado varias veces. Siga los siguientes pasos para activarlos:

1. Hagan clic en el **Filtro** del campo **Escuela**. Cuando se despliegue la lista hagan clic en la abreviatura **Todas** Notarán que hay 25 estudiantes cursando Computación

O también:

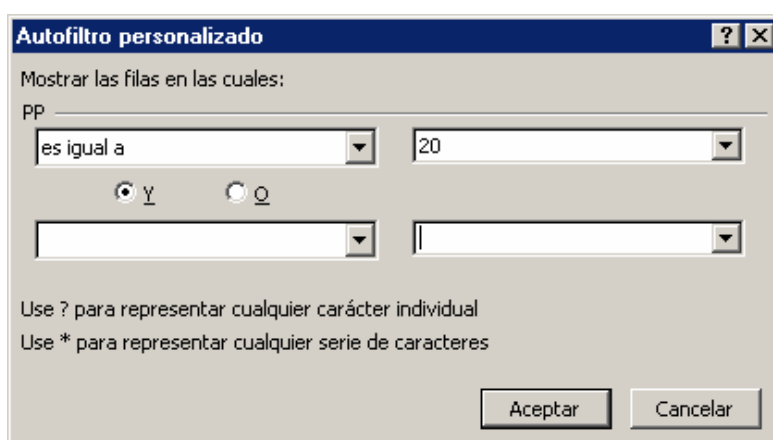
2. Hagan clic en el menú **Datos** y seleccionen el comando **Filtro**
3. En el submenú resultante seleccionen **Mostrar todas**

Búsqueda Personalizada

La opción Personalizar que se encuentra presente en todos los Filtros permite establecer criterios de búsquedas más complejas, donde intervengan, por ejemplo, Criterios de Comparación. Los ejercicios que se plantean a continuación hacen uso de dichos criterios:

1. Hagan clic en el **Filtro** del campo **PP** (Primer Parcial, columna I), con el fin de conocer cuantos estudiantes aprobaron el tercer parcial de Computación con 20 puntos y seleccionen la opción **Personalizar**.

Aparece el cuadro de diálogo Autofiltro Personalizado



2. Despliegan la lista desplegable **PP** y seleccionen **es igual a**.
3. A continuación escriban el criterio de búsqueda en el cuadro de texto de la derecha. Escriban, por ejemplo 20
4. Hagan clic en el botón de comando **Aceptar**

Observen que la búsqueda reporta un estudiante de las Escuelas de Administración, de nombre Salazar Victoria.

Practiquen: ¿Cuántos estudiantes aprobaron la asignatura con 17, 18 o 19 puntos?. Usen la búsqueda personalizada para encontrar las respuestas

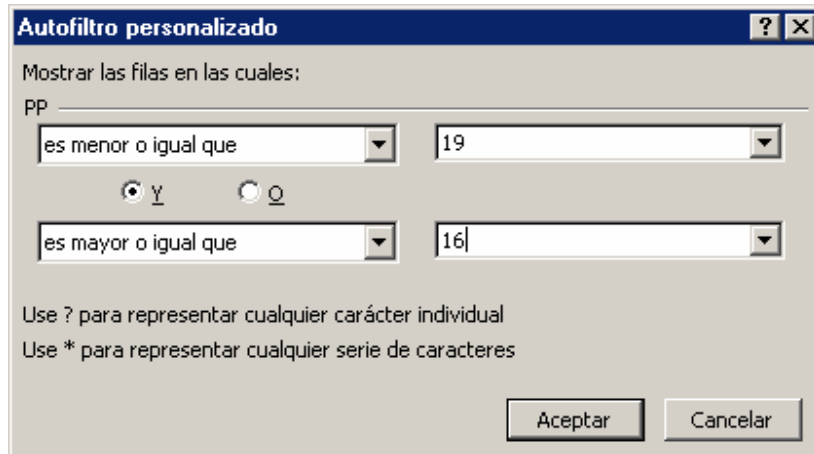
Búsqueda Personalizada. Otra Forma

Supongan que Ud. necesita saber cuantos estudiantes de la Sección 03 del curso de Computación obtuvieron notas comprendidas entre 16 y 19 puntos. Al igual que en el caso anterior, Uds. necesitan de los criterios de Comparación para resolver este tipo de problema. ¿Cuáles son esos criterios?: es menor o igual que y es mayor o igual que, respectivamente:

1. Hagan clic en el **Filtro** del campo **CP** (Cuarto Parcial, **columna J**), con el fin de conocer cuantos estudiantes aprobaron el primer parcial de Computación

con notas comprendidas entre **16** y **20** puntos y seleccionen la opción **Personalizar**.

Aparece el cuadro de diálogo **Autofiltro Personalizado**



2. Desplieguen la lista desplegable CP y seleccionen **es menor o igual que**.
3. A continuación escriban el criterio de búsqueda en el cuadro de texto de la derecha. Escriban, por ejemplo **20**
4. Desplieguen la lista situada debajo de CP y seleccionen **es mayor o igual que**.
5. A continuación escriban el criterio de búsqueda en el cuadro de texto de la derecha. Escriban, por ejemplo **16**
6. Hagan clic en el botón de comando **Aceptar**

Observen que la búsqueda reporta que 11 estudiantes aprobaron la evaluación con notas comprendidas entre 16 y 20 puntos, respectivamente

Practiquen: ¿Cuántos estudiantes aprobaron la asignatura con menos de 16 puntos?

Deshacer las Cribas

Por criba hay que entender el bloqueo que pueden experimentar algunos filtros como consecuencia del uso repetido. Siga los siguientes pasos para activarlos:

1. Haga clic en el Filtro del campo **CP**. Cuando se despliegue la lista hagan clic en la abreviatura **Todas** Notarán que hay 25 estudiantes cursando Computación

también:

2. Hagan clic en el menú **Datos** y seleccionen el comando **Filtro**
3. En el submenú resultante seleccionen **Mostrar todas**

4. Desactiven el Autofiltrado Filtros
5. Hagan clic en el menú Datos y seleccionen el comando Filtro
6. En el submenú resultante seleccionen Autofiltro

Subtotales

Con MS Excel es posible analizar los datos de una lista e inmediatamente calcular insertar automáticamente los valores del subtotal y del total general, inserta y rotula las filas de totales y esquematiza la lista

Para utilizar los subtotales automáticos, se debe ordenar los datos previamente los datos en columnas rotuladas, tal y como se muestra más abajo: En la columna A aparecen los vendedores y en las restantes las unidades vendidas, el Precio y el Valor total de las ventas, respectivamente.

| | A | B | C | D |
|----|-----------------|-----------------|---------------|--------------------|
| 1 | Vendedor | Unidades | Precio | Valor Total |
| 2 | Ana | 180 | 180 | 32400 |
| 3 | Luis | 200 | 40 | 8000 |
| 4 | María | 185 | 100 | 18500 |
| 5 | Pedro | 175 | 80 | 14000 |
| 6 | Ana | 250 | 60 | 15000 |
| 7 | Luis | 150 | 80 | 12000 |
| 8 | María | 200 | 50 | 10000 |
| 9 | Pedro | 300 | 70 | 21000 |
| 10 | Ana | 100 | 95 | 9500 |
| 11 | Luis | 120 | 85 | 10200 |
| 12 | María | 150 | 70 | 10500 |
| 13 | Pedro | 50 | 100 | 5000 |
| 14 | Ana | 180 | 110 | 19800 |
| 15 | Luis | 180 | 120 | 21600 |
| 16 | María | 300 | 75 | 22500 |
| 17 | Pedro | 190 | 110 | 20900 |
| 18 | Luis | 200 | 100 | 20000 |

Procedimiento:

1. Transcriban el contenido del ejercicio en una hoja de cálculo en blanco
2. Procedan a ordenar la lista alfabéticamente en orden Ascendente. Para ello siga los siguientes pasos:
 - Seleccionen todos los registros, excluyendo la primera fila donde aparecen los nombres de los campos, es decir el rango A2:D18
 - Hagan clic en el menú Datos y seleccionen el comando Ordenar

Noten que aparece el cuadro de diálogo Ordenar

- En la lista desplegable Ordenar por seleccionen la columna correspondiente a la Vendedores, es decir la que se encuentra en la columna A
- Seleccionen el botón de opción Ascendente para que Microsoft Excel ordene alfabéticamente la Lista por el campo de los vendedores
- Hagan clic en el botón Aceptar

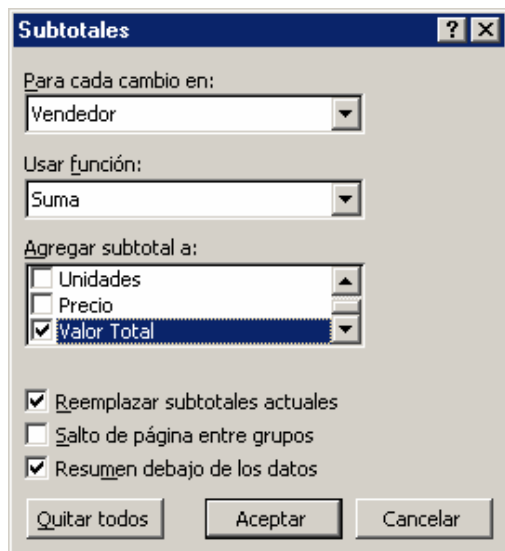
Noten que toda la lista queda ordenada por el campo de los vendedores

| | A | B | C | D |
|----|-----------------|-----------------|---------------|--------------------|
| 1 | Vendedor | Unidades | Precio | Valor Total |
| 2 | Ana | 180 | 180 | 32400 |
| 3 | Ana | 250 | 60 | 15000 |
| 4 | Ana | 100 | 95 | 9500 |
| 5 | Ana | 180 | 110 | 19800 |
| 6 | Luis | 200 | 40 | 8000 |
| 7 | Luis | 150 | 80 | 12000 |
| 8 | Luis | 120 | 85 | 10200 |
| 9 | Luis | 180 | 120 | 21600 |
| 10 | Luis | 200 | 100 | 20000 |
| 11 | María | 185 | 100 | 18500 |
| 12 | María | 200 | 50 | 10000 |
| 13 | María | 150 | 70 | 10500 |
| 14 | María | 300 | 75 | 22500 |
| 15 | Pedro | 175 | 80 | 14000 |
| 16 | Pedro | 300 | 70 | 21000 |
| 17 | Pedro | 50 | 100 | 5000 |
| 18 | Pedro | 190 | 110 | 20900 |

Cálculo de Subtotales

1. Seleccionen toda la lista, para ello hagan clic en A1 y arrastren hasta D18
2. Hagan clic en el menú Datos y seleccionen el comando **Subtotales**:
3. En el cuadro de diálogo de nombre Subtotales, suministren la siguiente información:
 - En la lista desplegable **Para cada cambio en**, indiquen el nombre de la columna que va a servir para agrupar los subtotales. En nuestro ejemplo, **Vendedores**
 - En la lista desplegable **Usar función**, seleccionen la función de **Sumar**
 - En la lista desplegable **Agregar subtotal a** indiquen en que campo o columna se va a agregar el subtotal. En nuestro ejemplo se va a agregar en el campo **Valor total**

Cuadro de diálogo Subtotales



- Hagan clic en el botón de comando **Aceptar**

Observen que Excel calcula y muestra en negritas el importe total de las ventas de cada vendedor, así como el total general de las ventas, al final de la tabla.

| | A | B | C | D |
|----|----------------------|-----------------|---------------|--------------------|
| 1 | Vendedor | Unidades | Precio | Valor Total |
| 2 | Ana | 180 | 180 | 32400 |
| 3 | Ana | 250 | 60 | 15000 |
| 4 | Ana | 100 | 95 | 9500 |
| 5 | Ana | 180 | 110 | 19800 |
| 6 | Total Ana | | | 76700 |
| 7 | Luis | 200 | 40 | 8000 |
| 8 | Luis | 150 | 80 | 12000 |
| 9 | Luis | 120 | 85 | 10200 |
| 10 | Luis | 180 | 120 | 21600 |
| 11 | Luis | 200 | 100 | 20000 |
| 12 | Total Luis | | | 71800 |
| 13 | María | 185 | 100 | 18500 |
| 14 | María | 200 | 50 | 10000 |
| 15 | María | 150 | 70 | 10500 |
| 16 | María | 300 | 75 | 22500 |
| 17 | Total Maria | | | 61500 |
| 18 | Pedro | 175 | 80 | 14000 |
| 19 | Pedro | 300 | 70 | 21000 |
| 20 | Pedro | 50 | 100 | 5000 |
| 21 | Pedro | 190 | 110 | 20900 |
| 22 | Total Pedro | | | 60900 |
| 23 | Total general | | | 270900 |

Tablas Dinámicas

Es un conjunto de datos (numéricos o de texto) cualquiera estructurados en Filas y Columnas. Las tablas dinámicas tienen una gran versatilidad, ya que permiten intercambiar filas y columnas de una manera muy sencilla, agrupar y desagrupar elementos de la tabla según como nos interese, etc.

Constituye la forma más sencilla de presentar resúmenes de datos contenidos en otras tablas.

Permiten organizar datos que de otra forma sería difícil de resumir y obtener. Forman una característica avanzada de la hoja de cálculo.

Las tablas dinámicas se pueden crear a partir de una lista o de una tabla de datos. Ejemplo:

| | A | B | C | D | E |
|----|----------------|--------------|----------|--------|--------|
| 1 | Producto | Departamento | Cantidad | Precio | Total |
| 2 | Aceite Vatel | Higiene | 10 | 125 | 1250 |
| 3 | Pepsicola | Bebidas | 50 | 50 | 2500 |
| 4 | Alcohol | Higiene | 10 | 245 | 2450 |
| 5 | Espaguetis | Alimentación | 50 | 560 | 28000 |
| 6 | Vino Sansón | Bebidas | 100 | 1150 | 115000 |
| 7 | Jamon serrano | Alimentacion | 40 | 460 | 18400 |
| 8 | Nueces | Alimentacion | 50 | 700 | 35000 |
| 9 | Servilletas | Higiene | 10 | 150 | 1500 |
| 10 | Jabón en polvo | Higiene | 50 | 100 | 5000 |
| 11 | Queso amarillo | Alimentacion | 30 | 275 | 8250 |

La lista se puede construir directamente en Excel o se puede utilizarse una existente. Cuantos más campos tenga una lista, más rica y variada será la tabla dinámica.

Procedimiento para crear una tabla dinámica:

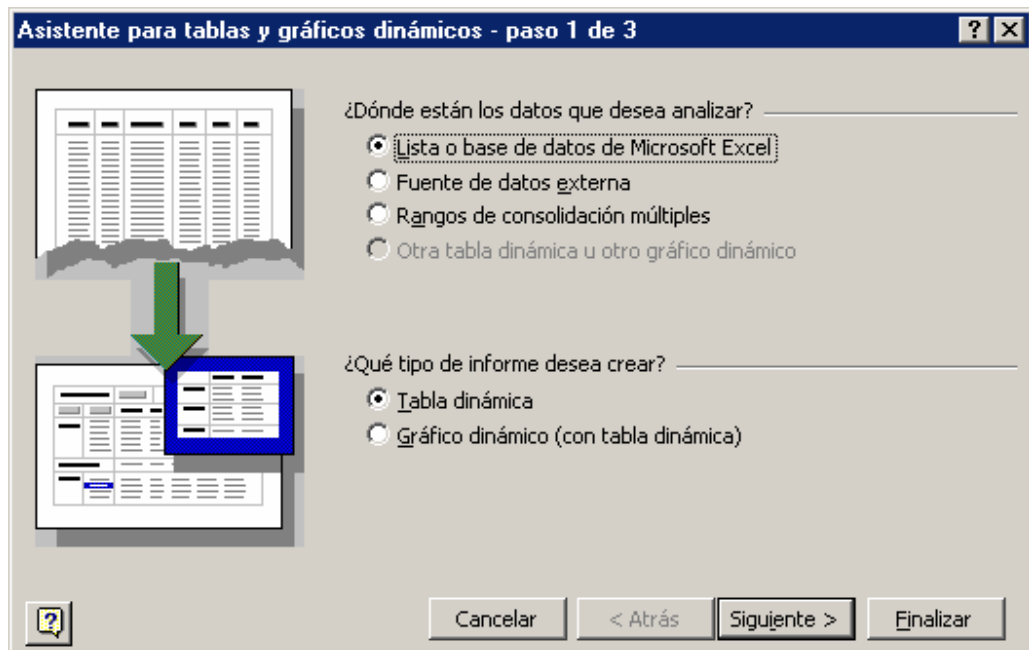
1. Transcriban el contenido de este ejercicio en una hoja de cálculo en blanco
2. Hagan clic en el menú Archivo y seleccionen el comando Guardar (o Guardar cómo)¹²
 - En la lista desplegable Guardar en seleccionen **Disco de 3 y medio en (A:)**
 - En el nombre de archivo, escriban **TABDIN** (acrónimo de TABlas DINámicas)
 - Hagan clic en el botón de comando **Aceptar**

¹² Cuando se guarda un libro por primera vez es indiferente utilizar el comando Guardar o Guardar Cómo

3. Hagan clic en **Datos** y seleccionen el comando **Informes de Tablas y Gráficos Dinámicos**.

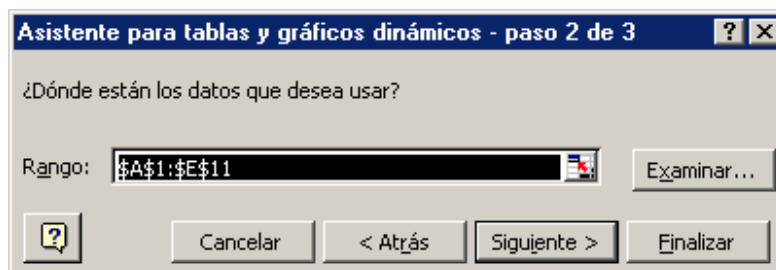
- En la sección ¿ **Dónde están los datos que desea analizar** ?. Hagan clic en el botón de opción **Lista o base de datos hecha en Microsoft Excel**
- En la sección ¿ **Qué tipo de informe desea crear** ?. Hagan clic en el botón de opción **Tabla Dinámica**

En el cuadro de diálogo Asistente para Tabla y Gráficos Dinámicos –paso 1 de 3 – podrán ver las opciones señaladas en el paso anterior



4. Hagan clic en el botón Siguiete

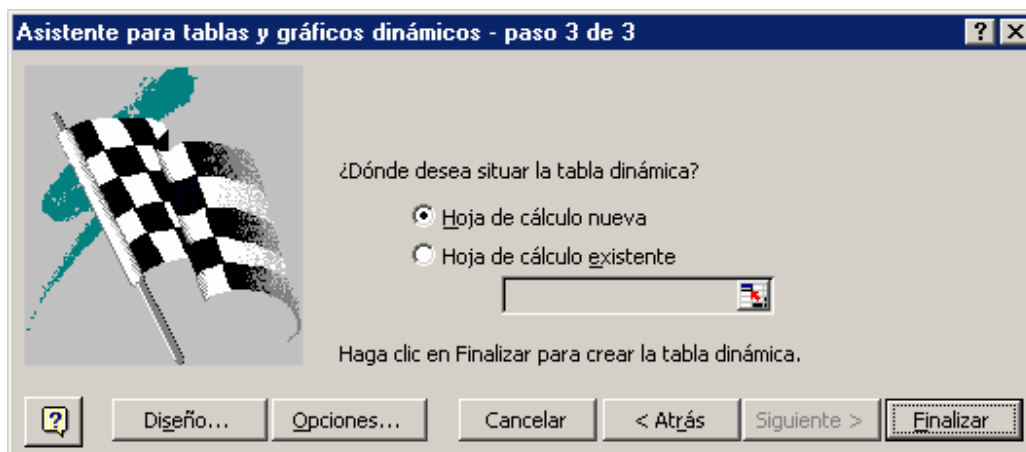
5. En la sección ¿ **Dónde están los datos que desean usar** ? Hagan clic en la flecha Roja de la lista desplegable de nombre Rango y seleccionen el rango completo (incluyendo los nombres de los campos) de la lista: **A1:E11**



6. Hagan clic en el botón Siguiete

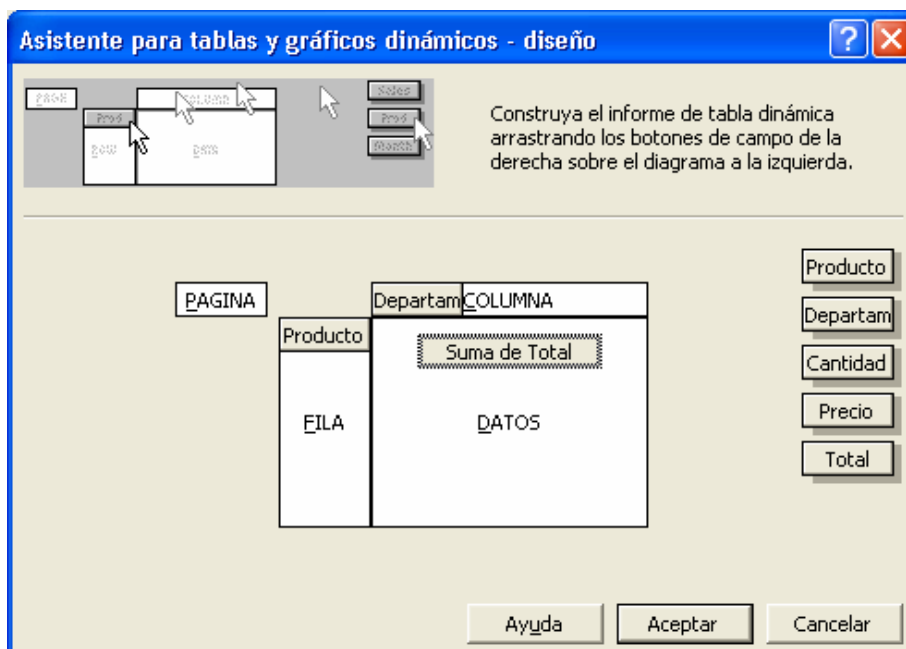
7. En el tercer y último paso el Asistente pregunta ¿ **Dónde desea situar la Tabla Dinámica** ?. Hagan clic en el botón de opción **Hoja de cálculo nueva**

En el cuadro de diálogo Asistente para Tabla y Gráficos Dinámicos –paso 3 de 3 – podrán ver las opciones señaladas en el paso anterior



8. Hagan clic en el botón **Diseño**

Tal como se puede leer en el interior del Asistente, el usuario debe arrastrar los botones con los nombres de los campos (véalos a la derecha) sobre el diagrama de la izquierda



9. Sigán el siguiente procedimiento. No es el único. Uds deben intentar otras alternativas al concluir el ejercicio Actual:

- Arrastren el botón de nombre **Departamento** y déjenlo caer en la sección **Columna**
 - Arrastren el botón de nombre **Producto** y déjenlo caer en la sección **Filas**
 - Arrastren el botón de nombre **Total** (o Cantidad o Precio) y déjenlo caer en la sección **Datos**
9. Hagan clic en el botón **Aceptar**
 10. Clic en el botón de Comando **Finalizar**

Observen que MS Excel coloca la tabla en una hoja nueva

Observen igualmente la composición de la tabla: en las Filas, se encuentran los diferentes Productos; en las Columnas, los Departamentos y en los Datos, la Suma total del producto (valor de las Ventas), respectivamente:

Uds, pueden **Agregar**, si lo desean o si fuere necesario, los **Precios** y las **Cantidades**. Para ello Uds deben seleccionar las casillas de verificación correspondientes y oprimir el botón de comando **Agregar** Dado que esto no es necesario, por ahora, vamos a hacer clic en el botón **Cerrar**, de la **Lista de Campos de Tabla Dinámica**

Veán la siguiente tabla de resultados:

| | A | B | C | D | E | F |
|----|----------------|--------------|--------------|---------|---------|---------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | Suma de Total | Departamento | | | | |
| 4 | Producto | Alimentacion | Alimentación | Bebidas | Higiene | Total general |
| 5 | Aceite Vatel | | | | 1250 | 1250 |
| 6 | Alcohol | | | | 2450 | 2450 |
| 7 | Espaguetis | | 28000 | | | 28000 |
| 8 | Jabón en polvo | | | | 5000 | 5000 |
| 9 | Jamon serrano | 18400 | | | | 18400 |
| 10 | Nueces | 35000 | | | | 35000 |
| 11 | Pepsicola | | | 2500 | | 2500 |
| 12 | Queso amarillo | 8250 | | | | 8250 |
| 13 | Servilletas | | | | 1500 | 1500 |
| 14 | Vino Sansón | | | 115000 | | 115000 |
| 15 | Total general | 61650 | 28000 | 117500 | 10200 | 217350 |

Borrar la Tabla Dinámica

En caso de que requieran borrar la tabla dinámica, sigan el siguiente procedimiento:

1. Seleccionen la tabla completamente, teniendo el cuidado de empezar una o dos líneas por arriba y terminar una o dos líneas por debajo de la tabla
2. Clic en **Edición** y seleccionen **Borrar Todo**

Universidad de los Andes
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Asignatura: 1019. Computación I. Sección 06
Intensivo 2003

leccicomp@yahoo.es

I 03-S06

| No | Cédula | ID DE YAHOO | Alumnos: | | | Evaluaciones: | | | | | Notas: | |
|----|---------|--------------|-------------------|----------|---------|---------------|----|----|----|----|--------|-----------|
| | | | Apellidos | Nombres | Escuela | T | | | | | Prom | Def. |
| | | | | | | PE | SE | E | CE | QE | | |
| 1 | 1620183 | I6xmaercado | Mercado | Xandra | 27 | 16 | 16 | 18 | 17 | 17 | | 17 |
| 2 | 1396608 | I6jmogollon | Mogollón | Javier | 27 | 09 | 10 | 09 | 10 | 16 | | 11 |
| 3 | 1558288 | I6enewman | Newman | Erika | 27 | 16 | 11 | 14 | 16 | 16 | | 15 |
| 4 | 1553494 | I6jmolina | Molina | Juán | 27 | 09 | 10 | 09 | 10 | 14 | | 10 |
| 5 | 1118594 | I6rromero | Romero | Ricardo | 27 | 18 | 19 | 17 | 18 | 15 | | 17 |
| 6 | 1469987 | I6ejuarez1 | Juarez | Edgar | 28 | 10 | 09 | 15 | 18 | 16 | | 14 |
| 7 | 1469987 | I6ejuarez2 | Juarez | Edwards | 28 | 09 | 09 | 17 | 16 | 18 | | 14 |
| 8 | 1529630 | I6rmarquez | Márquez | Rafael | 28 | 10 | 12 | 19 | 17 | 17 | | 15 |
| 9 | 1551608 | I6gparedes | Paredes | Gerardo | 28 | 11 | 08 | 18 | 18 | 20 | | 15 |
| 10 | 1620156 | I6vsalazar | Salazar | Victoria | 28 | 17 | 19 | 20 | 20 | 20 | | 19 |
| 11 | 1352440 | I6lsierra | Sierra | Eli | 28 | 16 | 11 | 06 | 10 | 12 | | 11 |
| 12 | 1380425 | I6gvelazco | Velazco | Gonzalo | 28 | 17 | 14 | 07 | 13 | 13 | | 13 |
| 13 | 1559584 | I6econtreras | Contreras | Elba | 29 | 15 | 16 | 13 | 15 | 15 | | 15 |
| 14 | 1559438 | I6pcontreras | Contreras | Patric | 29 | 13 | 15 | 13 | 14 | 16 | | 14 |
| 15 | 1480673 | I6gchichilla | Chinchilla | Gustavo | 29 | 15 | 13 | 19 | 18 | 17 | | 16 |
| 16 | 1517506 | I6kfalci | Falci | Karen | 29 | 15 | 14 | 17 | 14 | 16 | | 15 |
| 17 | 1551692 | I6jlopez | López | Javier | 29 | 06 | 16 | 16 | 14 | 12 | | 13 |
| 18 | 1396571 | | Oballos | Yuleny | 29 | Au | Au | Au | Au | Au | | Au |
| 19 | 1503198 | I6iramirez | Ramírez | Israél | 29 | 13 | 11 | 14 | 17 | 15 | | 14 |
| 20 | 1491768 | I6yrojas | Rojas | Yathalic | 29 | 20 | 13 | 14 | 16 | 14 | | 15 |
| 21 | 1569424 | I6gsalguera | Salguera | Glenda | 29 | 14 | 11 | 14 | 09 | 14 | | 12 |
| 22 | 1196016 | I6jsiervo | Siervo | Jaidy | 29 | 10 | 04 | 11 | Au | Au | | 05 |
| 23 | 1476189 | I6esuarez | Suarez | Edileth | 29 | 12 | 07 | 16 | 11 | 13 | | 12 |
| 24 | 1277997 | | Zambra- | Jenny | 29 | Au | Au | Au | Au | Au | | Au |

Notas: Escuelas: 27 (Economía), 28 (Administración), 29 (Contaduría) y 30 (Estadística)

- Envíen sus tareas a las siguiente dirección electrónica: leccicomp@yahoo.es
- **Visiten el WebSite:** <http://webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata>

Las siguientes estadísticas se calcularon con MS Excel. Calcúlenlas Uds también

| | | |
|------------------------|--------------------------------|---------|
| 1. Media aritmética | =PROMEDIO(M1:M24) | = 13,72 |
| 2. Desviación Standard | =DESVEST(M1:M24) | = 2,90 |
| 3. Varianza | =VAR(M1:M24) | = 8,40 |
| 4. Asimetría | =COEFICIENTE.ASIMETRIA(M1:M24) | = -1,13 |
| 5. Curtosis | =CURTOSIS(M1:M24) | = 2,96 |

Promedio de los alumnos de la Escuela de Administración

| | | |
|---------------------|-------------------|---------|
| 1. Media aritmética | =PROMEDIO(M1:M24) | = 14,00 |
|---------------------|-------------------|---------|

Promedio de los alumnos de la Escuela de Contaduría

1. Media aritmética =PROMEDIO(M1:M24) = 14,43

Promedio de los alumnos de la Escuela de Economía

1. Media aritmética =PROMEDIO(M1:M24) = 13,10