



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

EXCEL AVANZADO

Del 02 al 13 de Diciembre del 2002

APUNTES GENERALES

CI-518

Instructor: Ing. Rodolfo González Maldonado

ISSSTE

DICIEMBRE DEL 2002

INTRODUCCION

El presente material, sirve como soporte y complemento al curso presencial de Excel Avanzado

Los temas cubiertos en el curso se detallan en este material, permitiendo así, que el material sea utilizado tanto como material dentro del curso, como de consulta y referencia posterior.

El material cubre el aspecto avanzado del Excel, desde el manejo avanzado de fórmulas hasta la implementación de pequeños sistemas via Macros

El presente curso, forma parte de la serie de cursos del MS Office, y es éste, el que se refiere al manejo y uso de la hoja de cálculo

OBJETIVO

El participante, aprenderá y conocerá el uso de la herramienta del Excel, así como la forma de utilizarla para poder realizar trabajos como cotizaciones, cuadros comparativos, informes, etc. Por medio del manejo de Bases de Datos y Macros

ÍNDICE

CAPITULO 1. REPASO GENERAL.....	1
FÓRMULAS	1
<i>Sintaxis de una fórmula.....</i>	<i>1</i>
<i>Fórmulas con referencias de celdas.....</i>	<i>1</i>
FUNCIONES	3
<i>Uso del asistente.....</i>	<i>3</i>
<i>Funciones anidadas.....</i>	<i>3</i>
<i>Funciones condicionales (SI, CONTAR.SI).....</i>	<i>4</i>
<i>Funciones para Búsqueda (BuscarV, BuscarH).....</i>	<i>4</i>
<i>Funciones financieras (Pago, PagoInt, PagoPrin, Tasa, Nper, Va).....</i>	<i>5</i>
PRÁCTICA.....	6
CAPÍTULO 2. OPCIONES DE EXCEL	7
VER.....	7
<i>Pasos a seguir.....</i>	<i>7</i>
MODIFICAR.....	10
GENERAL.....	11
<i>Pasos a seguir.....</i>	<i>11</i>
LISTAS PERSONALIZADAS	13
<i>Pasos a seguir.....</i>	<i>13</i>
PRÁCTICA.....	14
CAPITULO 3. AGRUPACIÓN DE DATOS.....	15
CONSOLIDAR	15
<i>Procedimiento.....</i>	<i>15</i>
AGRUPAR Y ESQUEMA	16
<i>Pasos a seguir.....</i>	<i>17</i>
PRÁCTICA.....	19
CAPÍTULO 4. CONSULTAR UNA BASE DE DATOS	22
FILTROS AVANZADOS	22
<i>Descripción de las áreas.....</i>	<i>22</i>
<i>Criterios avanzados.....</i>	<i>22</i>
<i>Dos condiciones en una misma fila y una misma columna.....</i>	<i>23</i>
<i>Aplicando el filtro avanzado.....</i>	<i>24</i>
<i>Quitar un filtro avanzado.....</i>	<i>25</i>
FUNCIONES DE BASE DE DATOS	25

CONTENIDO

CAPÍTULO 5. OBTENER DATOS EXTERNOS.....	28
CREAR UN ORIGEN DE DATOS	28
CONSULTAS A DATOS EXTERNOS SIN ASISTENTE.....	30
CONSULTAS A DATOS EXTERNOS CON ASISTENTE.....	34
PRÁCTICA	36
CAPÍTULO 6. TABLAS DINÁMICAS.....	37
ASISTENTE PARA TABLAS DINÁMICAS	37
<i>Pasos a seguir.....</i>	37
<i>Pasos del asistente de tablas dinámicas.....</i>	38
<i>Barra de herramientas Tabla dinámica.....</i>	41
<i>Modificar los campos de la tabla dinámica.....</i>	42
<i>Pasos a seguir.....</i>	42
<i>Autoformato.....</i>	43
<i>Pasos a seguir.....</i>	43
<i>Práctica.....</i>	44
CAPÍTULO 7. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS	45
BUSCAR OBJETIVO.....	45
<i>Pasos a seguir.....</i>	45
SOLVER.....	46
<i>Pasos a seguir.....</i>	46
<i>Ejemplo Práctico</i>	48
<i>Solución.....</i>	48
ESCENARIOS	50
<i>Pasos a seguir.....</i>	50
<i>Práctica.....</i>	51
CAPÍTULO 8. MANIPULACIÓN AVANZADA DE DATOS	53
VALIDACIÓN DE CELDAS.....	53
<i>Restringir las entradas de celda a números, fechas u horas dentro de límites especificados.....</i>	53
<i>Utilizar una celda como lista desplegable.....</i>	55
<i>Pasos a seguir.....</i>	55
TABLAS	56
<i>De una variable.....</i>	56
<i>De dos variables</i>	58
TEXTO EN COLUMNAS.....	60
PRÁCTICA:	63
CAPÍTULO 9. MACROS.....	65
GRABAR UNA MACRO	65
EJECUTAR UNA MACRO	66

CONTENIDO

ASIGNAR MACRO A UN BOTÓN.....	67
ASIGNAR MACRO A UN <i>MENÚ</i>	68
PRÁCTICA:.....	70

CAPITULO 1. REPASO GENERAL

FÓRMULAS

Sintaxis de una fórmula

La sintaxis de una fórmula es la estructura o el orden de los elementos de una fórmula. Las fórmulas en Microsoft Excel siguen una sintaxis específica que incluye un signo igual (=) seguido de los elementos que van a calcularse (los operandos) y los operadores del cálculo. Cada operando puede ser un valor que no cambie (un valor constante), una referencia de celda o de rango, un rótulo, un nombre o una función de la hoja de cálculo.

Como valor predeterminado, Microsoft Excel calcula una fórmula de izquierda a derecha, comenzando por el signo igual (=). Puede controlar el orden en que se ejecutará el cálculo cambiando la sintaxis de la fórmula.

Por ejemplo, la siguiente fórmula da un resultado de 11 porque Microsoft Excel calcula la multiplicación antes que la suma. La fórmula multiplica 2 por 3 (resultando 6) y, a continuación, suma 5.

=5+2*3

Por el contrario, si se utilizan paréntesis para cambiar la sintaxis, pueden sumarse en primer lugar 5 y 2 y, a continuación, multiplicarse el resultado por 3, resultando 21.

=(5+2)*3

Fórmulas con referencias de celdas

En Microsoft Excel existen tres tipos de referencias con los cuales se pueden crear fórmulas. Estas son: *referencia relativa*, *referencia absoluta*, *referencia mixta*.

Referencia relativa

Una referencia relativa es dar instrucciones acerca de cómo ir a un lugar desde un punto de partida.

NOTAS:

Cuando se crea una fórmula, normalmente las referencias de celda o de rango se basan en su posición relativa respecto a la celda que contiene la fórmula.

En el siguiente ejemplo, la celda B6 contiene la fórmula =A5; Microsoft Excel buscará el valor una celda por encima y una celda a la izquierda de B6. Este método se denomina referencias relativas.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5	100		
6	200	=A5	
7			
8			
9			

Si se copia una fórmula que utiliza referencias relativas, se actualizarán las referencias en la fórmula pegada y se hará referencia a diferentes celdas relativas a la posición de la fórmula. En el siguiente ejemplo, la fórmula en la celda B6 se ha copiado en la celda B7. La fórmula en la celda B7 ha cambiado a =A6, que hace referencia a la celda que está una celda por encima y a la izquierda de la celda B7.

	A	B
1		
2		
3		
4		
5	100	
6	200	=A5
7		=A6
8		

Referencia Absoluta

Se utiliza para evitar que una fórmula cambie cuando se copia a otra celda. Para hacer una referencia absoluta se utiliza el signo \$ colocando uno antes del título de la columna y otro antes del título de la fila.

Por ejemplo, para hacer una referencia absoluta a la celda B6, la fórmula quedaría de la siguiente manera:

=B\$6

Referencia Mixta

Se utiliza para evitar que en una fórmula cambie uno de los elementos de la referencia de celda. Para hacer una referencia mixta también se utiliza el signo \$ colocando uno antes del título de la columna ó antes del título de la fila.

Por ejemplo, para hacer una referencia mixta a la celda B6, la fórmula quedaría de la siguiente manera:

=B6

Con este ejemplo estamos indicamos que cuando se copie la formula a otra celda, el título de la columna *no cambie*.

=B\$6

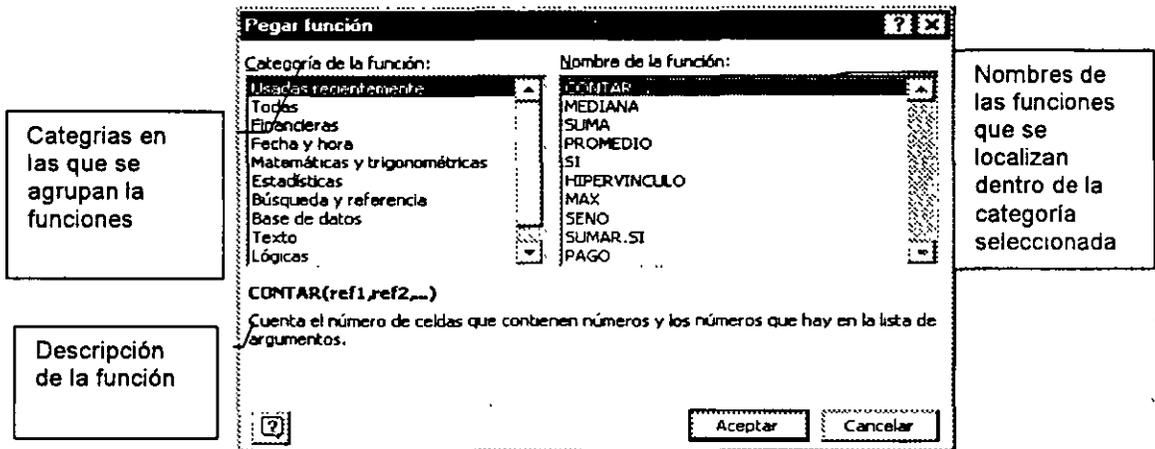
Y en este otro ejemplo indicamos que cuando se copie la formula a otra celda, el título de la fila *no cambie*.

NOTAS:

FUNCIONES

Uso del asistente

La forma práctica de introducir una función a una celda puede ser con el icono *Pegar función*  que se localiza en la barra de herramientas estándar y activará el cuadro de dialogo Pegar función.



Funciones anidadas

Pueden utilizarse funciones como argumentos de otras funciones. Cuando se utiliza una función como un argumento, o anidada, deberá devolver el mismo tipo de valor que el que utilice el argumento. Si una función anidada no devuelve el tipo de valor correcto, Excel presentará el valor de error #¡VALOR!.

Por ejemplo

En la siguiente fórmula se utiliza una función PROMEDIO anidada y se compara con el valor 50. La comparación devolverá VERDADERO o FALSO, ya que éste es el tipo de valor necesario para el primer argumento de una función SI.

=SI(PROMEDIO(F2:F5)>50,SUMA(G2,G5),0)

NOTAS:

Una fórmula puede contener como máximo siete niveles de funciones anidadas. Si la Función B se utiliza como un argumento en la Función A, la Función B es una función de segundo nivel. Si la Función B contiene la Función C como un argumento, la Función C será una función de tercer nivel.

Puede utilizar la barra de fórmulas para anidar funciones como argumentos. Por ejemplo, puede insertar la Función B como argumento de la Función A haciendo clic en la flecha de lista desplegable en la barra de fórmulas. Si desea continuar agregando argumentos a la Función A, haga clic en el nombre de la Función A en la barra de fórmulas.

Funciones condicionales (SI, CONTAR.SI)

SI

Devuelve un valor si la condición especificada es VERDADERO y otro valor si dicho argumento es FALSO.

Utilice SI para realizar pruebas condicionales en valores y fórmulas.

Sintaxis : *SI(prueba_lógica;valor_si_verdadero;valor_si_falso)*

CONTAR.SI

Cuenta las celdas, dentro del rango, que no están en blanco y que cumplen con el criterio especificado.

Sintaxis: *CONTAR.SI(rango;criterio)*

Funciones para Búsqueda (BuscarV, BuscarH)

BUSCARV

Busca un valor específico en la columna más a izquierda de una matriz y devuelve el valor en la misma fila de una columna especificada en la tabla. Utilice BUSCARV en lugar de BUSCARH cuando los valores de comparación se encuentren en una columna situada a la izquierda de los datos que desea encontrar.

Sintaxis:

BUSCARV(valor_buscado;matriz_de_comparación;indicador_columnas;ordenado)

NOTAS:

BUSCARH

Busca un valor en la fila superior de una tabla o una matriz de valores y, a continuación, devuelve un valor en la misma columna de una fila especificada en la tabla o en la matriz. Use BUSCARH cuando los valores de comparación se encuentren en una fila en la parte superior de una tabla de datos y desee encontrar información que se encuentre dentro de un número especificado de filas. Use BUSCARV cuando los valores de comparación se encuentren en una columna a la izquierda o de los datos que desee encontrar.

Sintaxis: **BUSCARH(valor_buscado;matriz_buscar_en;indicador_filas;ordenado)**

Funciones financieras (Pago, PagoInt, PagoPrin, Tasa, Nper, Va)**NPER**

Devuelve el número de períodos de una inversión basándose en los pagos periódicos constantes y en la tasa de interés constante.

Sintaxis: **NPER(tasa; pago; va; vf; tipo)**

PAGO

Calcula el pago de un préstamo basándose en pagos constantes y en una tasa de interés constante.

Sintaxis: **PAGO(tasa;nper;va;vf;tipo)**

PAGOINT

Devuelve el interés pagado en un período específico por una inversión basándose en pagos periódicos constantes y en una tasa de interés constante. Para obtener una descripción más completa de los argumentos de PAGOINT y más información acerca de las funciones de anualidades, vea VA.

Sintaxis: **PAGOINT(tasa;período;nper;va;vf;tipo)**

PAGOPRIN

Devuelve el pago sobre el capital de una inversión durante un período determinado basándose en pagos periódicos y constantes, y en una tasa de interés constante.

Sintaxis: **PAGOPRIN(tasa;período;nper;va;vf;tipo)**

NOTAS:

TASA

Devuelve la tasa de interés por período de una anualidad. TASA se calcula por iteración y puede tener cero o más soluciones. Si los resultados consecutivos de TASA no convergen en 0,0000001 después de 20 iteraciones, TASA devuelve el valor de error #¡NUM!

Sintaxis: **TASA**(*nper;pago;va;vf;tipo;estimar*)

VA

Devuelve el valor actual de una inversión. El valor actual es el valor que tiene actualmente la suma de una serie de pagos que se efectuarán en el futuro. Por ejemplo, cuando pide dinero prestado, la cantidad del préstamo es el valor actual para el prestamista.

Sintaxis: **VA**(*tasa;nper;pago;vf;tipo*)

PRÁCTICA

Utilizando las funciones y fórmulas adecuadas realice lo siguiente:

- Una persona obtiene \$20,000 como préstamo para pagarlos en 10 meses y con un interés de 5%

	A	B	C	D	E
1	Prestamo	\$ 20,000.00	va		
2	Tasa de Interes	5%	tasa		
3	No. De periodos	10	nper		
4					
5			pago	pagoint	pagoprin
6	Periodo	Saldo	Pago	Pago a Intereses	Pago al Capital
7	1				
8	2				
9	3				
10	4				
11	5				
12	6				
13	7				
14	8				
15	9				
16	10				

Elabore una hoja de cálculo que le permita determinar ¿Cuanto va a pagar mensualmente? ¿Cuánto corresponde a intereses? ¿Cuánto corresponde al capital? Y ¿Cuál es su saldo en cada mes?

NOTAS:

CAPÍTULO 2. OPCIONES DE EXCEL

Excel tiene la ventaja de permitir la configuración de algunas de sus opciones, de las cuales en este capítulo se analizarán las más importantes.

VER

En esta opción se configuran las opciones que intervienen directamente con la forma en que Excel nos muestra la pantalla.

Pasos a seguir

- Accesar al *Menú Herramientas*, comando *Opciones*, ficha *Ver*. aparecerá el cuadro de dialogo siguiente:

Opciones [?] [X]

Ver | Calcular | Modificar | General | Transición | Listas personalizadas | Gráfico | Color

Mostrar
 Barra de fórmulas Barra de estado

Comentarios
 Ninguno Sólo indicador de comentario Indicador y comentario

Objetos
 Mostrar todos Mostrar marcadores de posición Ocultar todos

Opciones de ventana
 Saltos de página Símbolos del esquema
 Fórmulas Valores ciego
 Encabezados de fila y columna Barra desplazamiento horizontal
 Líneas de división Barra desplazamiento vertical
Color: Automático

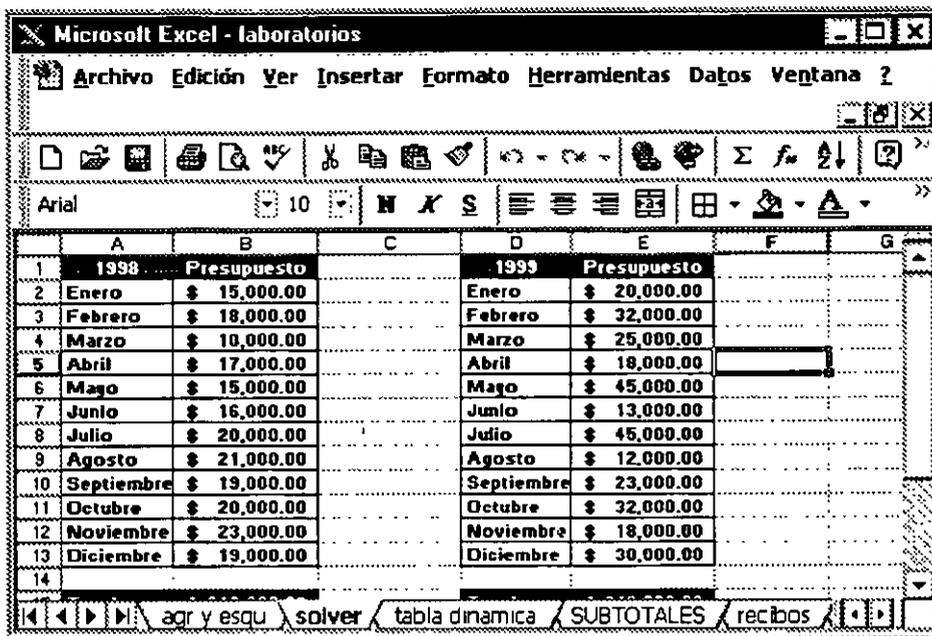
Etiquetas de hojas

Aceptar Cancelar

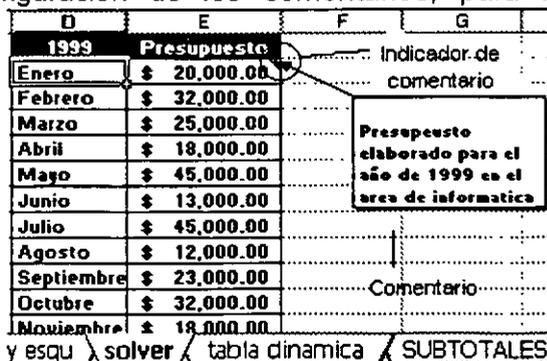
NOTAS:

En este cuadro de dialogo está dividido como sigue:

- Mostrar:** Contiene las casillas de verificación barra de formulas (muestra la barra de formulas, la cual se encuentra arriba de la hoja de calculo) y la barra de estado (muestra la barra de estado, que presenta información, u opción seleccionada. Se encuentra ubicada en la parte inferior de la aplicación); las cuales al desactivarlas no muestran la barra en pantalla. Observar la siguiente figura:



- Comentarios:** Está opción permite la configuración de los comentarios, para no visualizar el indicador del comentario, el indicador solamente y el indicador junto con el comentario.



NOTAS:

► **Objetos:**

Mostrar marcadores de posición: Muestra la imágenes gráficas como rectángulos grises. Mostrando los indicadores de posición puede aumentar significativamente la velocidad de desplazamiento por una hoja. Excel muestra botones, cuadros de texto u otros tipos de objetos gráficos como rectángulos grises cuando se selecciona esta opción.

Ocultar todos: Oculta todos los objeto gráficos, botones, cuadros de texto, objetos de dibujo e imágenes.

► **Opciones de ventana:**

Salto de página: Muestra los saltos de página establecidos automáticamente por Excel.

Fórmulas: Muestra en las celdas las fórmulas en lugar del valor que generan.

Encabezado de fila y columna: Muestra los títulos de las filas y columnas

Líneas de división: Muestra las que dividen a las celdas. Para imprimir las líneas de división, compruebe que esté activada la casilla de verificación de líneas de división en la ficha **Hoja** del cuadro de dialogo **Configurar página**.

Color: Estable el color de las líneas de división.

Símbolos de esquema: Muestra los símbolos de esquema. Excel no muestra los símbolos del esquema a menos que la hoja de calculo tenga un esquema creado previamente.

Valores cero: Muestra un 0 (cero) en las celdas que contengan cero

Barra de desplazamiento horizontal: Muestra la barra de desplazamiento horizontal

Barra de desplazamiento vertical: Muestra la barra de desplazamiento vertical

D	E
1999	Presupuesto
Enero	\$ 20,000.00
Febrero	\$ 32,000.00
Marzo	\$ 25,000.00
Abril	\$ 18,000.00
Mayo	\$ 45,000.00
Junio	\$ 13,000.00
Julio	\$ 45,000.00
Agosto	\$ 12,000.00
Septiembre	\$ 23,000.00
Octubre	\$ 32,000.00
Noviembre	\$ 18,000.00

Etiquetas de hojas: Muestra las etiquetas de hojas para poder moverse y seleccionar hojas del libro. Las etiquetas de hojas aparecen en la parte inferior.

Etiquetas de hojas

NOTAS:

MODIFICAR

Permite configurar las opciones de edición de las celdas, para facilitar la misma.

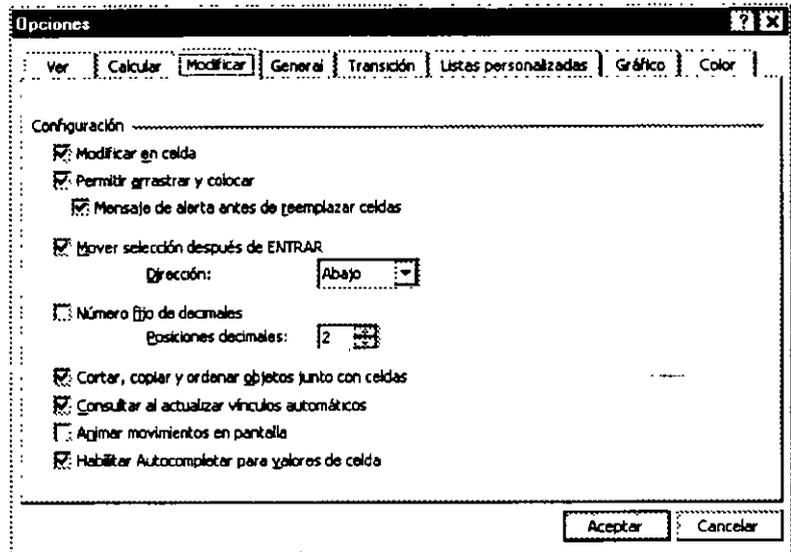
Pasos a seguir

1. Accesar al **Menú Herramientas**, comando **Opciones**, ficha **Modificar**. aparecerá el cuadro de dialogo siguiente:

2. Seleccionar las opciones necesarias:

➤ **Modificar en celda:** Permite la edición dentro de una celda al dar doble clic sobre ella, en lugar de modificar el contenido en la barra de formulas.

➤ **Permitir arrastrar y colocar:** Permite mover y copiar celdas de datos arrastrándolos. Si esta opción está seleccionada puede arrastrar el controlador de relleno para copiar datos y rellenar las celdas adyacentes con una serie de datos.



➤ **Mensaje de advertencia antes de reemplazar celdas:** Muestra un mensaje de advertencia antes de reemplazar el contenido de una celda arrastrando o copiando datos.

➤ **Mover selección después de ENTRAR:** Permite que (celda activa) se desplace al presionar la tecla ENTER.

➤ **Dirección:** Dirección en la que se desplazará la selección (celda activa) desplace al presionar la tecla ENTER.

➤ **Número de decimales y Posiciones decimales:** Escriba el número de posiciones decimales para indicar a Excel que ponga automáticamente la coma decimal en los números de medida que se escriban constantes en una hoja de calculo. Un número positivo mueve la coma decimal a la izquierda, un número negativo mueve la coma a la

NOTAS:

derecha. Si el cuadro *Posiciones decimales* se deja en blanco o en cero, deberá escribirse manualmente la coma decimal.

- **Cortar, copiar y ordenar objetos junto con celdas:** Mantiene la ubicación de los objetos con las celdas cortadas, copiadas, filtradas u ordenadas.
- **Consultar al actualizar vínculos automáticos:** Muestra un mensaje cada vez que se actualizan automáticamente elementos vinculados.
- **Animar movimientos en pantalla:** Muestre un ligero efecto al mover o cambiar de hojas y al acceder a un Menú.
- **Habilitar autocompletar para valores de celdas:** Completa el texto que ha comenzado a escribir en columna de datos. Si los primeros caracteres que escriba en una celda coinciden con una entrada ya existente en la misma columna, Excel rellenará automáticamente el resto del texto.

3. Presionar el botón **Aceptar**.

GENERAL

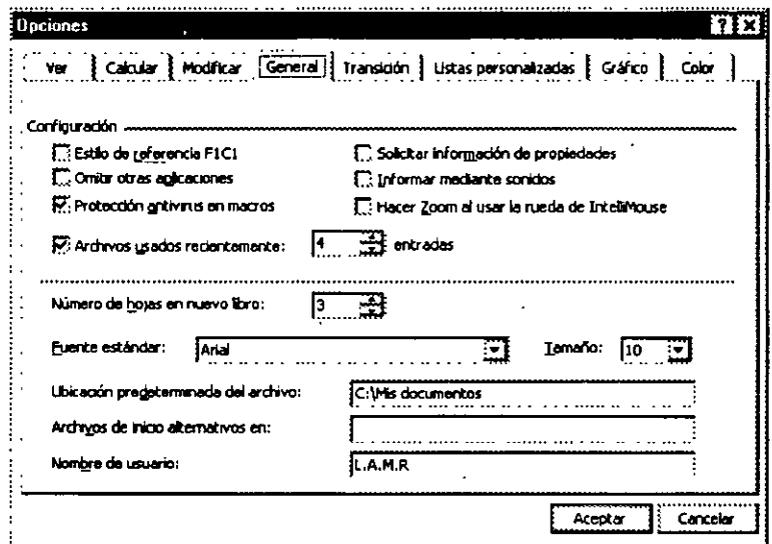
Pasos a seguir

1. Accesar al **Menú Herramientas**, comando **Opciones**, ficha **General**. Aparecerá el cuadro de dialogo siguiente:

2. Seleccionar las opciones necesarias:

- **Estilo de referencia F1C1:** Cambia el estilo de referencia de los títulos de filas y columnas, así como las referencias de las celdas, del estilo A1 al estilo F1C1. Con

el estilo A1, las columnas se etiquetan alfabéticamente y las filas numéricamente. Con el estilo F1C1, las columnas y las filas se etiquetan numéricamente.



NOTAS:

- **Omitir otras aplicaciones:** Evita el intercambio de datos con otras aplicaciones que utilicen DDE (intercambio dinámico de datos).
- **Protección antivirus en macros:** Manda un mensaje de advertencia al abrir un libro que contiene macros
- **Archivos usados recientemente y Entradas:** Muestra una lista de archivos recientemente utilizados en la parte inferior del *Menú* Archivo, para que pueda abrir archivos de forma rápida. Escriba el número de archivos que desee mostrar en el cuadro entradas.
- **Solicitar información de propiedades:** Al guardar el libro se solicitan las propiedades del archivo (autor, título, asunto organización, etc.)
- **Número de hojas en un nuevo libro:** Establece el número de hojas de cálculo que desee al crear un nuevo libro.
- **Fuente estándar.** Para establecer la fuente estándar (predeterminada) de las nuevas hojas y libros haga clic en la fuente del cuadro Fuente estándar. La nueva fuente estándar se utilizará la próxima vez que se inicie Microsoft Excel y se cree una nueva hoja de cálculo o libro.
- **Tamaño:** Para establecer el tamaño de fuente estándar (predeterminado) de las nuevas hojas y libros escriba el tamaño de fuente en el cuadro Tamaño. El nuevo tamaño de fuente estándar se utilizará la próxima vez que se inicie Microsoft Excel y se cree una nueva hoja de cálculo o libro.
- **Ubicación predeterminada del archivo:** Para establecer la carpeta de trabajo predeterminada, escriba la ruta en el cuadro Ubicación predeterminada del archivo. Si desea escribir una ruta a un servidor de red como ubicación predeterminada del archivo, escríbala utilizando la sintaxis UNC.

\\nombreservidor\nombrecarpeta

3. Presionar el botón **Aceptar**.

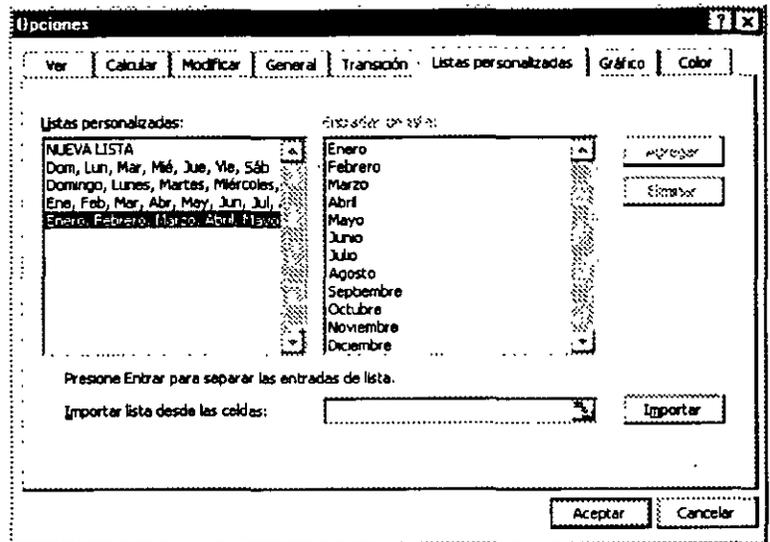
 **Nota:** Debe reiniciar Microsoft Excel para cambiar la ubicación de la carpeta de trabajo predeterminada a un servidor de red.

NOTAS:

LISTAS PERSONALIZADAS

Pasos a seguir

1. Accesar al *Menú Herramientas*, comando *Opciones*, ficha *Listas personalizadas*. aparecerá el cuadro de dialogo siguiente:
2. Para crear una nueva lista haga clic en *Nueva lista* en el cuadro *Listas personalizadas*
3. Escriba las entradas en el cuadro *Entradas de lista*. El primer carácter no puede ser un número.
4. Presione ENTER para separar cada entrada.
5. Haga clic en *Agregar* para agregarla a la lista.



Nota: Para crear una lista personalizada a partir de elementos existentes en un rango de una hoja de cálculo, haga clic en el cuadro *Importar lista desde las celdas*, seleccione el rango en la hoja de cálculo y, a continuación, haga clic en *Importar*.

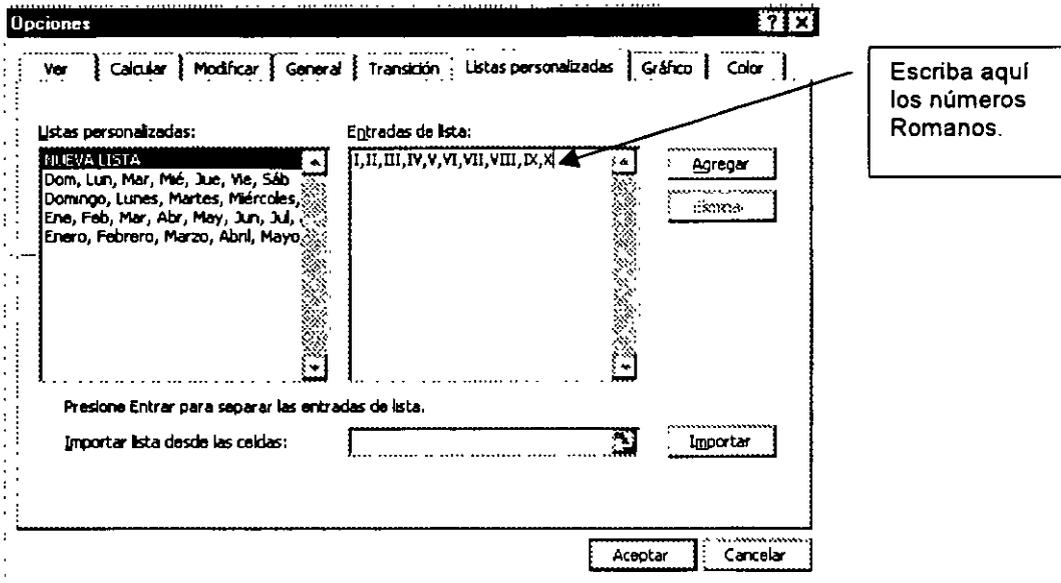
Por ejemplo:

Para crear una lista que incluya los números romanos del 1 al 10 haga lo siguiente:

1. Seleccione el comando *Opciones* del *Menú Herramientas*.
2. En la ventana que aparecerá seleccione la ficha *Listas personalizadas*.

NOTAS:

- En el cuadro *Entradas de lista* escriba los números romanos del 1 al 10 separados por comas.



- De un clic en el botón **Agregar**. Podrá observar la lista en el cuadro *Listas personalizadas*. De un clic en el botón **Aceptar** para salir de la ventana y poder utilizar la lista.

PRÁCTICA

- Cree una lista personalizada que contenga el nombre de todos los estados de la República Mexicana.
- Modifique las opciones para que no se visualicen las etiquetas de las hojas.
- Modifique las opciones para que al crear un libro nuevo se abra con 12 hojas

NOTAS:

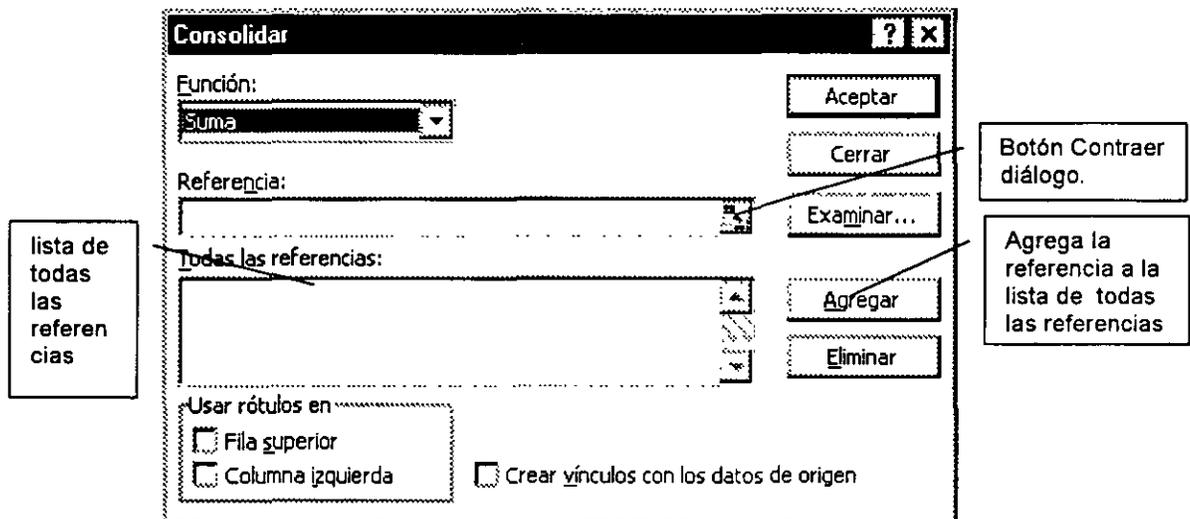
CAPITULO 3. AGRUPACIÓN DE DATOS.

CONSOLIDAR

Resume la información de una o más áreas de origen y la muestra en una tabla, dentro de la misma hoja, en otra hoja del mismo libro u otro.

Procedimiento

1. Accesar al *Menú* Datos, comando Consolidar... Aparecerá el siguiente cuadro de dialogo:
2. Seleccione las opciones necesarias:



- **Opción Función:** Especifica la función de hoja de cálculo que Excel utilizará para consolidar los datos.
- **Referencia:** Especifica el rango de celdas seleccionado como área de origen para consolidarlo con otras áreas de origen enumeradas en el cuadro **Todas las referencias**. Se pueden consolidar hasta 255 áreas. El botón Contraer diálogo, en la parte derecha de este diálogo, desplaza de forma temporal el cuadro de diálogo; de este modo puede

NOTAS:

introducir el rango seleccionando las celdas de la hoja de cálculo. Cuando haya finalizado, puede hacer clic en el botón otra vez para presentar todo el cuadro de diálogo.

- ▶ Si los datos tienen rótulos y se desea agregar a la consolidación, se debe activar la casilla de verificación: *Fila superior y/o Columna izquierda*.
3. Si se desea Actualiza los datos del área de consolidación de forma automática cuando cambian los datos en cualquiera de las áreas de origen; debemos activar la casilla de verificación *Crear vínculos con los datos de origen*.

Ejemplo:

Microsoft Excel - laboratorios

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas

Arial 10 N X S

H11

Primera Referencia

Segunda Referencia

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Enero	500	580	600		Enero	100	100	100
3	Febrero	510	600	700		Febrero	200	200	200
4	Marzo	520	620	800		Marzo	300	300	300
5	Abril	530	640	900		Abril	400	400	400
6	Mayo	540	660	1000		Mayo	500	500	500
7									
8		A	B	C					
9	Enero	600	680	700					
10	Febrero	710	800	900					
11	Marzo	920	920	1100					
12	Abril	930	1040	1300					
13	Mayo	1040	1160	1500					
14									

Tabla consolidada

AGRUPAR Y ESQUEMA

Tiene la finalidad de agrupar y esquematizar un conjunto de datos de tal forma que se puedan analizar o manipular de forma más práctica.

NOTAS:

Pasos a seguir

1. Deberá tener la lista de los datos que desea agrupar como la que se muestra en la figura siguiente:

PAGO	FABRICANTE	COLOR	COSTO
CREDITO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 150,000.00
CREDITO	CHRYSLER	AZUL	\$ 100,000.00
CREDITO	CHEVROLET	BLANCO	\$ 45,000.00
CREDITO	CHEVROLET	AZUL	\$ 90,000.00
TOTAL CREDITO			\$ 385,000.00
PLAZOS FIJOS	CHEVROLET	ROJO	\$ 150,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	NEGRO	\$ 89,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	ROJO	\$ 150,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	BLANCO	\$ 130,000.00
TOTAL PLAZOS FIJOS			\$ 519,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 160,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 120,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	ROJO	\$ 140,000.00
TOTAL DE CONTADO			\$ 420,000.00
PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	BLANCO	\$ 80,000.00
PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	NEGRO	\$ 200,000.00
PLAZOS VARIADOS	FORD	NEGRO	\$ 140,000.00
PLAZOS VARIADOS	FORD	AZUL	\$ 40,000.00
TOTAL PLAZOS VARIADOS			\$ 460,000.00

2. Seleccionar los datos de detalle dejando la celda de abajo donde esta la celda que agrupará a los datos llamada datos de resumen:

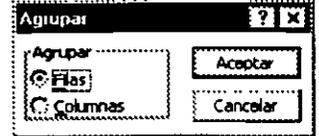
PAGO	FABRICANTE	COLOR	COSTO
CREDITO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 150,000.00
CREDITO	CHRYSLER	AZUL	\$ 100,000.00
CREDITO	CHEVROLET	BLANCO	\$ 45,000.00
CREDITO	CHEVROLET	AZUL	\$ 90,000.00
TOTAL CREDITO			\$ 385,000.00
PLAZOS FIJOS	CHEVROLET	ROJO	\$ 150,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	NEGRO	\$ 89,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	ROJO	\$ 150,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	BLANCO	\$ 130,000.00
TOTAL PLAZOS FIJOS			\$ 519,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 160,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 120,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	ROJO	\$ 140,000.00
TOTAL DE CONTADO			\$ 420,000.00
PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	BLANCO	\$ 80,000.00
PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	NEGRO	\$ 200,000.00
PLAZOS VARIADOS	FORD	NEGRO	\$ 140,000.00
PLAZOS VARIADOS	FORD	AZUL	\$ 40,000.00
TOTAL PLAZOS VARIADOS			\$ 460,000.00

Datos de Detalle

Datos de resumen

NOTAS:

3. En el *Menú Datos*, seleccionar el **comando Agrupar y esquema**, a continuación el subcomando **Agrupar**. Aparecerá el cuadro de dialogo agrupar, seleccionar la opción adecuada en este caso la opción filas.



4. Se presiona el botón **Aceptar**.

5. Quedando así la lista:

Siguiendo los mismos pasos se pueden agrupar los demás conjuntos de datos de la lista.

Seleccionando la celda de resumen y accediendo al *Menú Datos*, seleccionar el **comando Agrupar y esquema**, a continuación el subcomando **Ocultar detalle** los datos de detalle se contraen impidiendo así la visibilidad de los mismos.

	PAGO	FABRICANTE	COLOR	COSTO
2	CREDITO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 150,000.00
3	CREDITO	CHRYSLER	AZUL	\$ 100,000.00
4	CREDITO	CHEVROLET	BLANCO	\$ 45,000.00
5	CREDITO	CHEVROLET	AZUL	\$ 90,000.00
6	TOTAL CREDITO			\$ 385,000.00
7	PLAZOS FIJOS	CHEVROLET	ROJO	\$ 150,000.00
8	PLAZOS FIJOS	FORD	NEGRO	\$ 89,000.00
9	PLAZOS FIJOS	FORD	ROJO	\$ 150,000.00
10	PLAZOS FIJOS	FORD	BLANCO	\$ 130,000.00
11	TOTAL PLAZOS FIJOS			\$ 519,000.00
12	DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 160,000.00
13	DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 120,000.00
14	DE CONTADO	CHRYSLER	ROJO	\$ 140,000.00
15	TOTAL DE CONTADO			\$ 420,000.00
16	PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	BLANCO	\$ 80,000.00
17	PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	NEGRO	\$ 200,000.00
18	PLAZOS VARIADOS	FORD	NEGRO	\$ 140,000.00
19	PLAZOS VARIADOS	FORD	AZUL	\$ 40,000.00
20	TOTAL PLAZOS VARIADOS			\$ 460,000.00
21	TOTAL GENERAL			\$ 1,784,000.00

Seleccionando la celda de resumen y accediendo al *Menú Datos*, seleccionar el comando **Agrupar y esquema**, a continuación **Mostrar detalle**, los datos agrupados se expanden mostrando así los mismos. Se pueden esquematizar los datos por niveles de detalles; es decir un grupo dentro de otro grupo.

Siguiendo con el ejemplo anterior seleccionando todos los datos, dejando como celda de resumen **TOTAL GRAL**. Agrupar los datos quedará como sigue:

Botones para ver los diferentes niveles de esquemas

	PAGO	FABRICANTE	COLOR	COSTO
2	CREDITO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 150,000.00
3	CREDITO	CHRYSLER	AZUL	\$ 100,000.00
4	CREDITO	CHEVROLET	BLANCO	\$ 45,000.00
5	CREDITO	CHEVROLET	AZUL	\$ 90,000.00
6	TOTAL CREDITO			\$ 385,000.00
7	PLAZOS FIJOS	CHEVROLET	ROJO	\$ 150,000.00
8	PLAZOS FIJOS	FORD	NEGRO	\$ 89,000.00
9	PLAZOS FIJOS	FORD	ROJO	\$ 150,000.00
10	PLAZOS FIJOS	FORD	BLANCO	\$ 130,000.00
11	TOTAL PLAZOS FIJOS			\$ 519,000.00
12	DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 160,000.00
13	DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$ 120,000.00
14	DE CONTADO	CHRYSLER	ROJO	\$ 140,000.00
15	TOTAL DE CONTADO			\$ 420,000.00
16	PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	BLANCO	\$ 80,000.00
17	PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	NEGRO	\$ 200,000.00
18	PLAZOS VARIADOS	FORD	NEGRO	\$ 140,000.00
19	PLAZOS VARIADOS	FORD	AZUL	\$ 40,000.00
20	TOTAL PLAZOS VARIADOS			\$ 460,000.00
21	TOTAL GENERAL			\$ 1,784,000.00

NOTAS

El botón con el signo menos (-) tiene la función de ocultar detalle, convirtiéndose en el botón mostrar detalle signo más (+). Un esquema puede tener como máximo ocho niveles de detalle; cada nivel "interno" facilita detalles del nivel "externo" anterior.

Para quitar un nivel de detalle, seleccionarlo, accedendo al *Menú* Datos, comando Agrupar y esquema, subcomando Desagrupar.

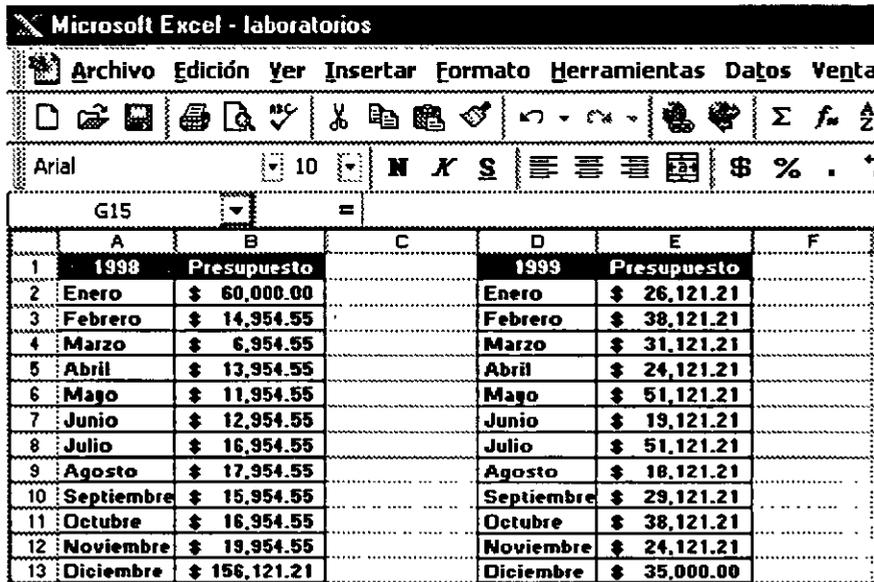
El comando Autoesquema del *Menú* Datos, comando Agrupar y esquema, crea automáticamente los diferentes niveles de detalles, Así mismo la comando Borrar esquema del *Menú* Datos, comando Agrupar y esquema, quita cualquier nivel de detalle, dejando la lista sin ningún grupo o nivel.

símbolos de esquema

Símbolos que se utilizan para cambiar la vista de una hoja de cálculo esquematizada. Pueden mostrarse u ocultarse datos detallados mediante los símbolos del esquema ,  y . Para mostrar u ocultar los símbolos, haga clic en **Opciones** en el menú **Herramientas**, elija la ficha **Ver** y, a continuación, active o desactive la casilla de verificación **Símbolos del esquema**.

PRÁCTICA

1. Consolidar los siguientes datos en otra hoja:



	A	B	C	D	E	F
1	1998	Presupuesto		1999	Presupuesto	
2	Enero	\$ 60,000.00		Enero	\$ 26,121.21	
3	Febrero	\$ 14,954.55		Febrero	\$ 38,121.21	
4	Marzo	\$ 6,954.55		Marzo	\$ 31,121.21	
5	Abril	\$ 13,954.55		Abril	\$ 24,121.21	
6	Mayo	\$ 11,954.55		Mayo	\$ 51,121.21	
7	Junio	\$ 12,954.55		Junio	\$ 19,121.21	
8	Julio	\$ 16,954.55		Julio	\$ 51,121.21	
9	Agosto	\$ 17,954.55		Agosto	\$ 18,121.21	
10	Septiembre	\$ 15,954.55		Septiembre	\$ 29,121.21	
11	Octubre	\$ 16,954.55		Octubre	\$ 38,121.21	
12	Noviembre	\$ 19,954.55		Noviembre	\$ 24,121.21	
13	Diciembre	\$ 156,121.21		Diciembre	\$ 35,000.00	

NOTAS:

2. Crear la siguiente tabla:

	A	B	C	D
PAGO	FABRICANTE	COLOR	COSTO	
CREDITO	CHRYSLER	BLANCO	\$	150,000.00
CREDITO	CHRYSLER	AZUL	\$	100,000.00
CREDITO	CHEVROLET	BLANCO	\$	45,000.00
CREDITO	CHEVROLET	AZUL	\$	90,000.00
TOTAL CREDITO				\$ 385,000.00
PLAZOS FIJOS	CHEVROLET	ROJO	\$	150,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	NEGRO	\$	89,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	ROJO	\$	150,000.00
PLAZOS FIJOS	FORD	BLANCO	\$	130,000.00
TOTAL PLAZOS FIJOS				\$ 519,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$	160,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$	120,000.00
DE CONTADO	CHRYSLER	ROJO	\$	140,000.00
TOTAL DE CONTADO				\$ 420,000.00
PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	BLANCO	\$	80,000.00
PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	NEGRO	\$	200,000.00
PLAZOS VARIADOS	FORD	NEGRO	\$	140,000.00
PLAZOS VARIADOS	FORD	AZUL	\$	40,000.00
TOTAL PLAZOS VARIADOS				\$ 460,000.00
TOTAL GENERAL				\$ 1,784,000.00

3. Con el comando agrupar y esquema hacer los cambios pertinentes para que la tabla tenga el siguiente esquema:

	A	B	C	D
1 PAGO	FABRICANTE	COLOR	COSTO	
2 CREDITO	CHRYSLER	BLANCO	\$	150,000.00
3 CREDITO	CHRYSLER	AZUL	\$	100,000.00
4 CREDITO	CHEVROLET	BLANCO	\$	45,000.00
5 CREDITO	CHEVROLET	AZUL	\$	90,000.00
6 TOTAL CREDITO				\$ 385,000.00
7 PLAZOS FIJOS	CHEVROLET	ROJO	\$	150,000.00
8 PLAZOS FIJOS	FORD	NEGRO	\$	89,000.00
9 PLAZOS FIJOS	FORD	ROJO	\$	150,000.00
10 PLAZOS FIJOS	FORD	BLANCO	\$	130,000.00
11 TOTAL PLAZOS FIJOS				\$ 519,000.00
12 DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$	160,000.00
13 DE CONTADO	CHRYSLER	BLANCO	\$	120,000.00
14 DE CONTADO	CHRYSLER	ROJO	\$	140,000.00
15 TOTAL DE CONTADO				\$ 420,000.00
16 PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	BLANCO	\$	80,000.00
17 PLAZOS VARIADOS	CHEVROLET	NEGRO	\$	200,000.00
18 PLAZOS VARIADOS	FORD	NEGRO	\$	140,000.00
19 PLAZOS VARIADOS	FORD	AZUL	\$	40,000.00
20 TOTAL PLAZOS VARIADOS				\$ 460,000.00
21 TOTAL GENERAL				\$ 1,784,000.00

NOTAS:

4. De tal forma que al contraer todos los grupos quede como la siguiente figura:

	1		
	2		
1 2		A	D
	1	PAGO	COSTO
+	6	TOTAL CREDITO	\$ 385,000.00
+	11	TOTAL PLAZOS FIJOS	\$ 519,000.00
+	15	TOTAL DE CONTADO	\$ 420,000.00
+	20	TOTAL PLAZOS VARIADO	\$ 460,000.00
	21	TOTAL GENERAL	\$ 1,784,000.00

NOTAS:

CAPÍTULO 4. CONSULTAR UNA BASE DE DATOS

FILTROS AVANZADOS

Descripción de las áreas

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Tiendas	Vendedor	Producto	Cantidad		Tiendas	Vendedor	Producto	Cantidad
Tienda 1	Vendedor-X	Producto-A	50		Tienda 1	Vendedor-X		
Tienda 2	Vendedor-Y	Producto-B	25					
Tienda 3	Vendedor-Z	Producto-C	26		Tiendas	Vendedor	Producto	Cantidad
Tienda 1	Vendedor-Y	Producto-A	28		Tienda 1	Vendedor-X	Producto-A	50
Tienda 1	Vendedor-Z	Producto-B	24		Tienda 1	Vendedor-X	Producto-C	46
Tienda 2	Vendedor-X	Producto-C	24		Tienda 1	Vendedor-X	Producto-A	54
Tienda 3	Vendedor-Y	Producto-B	25					
Tienda 1	Vendedor-Z	Producto-C	28					
Tienda 2	Vendedor-Y	Producto-A	23					
Tienda 3	Vendedor-Z	Producto-A	27					
Tienda 3	Vendedor-X	Producto-B	26					
Tienda 1	Vendedor-Y	Producto-C	21					
Tienda 2	Vendedor-Z	Producto-A	23					
Tienda 3	Vendedor-Y	Producto-B	32					
Tienda 1	Vendedor-Z	Producto-C	35					

Rango de la lista: Rango de celdas donde se encuentra la base de datos de la que se filtrará la información. Incluyendo los encabezados de columna

Criterios: Rango de celdas donde se encuentran las condiciones para la búsqueda de la información en la base de datos.

Lista resultante: Rango de celdas donde se visualizarán los resultados de la búsqueda de información.

Criterios avanzados

Los criterios de filtro avanzado pueden incluir varias condiciones aplicadas a una sola columna, varios criterios aplicados a varias columnas y condiciones creadas como resultado de una fórmula.

NOTAS:

Tres o más condiciones en una sola columna

Si incluye tres o más condiciones en una sola columna, escriba los criterios en filas independientes, una directamente bajo otra. Esto será equivalente a la operación OR.

Vendedor
Diaz
Ramirez
Saavedra

Criterios de dos o más columnas

Para buscar datos que cumplan una condición en dos o más columnas, introduzca todos los criterios en la misma fila del rango de criterios. Esto será equivalente a la operación AND.

Tipo	Vendedor	Ventas
Fruta	Diaz	>1000

Tipo	Vendedor	Ventas
Fruta		
	Diaz	
		>1000

Para buscar datos que cumplan una condición de una columna o una condición de otra, introduzca los criterios en filas diferentes del rango.

Para buscar filas que cumplen una de dos condiciones en una columna y una de dos condiciones en otra, introduzca los criterios en filas independientes.

Vendedor	Ventas
Diaz	>3000
Ramirez	>1500

Dos condiciones en una misma fila y una misma columna.

Repita el encabezado de columna en una misma fila, tantos criterios

I	J
Cantidad	Cantidad
>30	<40

Condiciones creadas como resultado de una fórmula

Puede utilizar como criterio un valor calculado resultado de una fórmula. Si emplea una fórmula para crear un criterio, no utilice un rótulo de columna como rótulo de criterios; conserve este rótulo vacío o utilice uno distinto a un rótulo de columna de la lista.

=G5>PROMEDIO(\$E\$5:\$E\$14)



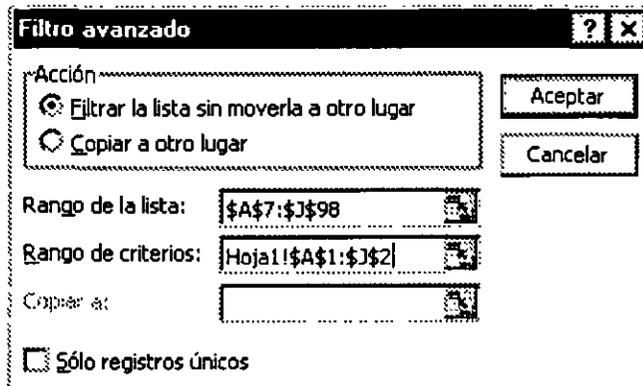
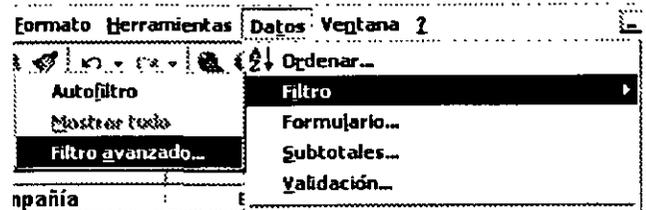
Nota: La fórmula que utilice para generar una condición debe hacer referencia al rótulo de columna.

NOTAS:

Aplicando el filtro avanzado

Pasos a seguir:

1. Copie los rótulos de columna de la lista correspondientes a las columnas que contienen los valores que desea filtrar.
2. P guelos en la primera fila vacía del rango de criterios.
3. En las filas situadas bajo los rótulos de criterios, introduzca los criterios que desea buscar. Compruebe que existe al menos una fila vacía entre los valores de criterios y la lista.
4. Haga clic en una celda de la lista.
5. En el *Menú Datos*, seleccione *Filtro* y haga clic en *Filtro avanzado*.
6. Para filtrar la lista ocultando las filas que no cumplen los criterios, haga clic en *Filtrar la lista sin moverla*.
7. Para filtrarla copiando las filas que cumplen los criterios a otra área de la hoja de c culo, haga clic en *Copiar a otro lugar*, después en la casilla Copiar a y, por último, en la esquina superior izquierda del área de pegado.
8. En la casilla Rango de criterios introduzca su referencia, incluidos los rótulos de criterios.



9. De un clic en el botón *Aceptar*.

NOTAS:

Quitar un filtro avanzado.

Seleccione de *Menú Datos, Filtro*, el comando *Mostrar todo*.

FUNCIONES DE BASE DE DATOS

A continuación se describen las funciones para hojas de cálculo empleadas para los cálculos de bases de datos (o listas) de Excel. Cada una de estas funciones, denominadas colectivamente funciones BD, usa tres argumentos: ***base_de_datos***, ***nombre_de_campo*** y ***criterios***. Estos argumentos se refieren a los rangos de la hoja de cálculo empleados en la función para base de datos.

Sintaxis general

BDfunción(base_de_datos,nombre_de_campo,criterios)

Base_de_datos. Es el rango de celdas que compone la base de datos.

En Excel, una base de datos es una lista de datos relacionados en la que las filas de información son registros y las columnas de datos son campos. La primera fila de la lista contiene los rótulos de cada columna. La referencia se puede introducir como un rango de celdas o como un nombre que represente el rango que contiene la lista.

Nombre_de_campo. Indica la columna en que se utiliza la función. Las columnas de datos en la lista deben tener un rótulo identificativo en la primera fila. ***Nombre_de_campo*** puede ser una cadena de texto con el rótulo de columna encerrado entre dobles comillas.

Criterios. Es una referencia a un rango de celdas que especifican condiciones de una función. La función devuelve información de la lista que concuerda con las condiciones especificadas en el rango de criterios. El rango de criterios incluye una copia del rótulo de la columna en la lista de la columna que desea que la función resuma. La referencia del argumento criterios puede introducirse como un rango de celdas o como un nombre asignado a un rango.



Sugerencias. Cualquier rango se puede usar como argumento criterios, siempre que incluya por lo menos un nombre de campo y por lo menos una celda debajo del nombre de campo para especificar un valor de comparación de criterios.

NOTAS:

 **Nota:** Aunque el rango de criterios puede ubicarse en cualquier parte de la hoja de cálculo, no coloque el rango de criterios debajo de la lista. Si agrega más información a la lista utilizando el comando Formulario en el *Menú Datos*, la nueva información se agrega a la primera fila debajo de la lista. Si la fila de debajo no está vacía, Microsoft Excel no podrá agregar la nueva información.

 **Nota:** Asegúrese de que el rango de criterios no se superpone sobre la lista.

Ejemplos

Para explicar cada una de las funciones de base de datos utilizaremos el siguiente ejemplo:

En la siguiente ilustración se muestra una base de datos de un huerto. Cada registro contiene información acerca de un árbol. El rango **A5:E11** se denomina *BasedeDatos* y el rango **A1:F3** *Criterios*.

	A	B	C	D	E	F
1	Árbol	Alto	Edad	Rendim.	Beneficio	Alto
2	Manzano	>10				<16
3	Peral					
4						
5	Árbol	Alto	Edad	Rendim.	Beneficio	
6	Manzano	18	20	14	105,00 \$	
7	Peral	12	12	10	96,00 \$	
8	Cerezo	13	14	9	105,00 \$	
9	Manzano	14	15	10	75,00 \$	
10	Peral	9	8	8	76,80 \$	
11	Manzano	8	9	6	45,00 \$	

BDCONTAR(Base_de_datos,"Edad",A1:F2) es igual a 1. Esta función examina los registros de manzanos cuyo alto varía entre 10 y 16 metros y determina cuántos campos *Edad* de esos registros contienen números.

BDCONTARA(Base_de_datos,"Beneficio",A1:F2) es igual a 1. Esta función examina los registros de manzanos cuyo alto varía entre 10 y 16 metros, y determina el número de campos *Beneficio* de esos registros que no están en blanco.

BDMAX(Base_de_datos,"Beneficio",A1:A3) es igual a 105,00 \$, la ganancia máxima de manzanos y perales.

NOTAS:

BDMIN(Base_de_datos,"Beneficio",A1:B2) es igual a 75,00 \$, la ganancia mínima de manzanos con un alto superior a 10 metros.

BDSUMA(Base_de_datos,"Beneficio",A1:A2) es igual a 225,00 \$, la ganancia total de manzanos.

BDSUMA(Base_de_datos,"Beneficio",A1:F2) es igual a 75,00 \$; la ganancia total de manzanos con un alto entre 10 y 16.

BDPRODUCTO(Base_de_datos,"Rendimiento",A1:F2) es igual a 10, el producto del rendimiento de los manzanos con un alto entre 10 y 16.

BDPROMEDIO(Base_de_datos,"Rendimiento",A1:B2) es igual a 12, el rendimiento promedio de manzanos con un alto de más de 10 metros.

BDPROMEDIO(Base_de_datos,3,Base_de_datos) es igual a 13, la edad media de todos los árboles en la base de datos.

BDESVEST(Base_de_datos,"Rendimiento",A1:A3) es igual a 2,97; la desviación estándar estimada en el rendimiento de manzanos y perales si los datos de la base de datos son únicamente una muestra de la población total del huerto.

BDESVESTP(Base_de_datos,"Rendimiento",A1:A3) es igual a 2,65; la desviación estándar verdadera en el rendimiento de manzanos y perales si los datos de la base de datos representan el conjunto de la población.

BDVAR(Base_de_datos,"Rendimiento",A1:A3) es igual a 8,8; la varianza estimada en el rendimiento de manzanos y perales si los datos de la base de datos sólo representan una muestra de la población total del huerto.

BDVARP(Base_de_datos,"Rendimiento",A1:A3) es igual a 7,04; la varianza real en el rendimiento de manzanos y perales si los datos de la base de datos representan el conjunto de la población del huerto.

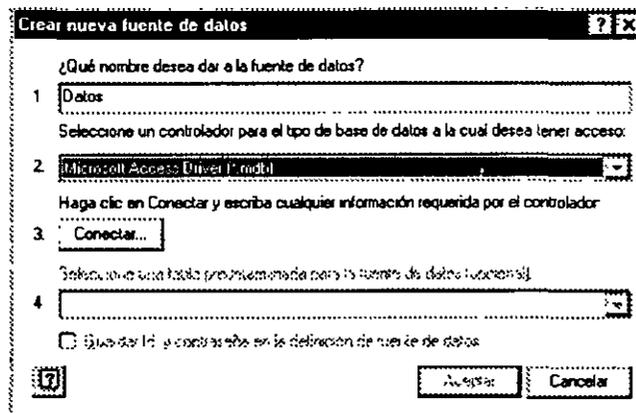
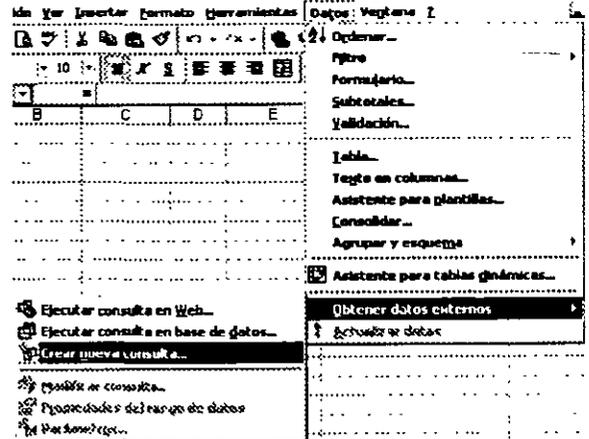
BDEXTRAER(Base_de_datos,"Rendimiento",Criterios) Extrae un único valor de la columna de una lista o base de datos que concuerde con las condiciones especificadas. En el ejemplo devuelve el valor de error #¡NUM! porque más de un registro cumple con los criterios.

NOTAS:

CAPÍTULO 5. OBTENER DATOS EXTERNOS

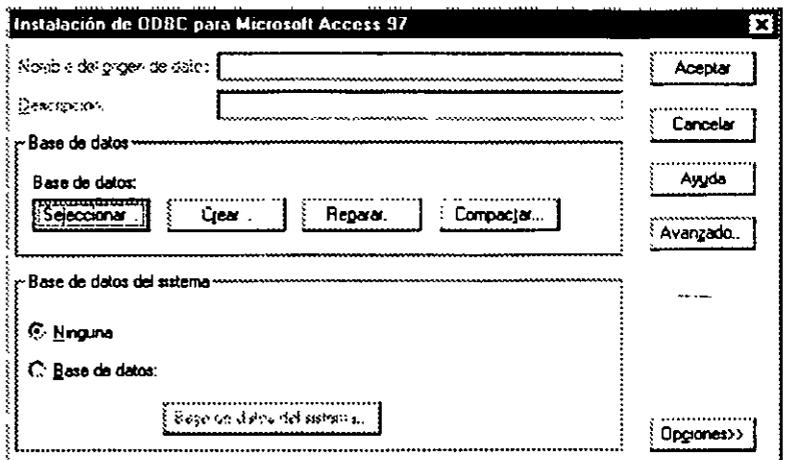
CREAR UN ORIGEN DE DATOS

1. Seleccione *Obtener datos externos* del Menú *Datos*
2. Seleccione *Crear nueva consulta*
3. En la ficha *Bases de datos*, haga doble clic en *Nueva fuente de datos*.
4. En el cuadro número 1, escriba un nombre para identificar la fuente de datos.
5. Haga clic en el cuadro número 2 y seleccione un controlador para el tipo de base de datos que se utilice como origen.
6. Haga clic en *Conectar*.



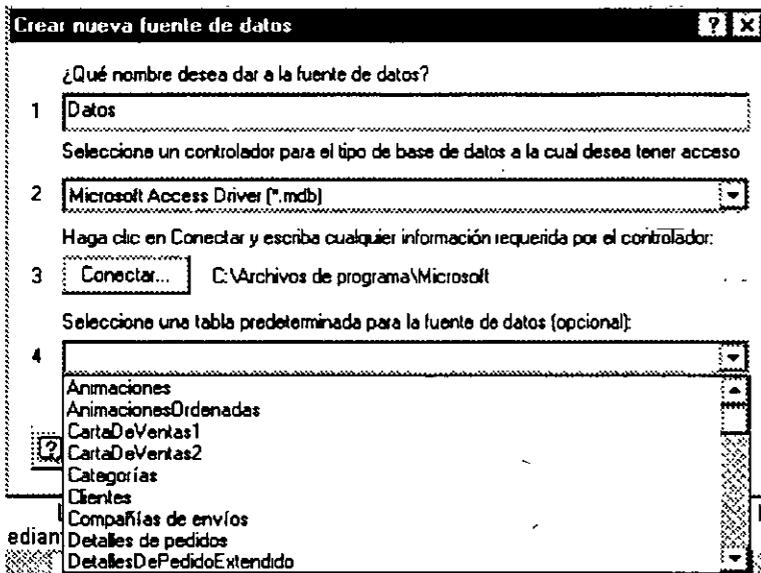
NOTAS:

7. En la siguiente ventana que aparecerá de un clic en el botón **Seleccionar**, para elegir la base de datos.



Según la base de datos que se seleccione como fuente de datos, el cuadro de diálogo contendrá diferente información que deberá facilitarse para conectarse a la fuente de datos. Puede pedirse que se escriba un nombre de conexión, una contraseña, la versión de la base de datos que se utilice, la ubicación de la misma u otra

información específica para el tipo de base de datos que se haya seleccionado. Una vez introducida la información necesaria, haga clic en **Aceptar**.



Si desea que una tabla determinada de la base de datos aparezca de forma automática en el Asistente para consultas, haga clic en el cuadro y seleccione la tabla que desee.

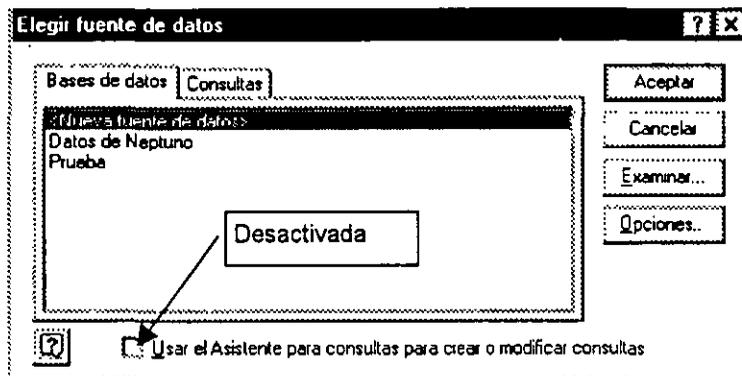
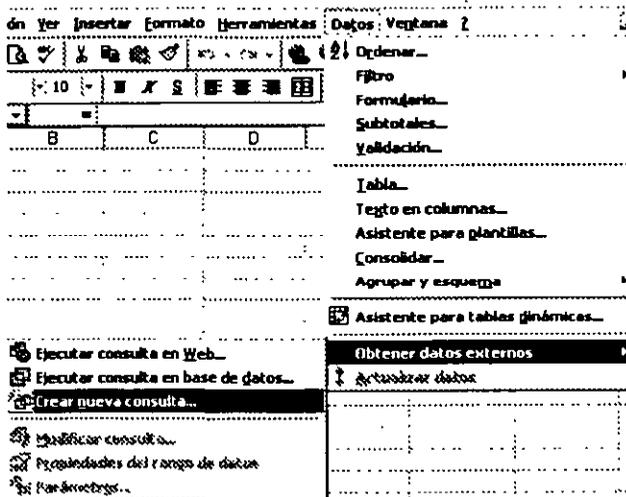
8. Haga clic en **Aceptar**.

La fuente de datos se ha establecido. A continuación, podrá recuperar los datos

NOTAS:

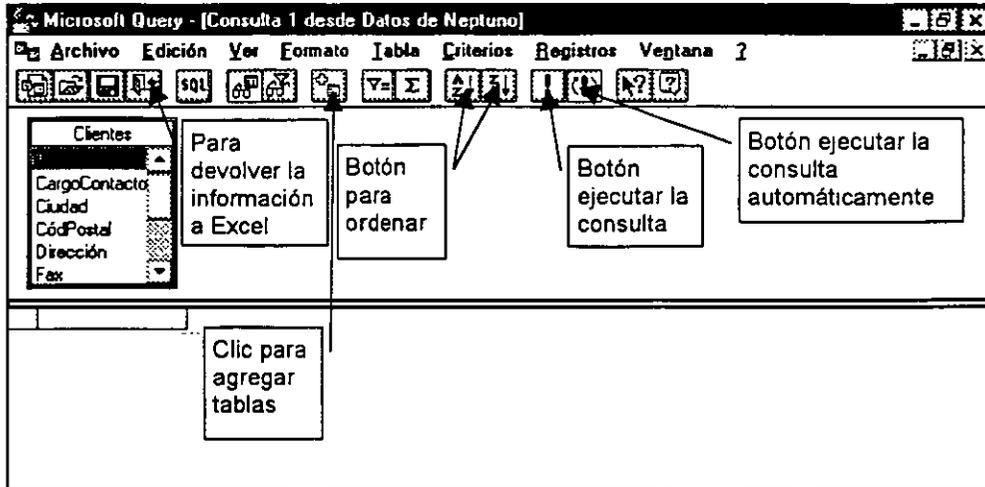
CONSULTAS A DATOS EXTERNOS SIN ASISTENTE.

1. Haga clic en la celda en que desee que comience el rango de datos externos.
2. En el *Menú Datos*, elija **Obtener datos externos** y, a continuación, haga clic en **Crear nueva consulta**.
3. En la ficha *Bases de datos*, seleccione la base de datos de la que desee recuperar los datos, o bien cree una nueva fuente de datos.
4. Desactive la casilla de verificación Usar el Asistente para consultas para crear o modificar consultas y, a continuación, haga clic en Aceptar.

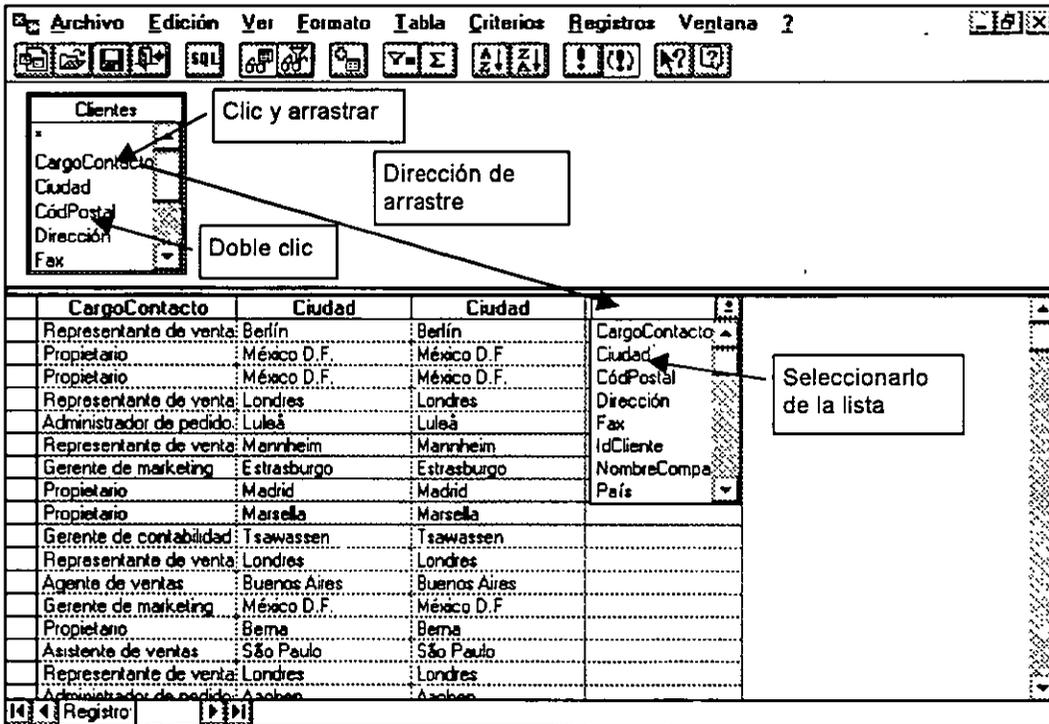


NOTAS:

5. Agregue las tablas que desee.



6. Agregue los campos que desee que aparezcan en el conjunto de resultados.

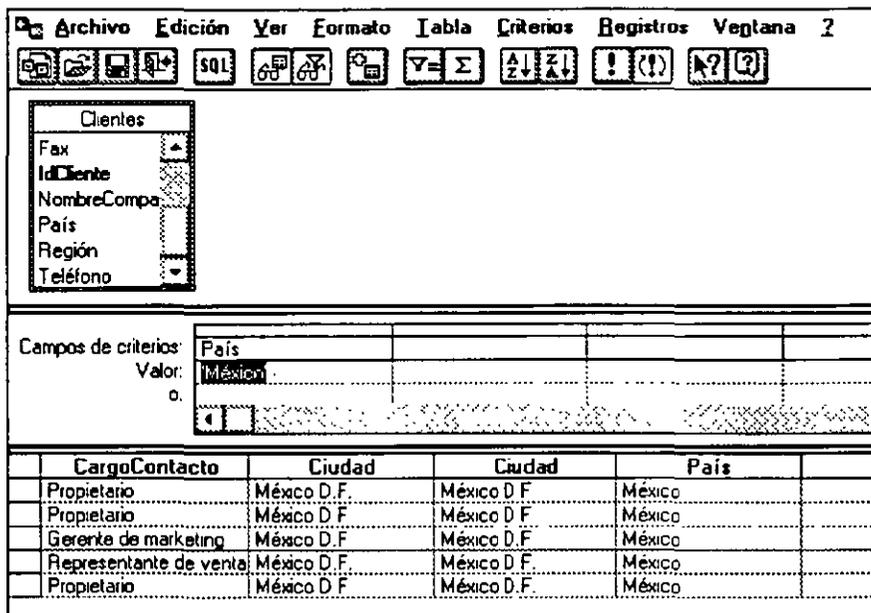
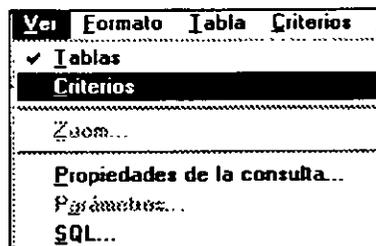


NOTAS:

Utilice cualquiera de las siguientes formas para agregar los campos a la consulta:

- Seleccione el campo de la tabla y arrástrelo al área de resultados.
- De doble clic sobre el campo que quiere agregar.
- Coloque el cursor en el área de resultados, abra la lista de campos y seleccione el que quiere utilizar.
- Si quiere visualizar todos los campos de la tabla de doble clic en el asterisco.

7. Si desea reducir el conjunto de resultados para que incluya registros específicos, escriba las expresiones y los criterios para filtrar los registros.
- Si no está visible el área de criterios, seleccione del *Menú Ver* el comando *Criterios*.

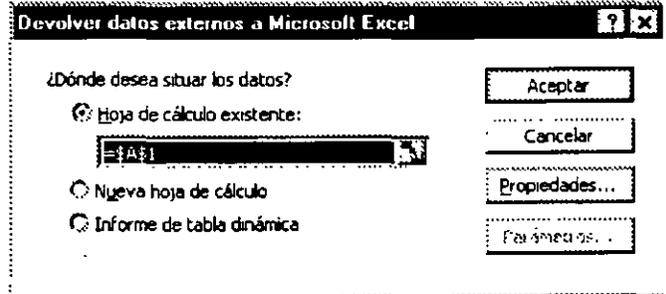


8. Para incluir el conjunto de resultados en Excel, haga clic en *Devolver datos*.

Aparecerá el cuadro de diálogo *Devolver datos externos a Excel*.

NOTAS:

9. Podrá modificar la posición del cursor donde se devolverá la información haga clic en Hoja de cálculo existente. Seleccione la celda en que desee colocar la esquina superior izquierda del rango de datos externo y, a continuación, haga clic en Aceptar.

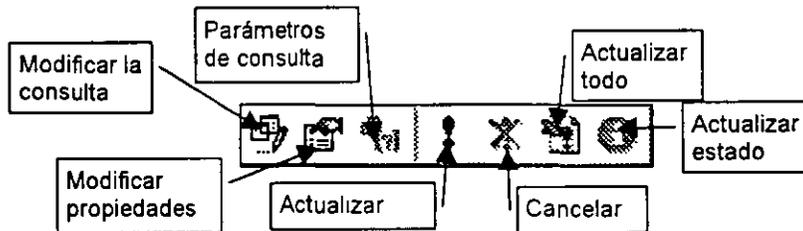


Para recuperar el rango de datos externos en otra hoja de cálculo, haga clic en Hoja de cálculo nueva y, a continuación, haga clic en Aceptar. Microsoft Excel agregará una nueva hoja de cálculo al libro y colocará de forma automática el rango de datos externos en la esquina superior izquierda de la nueva hoja de cálculo.

Para utilizar los datos externos en una tabla dinámica elija Informe de tabla dinámica y haga clic en Aceptar.

Podrá observar el resultado de la consulta en la hoja de cálculo de Excel. Podrá visualizar también la barra de herramientas para **Datos externos**.

Desde esta barra de herramientas podrá **Modificar la consulta**, **Actualizarla**, **Cancelar la consulta**, **Modificar las propiedades**, **Actualizar todo** y **Actualizar el estado**.

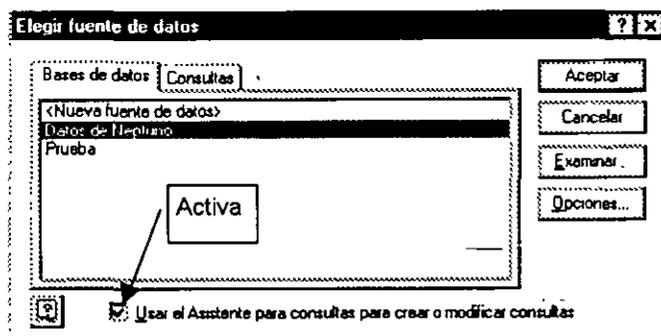


 **Nota:** Puede comprobarse el estado de una consulta que se esté ejecutando en segundo plano y que tarde en recuperar datos. Durante la ejecución de la consulta, haga clic en Actualizar estado en la barra de herramientas Datos externos. Para cancelar la consulta, haga clic en Detener actualización.

NOTAS:

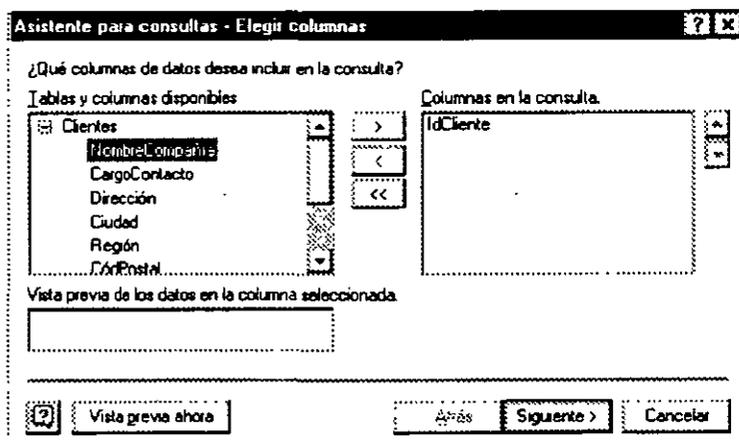
CONSULTAS A DATOS EXTERNOS CON ASISTENTE

- Haga clic en la celda en que desee que comience el rango de datos externos.
- En el *Menú Datos*, elija *Obtener datos externos* y, a continuación, haga clic en *Crear nueva consulta*.
- En la ficha *Bases de datos*, seleccione la base de datos de la que desee recuperar los datos.
- Si es necesario establecer una nueva fuente de datos, haga doble clic en Nueva fuente de datos y especifique la fuente de datos.
 - Compruebe que la casilla de verificación Usar el Asistente para consultas para crear o modificar consultas está activada y, a continuación, haga clic en Aceptar.



- Siga las instrucciones en el Asistente para consultas.

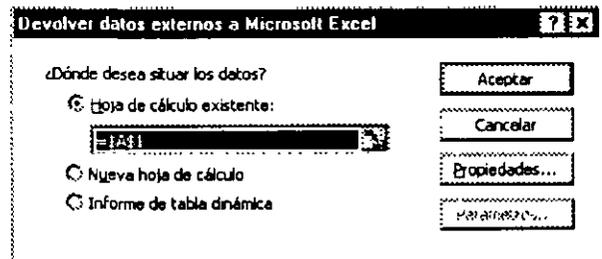
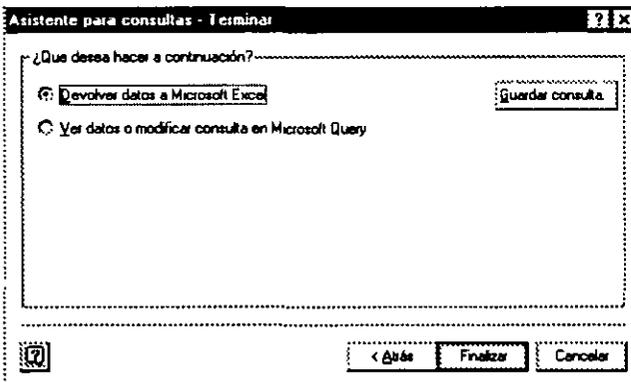
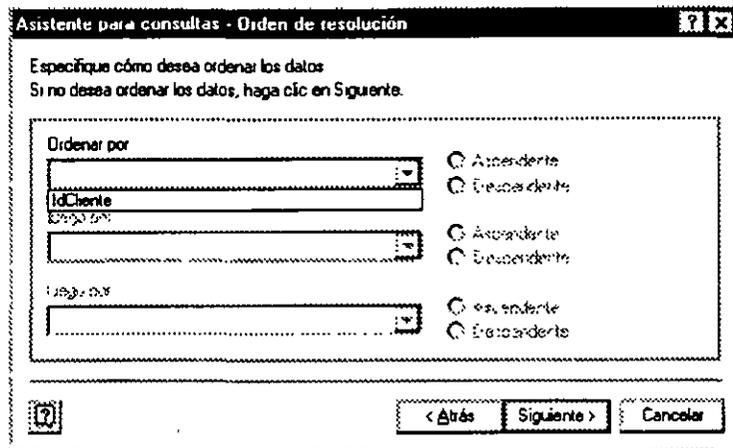
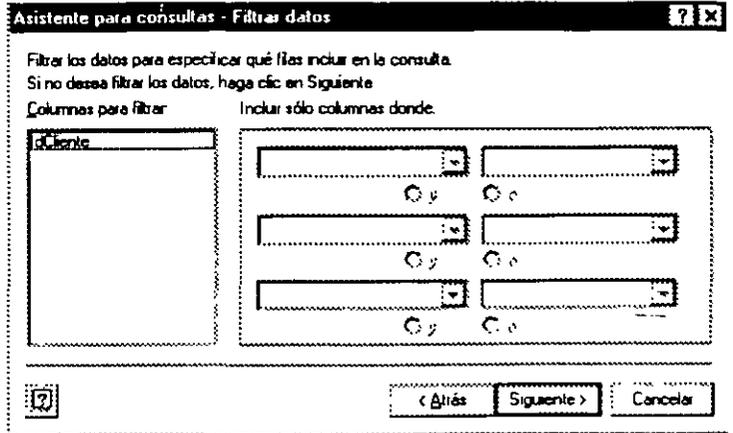
- Seleccione los campos que desea incluir en la consulta y de un clic en *Siguiente*.



NOTAS:

- Seleccione los criterios para obtener datos específicos o de lo contrario seleccione **Siguiente**.
- Indique por medio de que campo desea ordenar la información y la forma en que se ordenará. De un clic en **Siguiente**.
- Seleccione **devolver datos a Excel** para ver el resultado de la consulta, o la otra opción para modificar la consulta.
- De un clic en **Finalizar**.

6. Podrá modificar la posición de inicio de los datos indicando en el cuadro de dialogo. Después seleccione **Aceptar**.



NOTAS:

PRÁCTICA

1. Mediante el uso de llenado de celdas crear una base de datos de 50 registros que contenga los Vendedor, Tienda, Producto y Cantidad con la siguiente información.
 - TIENDA1, TIENDA2, TIENDA3.
 - PRODUCTO-A, PRODUCTO-B, PRODUCTO-C.
 - VENDEDOR-X, VENDEDOR-Y, VENDEDOR-Z.
2. Obtenga
 - ¿Cuántos Productos A se vendieron en la Tienda 1?
 - ¿Cuántos Productos C vendió el Vendedor Y?
 - ¿Cuántos Productos B se vendieron por el Vendedor X en la Tienda 2?
 - ¿Cuántos Productos B se vendieron por el Vendedor X en la Tienda 1 y 2?
3. ¿Cuántos Productos B se vendieron por el Vendedor X en la Tienda 1 y 3?

NOTAS:

CAPÍTULO 5. TABLAS DINÁMICAS

ASISTENTE PARA TABLAS DINÁMICAS

Una tabla dinámica es una tabla interactiva que resume, o ejecuta una comprobación cruzada, de grandes volúmenes de datos. Podrá girar sus filas y columnas para ver diferentes resúmenes de los datos originales, filtrar los datos mostrando diferentes páginas, o ver en pantalla los detalles de determinadas áreas de interés.

Podrá crear una tabla dinámica a partir de una lista o base de datos de Microsoft Excel, de una base de datos externa, de varias hojas de cálculo de Microsoft Excel o de otra tabla dinámica.

Una tabla dinámica contiene campos, cada uno de los cuales resume múltiples filas de información de los datos originales. Arrastrando un botón de campo hasta otra parte de la tabla dinámica, podrá ver los datos de distintas maneras. Por ejemplo, podrá ver los nombres de los vendedores en las filas o en las columnas.

Ejemplo :

Mes	Vendedor	Bebidas	Fruta
Marzo	Buchanan	3.522 \$	10.201 \$
	Devolio	8.725 \$	7.889 \$
Total de marzo		12.247 \$	18.090 \$

La tabla dinámica resume los datos utilizando la función de resumen que especifique, como SUMA, CONTAR o PROMEDIO. Podrá incluir automáticamente subtotales y totales generales, o utilizar sus propias fórmulas agregando campos y elementos calculados. En este ejemplo, se calcula el total de los datos de la columna Ventas de la lista original en la tabla dinámica.

Pasos a seguir

Para crear una tabla dinámica, utilice el Asistente para tablas dinámicas como guía para la búsqueda y organización de los datos que desee organizar.

1. Abra el libro en que desee crear la tabla dinámica.

NOTAS:

Si se basa la tabla dinámica en una lista o en una base de datos de Microsoft Excel, haga clic en una celda en la lista o en la base de datos.

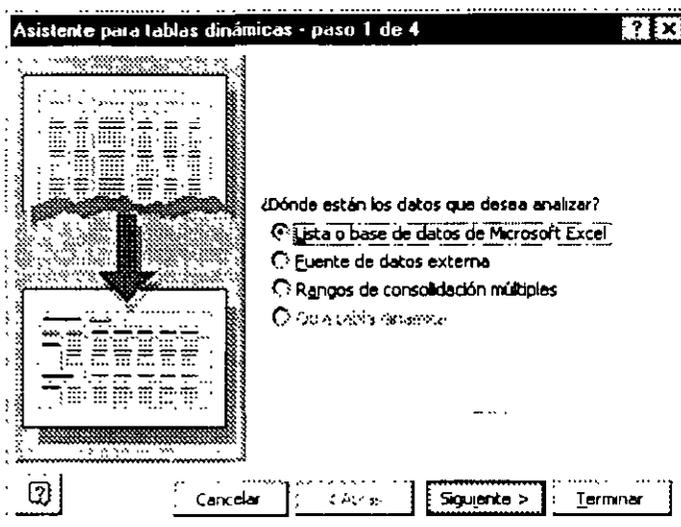
2. En el *Menú Datos*, haga clic en el **comando Asistente para tablas dinámicas**.
3. Siga las instrucciones del Asistente para tablas dinámicas.

Pasos del asistente de tablas dinámicas

Paso 1

1. Seleccionar de las diferentes opciones donde se encuentran los datos, dar un clic al botón siguiente.

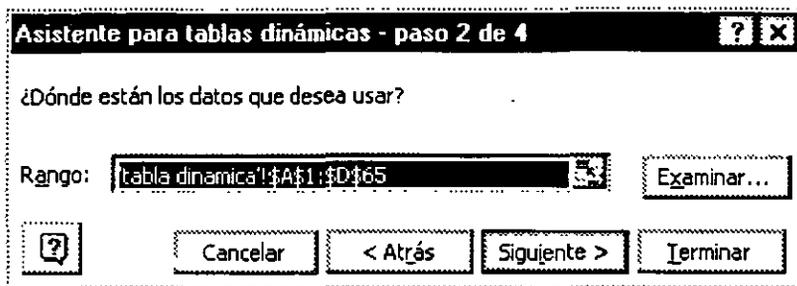
- **Lista o base de datos de Microsoft Excel:** Crea una tabla dinámica a partir de los datos organizados en columnas en la hoja de cálculo.
- **Fuente de datos externa:** Crea una tabla dinámica a partir de los datos almacenados en un archivo o en una base de datos fuera del libro actual o de Microsoft Excel.
- **Rango de consolidación múltiple:** Crea una tabla dinámica a partir de varios rangos de una hoja de cálculo de Microsoft Excel.



- **Otra tabla dinámica:** Crea una tabla dinámica a partir de otra del mismo libro.

NOTAS:

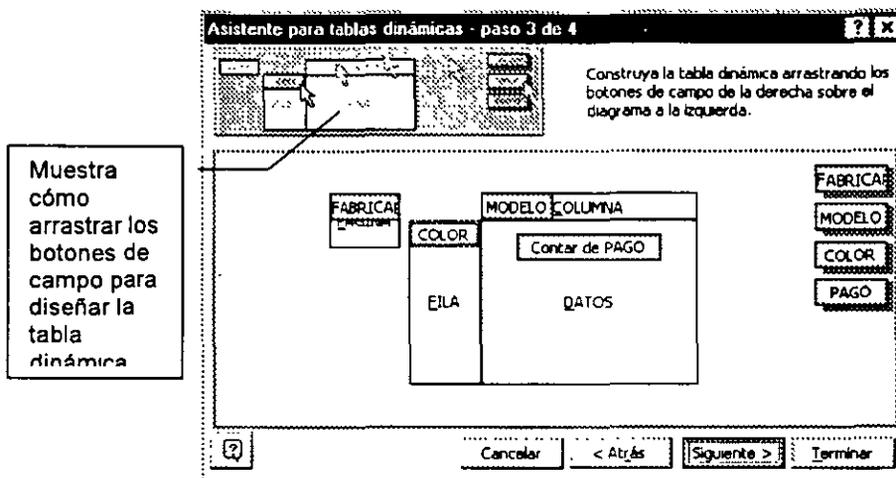
Paso 2



2. Seleccionar el rango donde se localizan los datos, y dar un clic al botón siguiente.

Paso 3

3. Arrastre los nombres de campo hasta la fila, la columna, los datos o el área de página para diseñar la tabla dinámica. Es posible arrastrar los campos a cualquier área de la tabla dinámica. Después de arrastrar el campo, podrá hacer doble clic en el botón del campo para personalizar el modo en que se resumirán los datos que contiene.



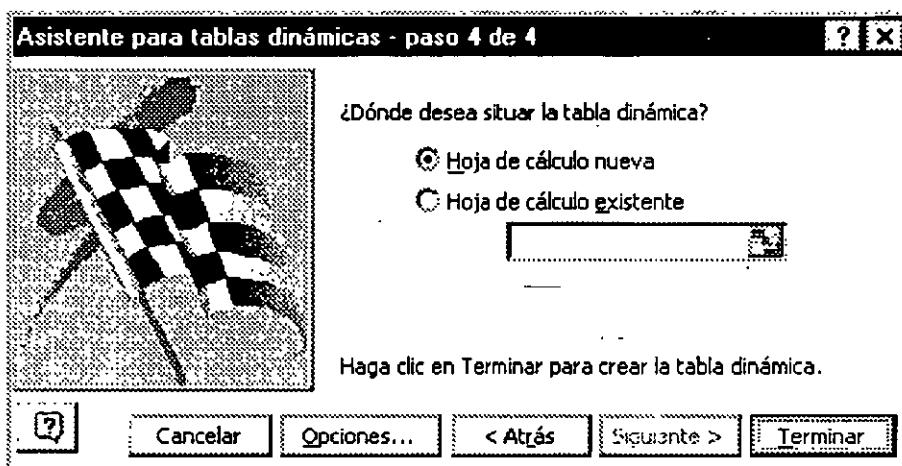
NOTAS:

Paso 4

4. En este paso se deberá seleccionar la ubicación donde se desea crear la tabla dinámica:

- **Hoja de calculo nueva:** Crea una nueva hoja de cálculo en el mismo libro de la tabla dinámica.
- **Hoja de calculo existente:** Seleccione la celda en la hoja de cálculo o escriba una referencia de celda en el cuadro Hoja de cálculo existente para especificar la celda superior izquierda del rango en la hoja de cálculo en que desee colocar la tabla dinámica. El botón Contraer diálogo, situado en el extremo derecho de este cuadro de diálogo, desplazará de forma temporal el cuadro de diálogo para que pueda introducir el rango, seleccionando las celdas de la hoja de cálculo. Cuando haya finalizado, puede hacer clic otra vez en el botón para presentar todo el cuadro de diálogo.

5. De un clic al botón terminar para finalizar.



Podrá cambiar el aspecto de una tabla dinámica directamente en la hoja de cálculo si arrastra **los botones de campo** o los rótulos de **elemento**. Para controlar mejor la posición de los campos, también puede cambiar el diseño utilizando el Asistente para tablas dinámicas. Si desea incluir en la tabla dinámica diversos campos de datos de origen, puede agregar o quitar campos. Si la tabla dinámica tiene un grupo amplio de **campos de página**, pueden organizarse en filas o en columnas.

Botones de campo: Botones que aparecen en el paso 3 del Asistente para tablas dinámicas y en las tablas dinámicas terminadas de una hoja de cálculo que muestran los nombres de campos de los datos de origen de la tabla dinámica. Arrastre estos botones a filas o columnas para mostrar los elementos del área de datos como rótulos de fila o de columna.

NOTAS:

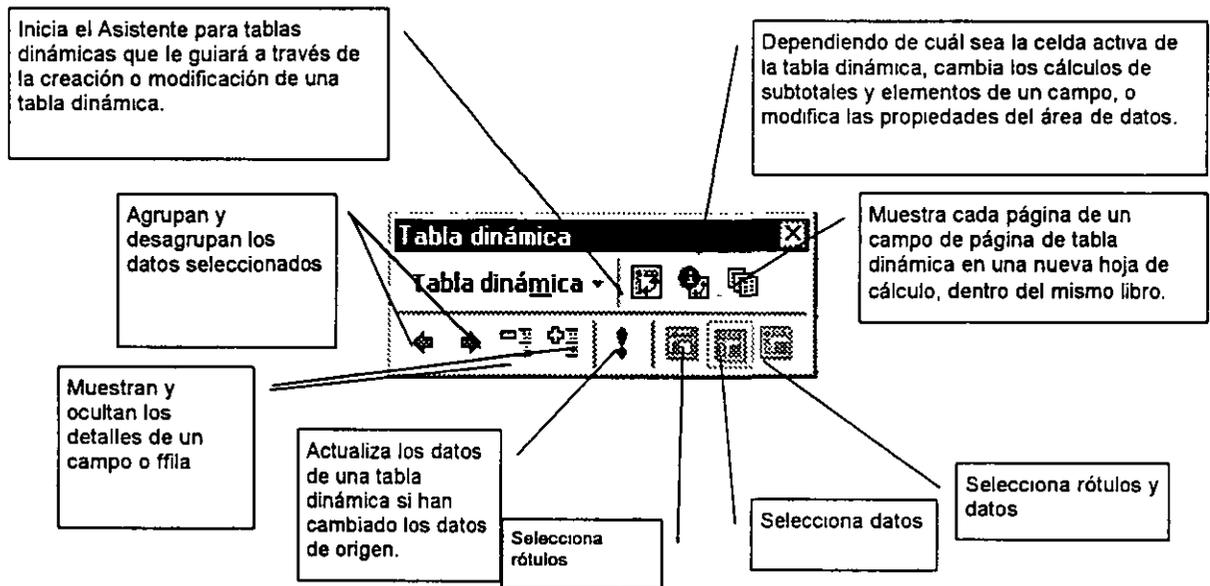
Puede arrastrar también los botones de campo al área de datos para resumir los valores de los rótulos de datos; o también hasta el área de página para mostrar los datos, elemento a elemento, en un campo de página.

Elemento: Subcategoría de un campo de tabla dinámica. Los elementos de una tabla dinámica se derivan de las entradas exclusivas en un campo de la base de datos o de los valores exclusivos en una columna de la lista. Por ejemplo, un campo denominado Mes puede tener los elementos marzo, abril y así sucesivamente. En una tabla dinámica, los elementos aparecen como rótulos de columna o fila, o en las listas de los campos de página.

Campo de página: Un campo que está asignado a una orientación de página en una tabla dinámica. Los elementos de un campo de página se presentan de uno en uno, en una tabla dinámica que filtra los datos de otros elementos.

Barra de herramientas Tabla dinámica

Al crear una tabla dinámica se activa barra de herramientas Tabla dinámica:



Al darle un clic al botón **Tabla dinámica** se activa un **Menú**. Se activa un submenú con las siguientes opciones:

Asistente: Inicia el Asistente para tablas dinámicas que le guiará a través de la creación o modificación de una tabla dinámica.

NOTAS:

Actualizar datos: Actualiza los datos de una tabla dinámica si han cambiado los datos de origen.

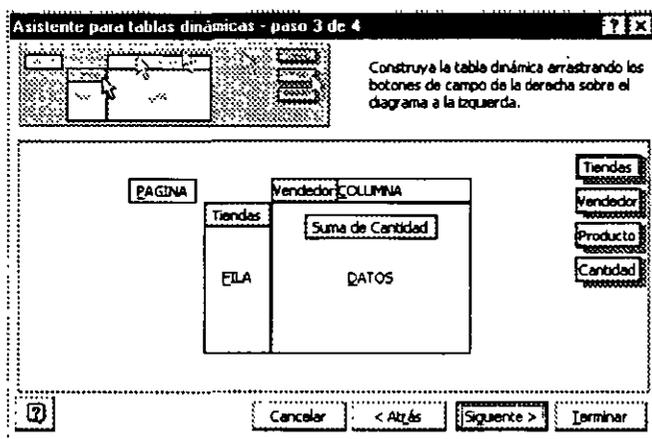
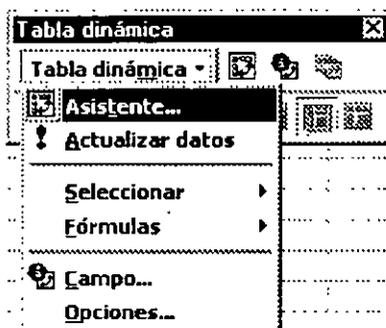
Seleccionar: Selecciona rótulos, datos, rótulos y datos o toda la tabla.

Modificar los campos de la tabla dinámica

Para cambiar de posición los campos en la tabla dinámica deberá regresar al paso no. 3 del Asistente para tablas dinámicas.

Pasos a seguir:

1. Mueva el cursor a cualquier posición dentro de la tabla dinámica.
2. De un clic en el icono **Asistente para tablas dinámicas** o Abra la lista de **Tabla dinámica** y seleccione **Asistente** en la barra de herramientas de **Tablas Dinámicas**.
3. Al hacer esto se mostrará la ventana con el paso 3 del asistente.



4. Desde esta ventana podrá realizar los cambios que necesite para la tabla dinámica como por ejemplo: cambiar de posición los campos, quitar campos, agregar campos, o bien, cambiar la función de cálculo para el área de **Datos**.
5. Al finalizar con las modificaciones, de un clic en el botón **Terminar**, para regresar a tabla dinámica.

NOTAS:

Autoformato

Para dar formato a una lista íntegra o a otro rango de gran tamaño que tenga elementos diferentes (como por ejemplo rótulos de columna y de fila, resúmenes de totales y datos detallados) podrá aplicar un diseño de tabla integrado denominado autoformato. Este diseño utiliza formatos diferentes para los diversos elementos de la tabla.

Pasos a seguir

1. Seleccione el rango al que desee dar formato.
2. En el *Menú Formato*, haga clic en el **comando Autoformato**.
3. En el cuadro **Formato de tabla**, haga clic en el autoformato que desee.

Para utilizar solamente partes seleccionadas del autoformato, haga clic en Opciones y, a continuación, desactive las casillas de verificación correspondientes a los formatos que no desee aplicar:

Autoformato

Formato de tabla:

- Simple
- Clásico 1
- Clásico 2
- Clásico 3
- Contabilidad 1
- Contabilidad 2**
- Contabilidad 3
- Contabilidad 4
- Multicolor 1
- Multicolor 2
- Multicolor 3
- Lista 1

Muestra:

	Ene	Feb	Mar	Total
Este	\$ 7	\$ 7	\$ 5	\$ 19
Oeste	6	4	7	17
Sur	8	7	9	24
Total	\$ 21	\$ 18	\$ 21	\$ 60

Formatos a aplicar:

- Número
- Fuente
- Alineación
- Bordes
- Tramas
- Ancho y Alto

Botón opciones

Formatos que se aplicaran a la tabla.

NOTAS:

Práctica

1. Cree la siguiente lista:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	FABRICANTE	MOD	COLOR	PAGO		FABRICANTE	(Todas)		
2	FORD	90	BLANCO	CREDITO					
3	NISSAN	98	AZUL	DE CONTADO		Suma de MODELO	PAGO		
4	CHEVROLET	96	NEGRO	CREDITO		COLOR	CREDITO	DE CONTADO	Total general
5	CRYSLER	95	ROJO	CREDITO		AZUL	184	368	550
6	VOLKSWAGEN	93	BLANCO	DE CONTADO		BLANCO	186	369	555
7	FORD	89	ROJO	CREDITO		NEGRO	277	85	362
8	NISSAN	85	NEGRO	DE CONTADO		ROJO	375	93	468
9	CHEVROLET	88	AZUL	CREDITO		Total general	1022	913	1935
10	CRYSLER	89	BLANCO	DE CONTADO					
11	NISSAN	90	NEGRO	CREDITO					
12	VOLKSWAGEN	91	NEGRO	CREDITO					
13	FORD	96	BLANCO	CREDITO					
14	CRYSLER	95	BLANCO	DE CONTADO					
15	CHEVROLET	93	AZUL	DE CONTADO					
16	CHEVROLET	85	AZUL	DE CONTADO					
17	CRYSLER	96	AZUL	CREDITO					
18	FORD	95	ROJO	CREDITO					
19	VOLKSWAGEN	96	ROJO	CREDITO					
20	VOLKSWAGEN	93	ROJO	DE CONTADO					
21	VOLKSWAGEN	92	BLANCO	DE CONTADO					
22	FORD	90	AZUL	DE CONTADO					

2. Cree la tabla dinámica como en la imagen siguiente:

3. Modifique la tabla como sigue:

4. Aplique Autoformato Multicolor2 a la tabla.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	FABRICANTE	MOD	COLOR	PAGO		PAGO	(Todas)		
2	FORD	90	BLANCO	CREDITO					
3	NISSAN	98	AZUL	DE CONTADO		Suma de MODELO			
4	CHEVROLET	96	NEGRO	CREDITO		FABRICANTE	COLOR	Total	
5	CRYSLER	95	ROJO	CREDITO		CRYSLER	AZUL	96	
6	VOLKSWAGEN	93	BLANCO	DE CONTADO			BLANCO	184	
7	FORD	89	ROJO	CREDITO			ROJO	95	
8	NISSAN	85	NEGRO	DE CONTADO		Total CRYSLER		375	
9	CHEVROLET	88	AZUL	CREDITO		CHEVROLET	AZUL	268	
10	CRYSLER	89	BLANCO	DE CONTADO			NEGRO	96	
11	NISSAN	90	NEGRO	CREDITO		Total CHEVROLET		362	
12	VOLKSWAGEN	91	NEGRO	CREDITO		FORD	AZUL	90	
13	FORD	96	BLANCO	CREDITO			BLANCO	186	
14	CRYSLER	95	BLANCO	DE CONTADO			ROJO	184	
15	CHEVROLET	93	AZUL	DE CONTADO		Total FORD		460	
16	CHEVROLET	85	AZUL	DE CONTADO		NISSAN	AZUL	98	
17	CRYSLER	96	AZUL	CREDITO			NEGRO	175	
18	FORD	95	ROJO	CREDITO		Total NISSAN		273	
19	VOLKSWAGEN	96	ROJO	CREDITO		VOLKSWAGEN	BLANCO	185	
20	VOLKSWAGEN	93	ROJO	DE CONTADO			NEGRO	91	
21	VOLKSWAGEN	92	BLANCO	DE CONTADO			ROJO	189	
22	FORD	90	AZUL	DE CONTADO		Total VOLKSWAGEN		465	
23						Total general		1935	

NOTAS:

CAPÍTULO 7. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

BUSCAR OBJETIVO

Buscar un resultado específico de una celda ajustando el valor de otra celda. Por ejemplo ajustar el presupuesto de dos años a un valor específico en cualquiera de sus meses. A continuación se realizará el caso.

Cree las siguientes dos listas y la suma de los dos años:

	A	B	C	D	E
1	1998	Presupuesto		1999	Presupuesto
2	Enero	\$ 5,833.33		Enero	\$ 20,000.00
3	Febrero	\$ 8,833.33		Febrero	\$ 32,000.00
4	Marzo	\$ 833.33		Marzo	\$ 25,000.00
5	Abril	\$ 7,833.33		Abril	\$ 18,000.00
6	Mayo	\$ 5,833.33		Mayo	\$ 45,000.00
7	Junio	\$ 6,833.33		Junio	\$ 13,000.00
8	Julio	\$ 10,833.33		Julio	\$ 45,000.00
9	Agosto	\$ 11,833.33		Agosto	\$ 12,000.00
10	Septiembre	\$ 9,833.33		Septiembre	\$ 23,000.00
11	Octubre	\$ 10,833.33		Octubre	\$ 32,000.00
12	Noviembre	\$ 13,833.33		Noviembre	\$ 18,000.00
13	Diciembre	\$ 13,833.33		Diciembre	\$ 30,000.00
14					
15					
16	Presupuesto 1998, 1999		\$ 420,000.00		

Se desea que la suma de los dos años de cómo resultado \$500,000.00. Y que el mes de diciembre de 1998 sea el dato que se ajuste, para que el resultado sea el deseado.

Pasos a seguir

1. En el *Menú Herramientas*, haga clic en el *comando Buscar objetivo*.
2. En el cuadro *Definir celda*, introduzca la referencia de la celda que contenga la fórmula que desee resolver (C16).
3. En el cuadro *Con el valor*, introduzca el resultado que desee (500000).
4. En el cuadro *Para cambiar la celda*, introduzca la referencia de la celda que contenga el valor que desee ajustar (B13).
5. Clic al botón *Aceptar*.

NOTAS:

Observe que la celda B13 se ajusta a \$93,833.33; de tal forma el objetivo se cumple. Quedando como sigue:

	A	B	C	D	E
1	1998	Presupuesto		1999	Presupuesto
2	Enero	\$ 5,833.33		Enero	\$ 20,000.00
3	Febrero	\$ 8,833.33		Febrero	\$ 32,000.00
4	Marzo	\$ 833.33		Marzo	\$ 25,000.00
5	Abril	\$ 7,833.33		Abril	\$ 18,000.00
6	Mayo	\$ 5,833.33		Mayo	\$ 45,000.00
7	Junio	\$ 6,833.33		Junio	\$ 13,000.00
8	Julio	\$ 10,833.33		Julio	\$ 45,000.00
9	Agosto	\$ 11,833.33		Agosto	\$ 12,000.00
10	Septiembre	\$ 9,833.33	El dato se ajusta	Septiembre	\$ 23,000.00
11	Octubre	\$ 10,833.33		Octubre	\$ 32,000.00
12	Noviembre	\$ 13,833.33		Noviembre	\$ 18,000.00
13	Diciembre	\$ 93,833.33		Diciembre	\$ 30,000.00
14					
15					
16	Presupuesto 1998 y 1999		\$ 500,000.00		El objetivo se cumple

SOLVER

Definir y resolver un problema con Solver es parecido al comando buscar objetivo, con la gran diferencia que en el comando solver se puede cambiar los valores de más de una celda, así como aplicar ciertas restricciones a las celdas cambiantes.

Pasos a seguir

1. En el *Menú Herramientas*, haga clic en *comando Solver*.
2. En el cuadro de dialogo *Celda objetivo*, introduzca una referencia de celda o un nombre para la celda objetivo. La celda objetivo debe contener una fórmula.
3. Para que el valor de la celda objetivo sea el valor máximo posible, haga clic en *Máx.*

Sugerencias:

 Para que el valor de la celda objetivo sea el valor máximo posible, haga clic en *Máx.*

 Para que la celda objetivo tenga un valor determinado, haga clic en *Valor y*, a continuación, introduzca el valor en el cuadro.

NOTAS:

4. En el cuadro *Cambiando la celda*, introduzca un nombre o referencia para cada celda ajustable, separando con comas las referencias no adyacentes. Las celdas ajustables deben estar directa o indirectamente relacionadas con las celdas objetivo. Pueden especificarse 200 celdas ajustables como máximo.



Nota: Para que Solver proponga automáticamente las celdas ajustables basadas en la celda objetivo, haga clic en *Estimar*.

5. En el cuadro *Sujetas a las siguientes restricciones*, introduzca todas las restricciones que desee aplicar.

► **Restricciones**

Limitaciones aplicadas a un problema de Solver. Pueden aplicarse restricciones a las celdas que pueden ajustarse (cambiantes) a la celda objetivo o a otras celdas relacionadas directa o indirectamente con la celda objetivo

En las restricciones pueden utilizarse los siguientes operadores:

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

6. Haga clic en Resolver.
7. Para mantener los valores de la solución en la hoja de cálculo, haga clic en *Conservar la solución de Solver* en el cuadro de diálogo *Resultados de Solver*.

Para restaurar los datos originales, haga clic en *Restaurar valores originales*.



Sugerencias: Puede interrumpirse el proceso de solución presionando ESC. Excel vuelve a realizar los cálculos de la hoja de cálculo con el último valor encontrado para las células ajustables.



Nota: El tipo de restricción depende del tipo de dato que se desee obtener. Por ejemplo, si se busca la maximización de un valor, las celdas cambiantes deben tener cotas superiores.

NOTAS:

Ejemplo Práctico

Elabore las siguientes listas de presupuesto, la suma de estos:

	A	B	C	D	E
1	1998	Presupuesto		1999	Presupuesto
2	Enero	\$ 5,833.33		Enero	\$ 20,000.00
3	Febrero	\$ 8,833.33		Febrero	\$ 32,000.00
4	Marzo	\$ 833.33		Marzo	\$ 25,000.00
5	Abril	\$ 7,833.33		Abril	\$ 18,000.00
6	Mayo	\$ 5,833.33		Mayo	\$ 45,000.00
7	Junio	\$ 6,833.33		Junio	\$ 13,000.00
8	Julio	\$ 10,833.33		Julio	\$ 45,000.00
9	Agosto	\$ 11,833.33		Agosto	\$ 12,000.00
10	Septiembre	\$ 9,833.33		Septiembre	\$ 23,000.00
11	Octubre	\$ 10,833.33		Octubre	\$ 32,000.00
12	Noviembre	\$ 13,833.33		Noviembre	\$ 18,000.00
13	Diciembre	\$ 93,833.33		Diciembre	\$ 30,000.00
14					
15					
16	Presupuesto 1998 y 1999		\$ 500,000.00		

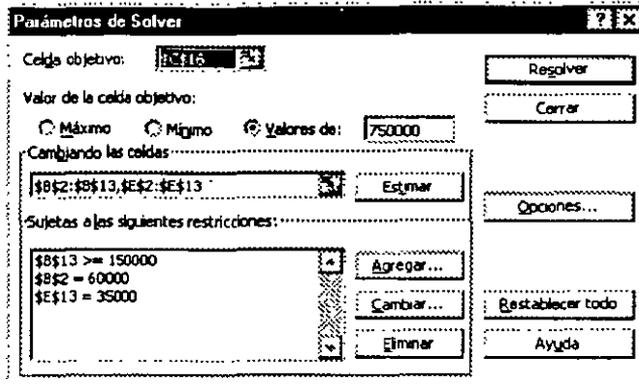
- Se desea que el resultado de los dos presupuestos de un total de \$750,000.00.
- Que las celdas que las celdas cambiantes sean cualquier mes de los dos años.
- Que el mes de Enero de 1998 sea igual a \$6,000.00.
- Que el mes de Diciembre de 1998 sea mayor o igual a \$150,000.00.
- Que el mes de Diciembre de 1999 sea igual a \$35,000.00.

Solución

1. Abrir el cuadro de dialogo *Parámetros de solver*.
2. Celda objetivo C16.
3. Valor de la celda objetivo 750000.
4. Clic al botón *Estimar* (selecciona las celdas posibles a cambiar).
5. En la opción sujetas a las siguientes restricciones dar clic al botón *Agregar*. Colocando las siguientes restricciones
6. Clic al botón *Resolver*.

NOTAS:

El cuadro de dialogo Parámetros de solver deberá quedar como en la figura siguiente:



Los datos después de ejecutar el comando *Solver* tendrán la siguiente solución

	A	B	C	D	E
1	1998	Presupuesto		1999	Presupuesto
2	Enero	\$ 60,000.00		Enero	\$ 26,121.21
3	Febrero	\$ 14,954.55		Febrero	\$ 38,121.21
4	Marzo	\$ 8,954.55		Marzo	\$ 31,121.21
5	Abril	\$ 13,954.55		Abril	\$ 24,121.21
6	Mayo	\$ 11,954.55		Mayo	\$ 51,121.21
7	Junio	\$ 12,954.55		Junio	\$ 19,121.21
8	Julio	\$ 16,954.55		Julio	\$ 51,121.21
9	Agosto	\$ 17,954.55		Agosto	\$ 18,121.21
10	Septiembre	\$ 15,954.55		Septiembre	\$ 29,121.21
11	Octubre	\$ 16,954.55		Octubre	\$ 38,121.21
12	Noviembre	\$ 19,954.55		Noviembre	\$ 24,121.21
13	Diciembre	\$ 156,121.21		Diciembre	\$ 35,000.00
14					
15					
16	Presupuesto 1998 y 1999		\$ 750,000.00		

Restricción satisfecha Enero de 1998 igual a \$6,000.00

Restricción satisfecha Dic de 1998 mayor o igual a \$150,000.

Restricción satisfecha Diciembre de 1999 igual a \$35,000.00

Solución satisfecha Presupuesto igual a \$750,000.00

 **Nota:** Al resolverse el problema se tiene la opción de guardar el resultado como un escenario y dejar reestablecidos los datos original. Los escenarios son analizados en capítulo siguiente.

NOTAS:

ESCENARIOS

El escenario es un conjunto de valores que se utilizan para prever el resultado del modelo de una hoja de cálculo. Podrá crear y guardar diferentes grupos de valores en una hoja de cálculo y, a continuación, cambiar a cualquiera de estos nuevos escenarios para ver distintos resultados.

Supongamos, por ejemplo, que desea preparar un presupuesto, pero no conoce con exactitud sus ingresos. En ese caso, podrá definir valores diferentes para dichos ingresos y, seguidamente, cambiar entre los escenarios para realizar un análisis Y si.

	A	B
1	Ingresos brutos	\$ 50,000.00
2	Costo de bienes vendidos	\$ 13,200.00
3	Beneficio bruto	\$ 63,200.00

En un escenario Peor opción, el valor de la celda B1 será \$ 50.000, y el de la B2, \$13.200.

En el escenario Mejor opción, el valor de B1 se habrá convertido en \$150.000, y el de B2 en \$ 26.000.

	A	B
1	Ingresos brutos	\$ 150,000.00
2	Costo de bienes vendidos	\$ 26,000.00
3	Beneficio bruto	\$ 176,000.00

A continuación se elaborará el ejemplo anterior, a fin de creara los escenarios para modelar las dos opciones expuestas.

Pasos a seguir

.Crear la siguiente tabla:

	A	B
1	Ingresos brutos	\$ 50,000.00
2	Costo de bienes vendidos	\$ 13,200.00
3	Beneficio bruto	\$ 63,200.00

1. En el *Menú Herramientas*, elija el comando *Escenarios*. Se Administrador de escenarios.
2. Haga clic en el botón *Agregar*.
3. En el cuadro *Nombre de escenario*, introduzca un nombre para el escenario.
4. En el cuadro *Celdas cambiantes*, introduzca las referencias de las celdas que desee cambiar (B1 y B2).

NOTAS:

5. En *Proteger*, seleccione las opciones que desee (evitar cambios, ocultar)
6. Haga clic en *Aceptar*.
7. En el cuadro de diálogo *Valores del escenario*, introduzca los valores que desee para las celdas cambiantes (1: 156000 y 2: 26000).
8. Para crear el escenario, haga clic en *Aceptar*.

Para crear escenarios adicionales, haga clic en *Agregar* y, a continuación, repita los pasos del 3-al 7. Cuando termine de crear los escenarios, elija *Aceptar* y haga clic en *Cerrar* en el cuadro de diálogo *Administrador de escenarios*. Al terminar el comando *solver*.

Para ver los diferentes escenarios en el cuadro *Administrador de escenarios* seleccione el escenario y dar un clic al botón *Mostrar*.

Práctica

1. Capture las siguientes listas y obtenga la suma total:
2. Con el comando *Buscar objetivo*. Se desea que la suma total sea \$ 585,523; y que la el mes que se ajuste sea octubre de 1999.
3. Escriba el resultado del mes de Octubre de 1999 antes de buscar el objetivo: _____ después de buscar el objetivo _____ y cuanto es la diferencia: _____.

	A	B	C	D	E
1	1998	Presupuesto		1999	Presupuesto
2	Enero	\$ 5,833.33		Enero	\$ 20,000.00
3	Febrero	\$ 8,833.33		Febrero	\$ 32,000.00
4	Marzo	\$ 833.33		Marzo	\$ 25,000.00
5	Abril	\$ 7,833.33		Abril	\$ 18,000.00
6	Mayo	\$ 5,833.33		Mayo	\$ 45,000.00
7	Junio	\$ 6,833.33		Junio	\$ 13,000.00
8	Julio	\$ 10,833.33		Julio	\$ 45,000.00
9	Agosto	\$ 11,833.33		Agosto	\$ 12,000.00
10	Septiembre	\$ 9,833.33		Septiembre	\$ 23,000.00
11	Octubre	\$ 10,833.33		Octubre	\$ 32,000.00
12	Noviembre	\$ 13,833.33		Noviembre	\$ 18,000.00
13	Diciembre	\$ 33,833.33		Diciembre	\$ 30,000.00
14					
15					
16	Presupuesto 1998 y 1999		\$ 500,000.00		

NOTAS:

4. Con el comando solver resolver lo siguiente:
 - Se desea que el resultado de los dos presupuestos de un total de \$ 989,000.00.
 - Que las celdas que las celdas cambiantes sean cualquier mes de los dos años.
 - Que el mes de Febrero de 1998 sea igual a \$ 16,000.00.
 - Que el mes de Diciembre de 1998 sea mayor o igual a \$100,000.00.
 - Que el mes de Diciembre de 1999 sea igual a \$89,000.00.
 - Que el mes de Octubre de 1998 sea menor de \$ 11,000.00
5. Guarde el resultado como escenario
6. Cree 4 escenarios más con los siguientes resultados respectivamente en la suma total: \$ 650,000.00, \$789,555.00, \$1,100,000.00 y \$ 999,850.00.

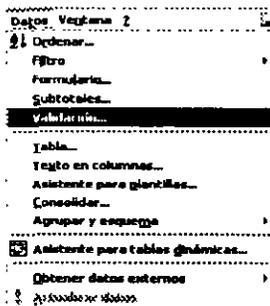
NOTAS:

CAPÍTULO 3. MANIPULACIÓN AVANZADA DE DATOS

VALIDACIÓN DE CELDAS

Si desea asegurarse de que se introducen los datos correctos en una hoja de cálculo, puede especificar qué datos son válidos para cada celda o cada rango de celdas. Puede restringir los datos a un tipo determinado (como números enteros, números decimales o texto) y definir límites en las entradas válidas. Puede especificar una lista de entradas válidas o limitar el número de caracteres en las entradas. Si desea determinar si una entrada es válida basándose en un cálculo de otra celda puede utilizar una fórmula. Una vez introducidos y calculados los datos, puede hacer una auditoría de la hoja de cálculo para buscar y corregir los datos que no sean válidos.

Restringir las entradas de celda a números, fechas u horas dentro de límites especificados

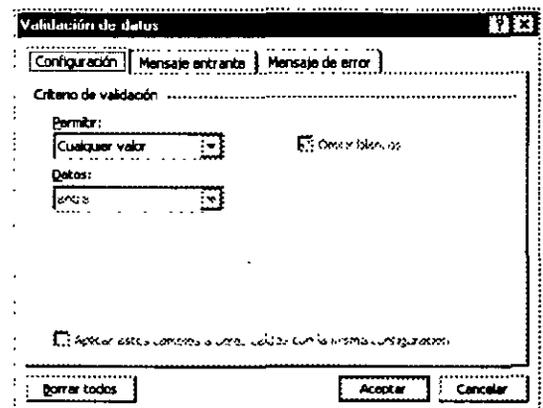


Pasos a seguir:

1. Seleccione las celdas que desee restringir.
2. En el *Menú Datos*, haga clic en *Validación* y elija la ficha *Configuración*.
3. En el cuadro *Permitir*, haga clic en el tipo de dato.

Para especificar sólo números, haga clic en *Número entero o Decimal*.

Para especificar fechas u horas, haga clic en *Fecha u Hora*.



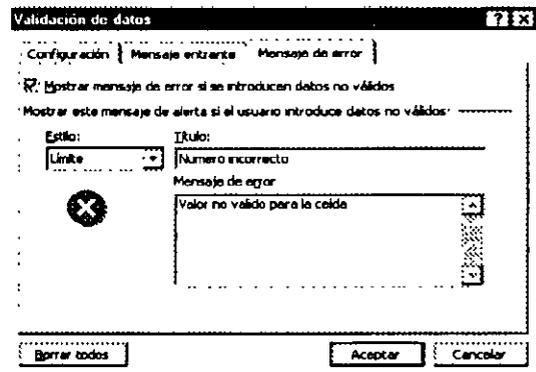
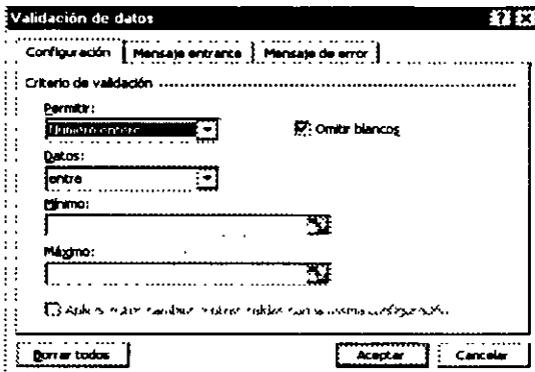
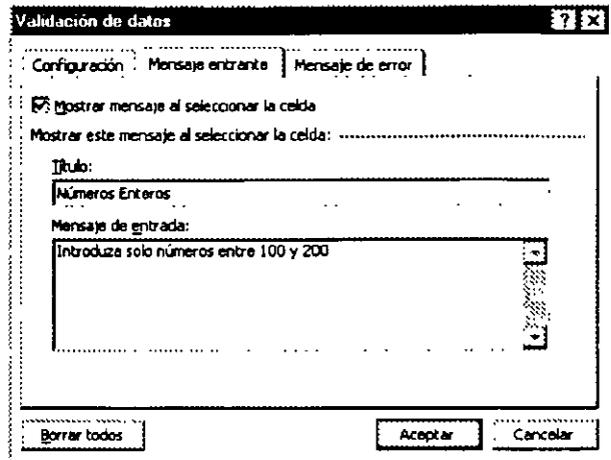
NOTAS:

- Haga clic en el operador que desee en el cuadro **Datos** y especifique el limite inferior o superior para los datos, o bien ambos límites, dependiendo del operador que se seleccione. Pueden introducirse valores, referencias de celda o fórmulas para los límites.

Si desea permitir que la celda que se está restringiendo esté en blanco o si desea definir límites que utilicen una referencia de celda, o una fórmula que dependa de celdas que inicialmente están en blanco, compruebe que la casilla de verificación Omitir blancos está activada.

Para hacer obligatorias las restricciones definidas en las celdas en blanco, tratándolas como si tuvieran ceros, desactive la casilla de verificación Omitir blancos.

- Para que aparezcan mensajes que pidan entradas y que expliquen o impidan las entradas incorrectas, especifique los tipos de mensajes que desee en las fichas Mensaje entrante y Mensaje de error.



Para omitir la presentación de mensajes, desactive las casillas de verificación **Mostrar mensaje al seleccionar la celda** en la ficha **Mensaje entrante** y **Mostrar mensaje de error si se introducen datos no válidos** en la ficha **Mensaje de error**.

NOTAS:



Notas: Cuando se especifique el tipo de datos que se permiten, no afectará al formato. Para dar formato a las celdas como números, fechas u horas, haga clic en Celdas en el *Menú* Formato y, a continuación, haga clic en la ficha Número. Seleccione el formato que desee en el cuadro Categoría y seleccione las opciones que desee.

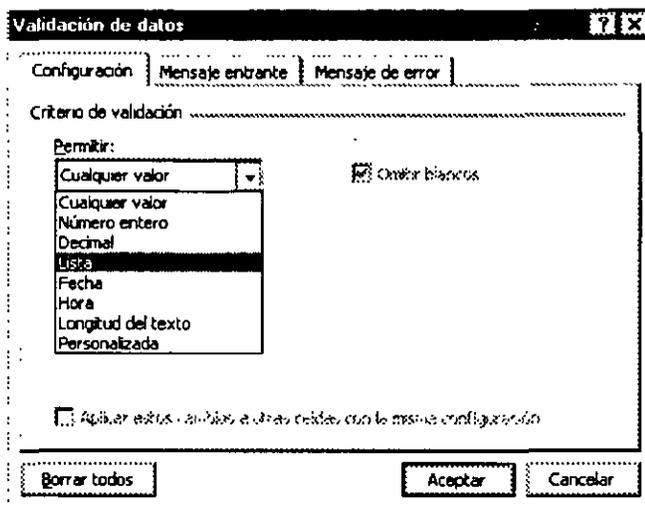
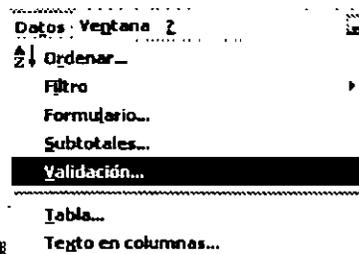
Utilizar una celda como lista desplegable.

Pasos a seguir:

Seleccione la celda que quiere utilizar como lista desplegable.

Seleccione el comando *Validación* del *Menú Datos*.

En la ventana de validación seleccione la opción *Lista* del cuadro *Permitir*.



NOTAS:

En el cuadro *Origen* escriba la lista de valores que desea que aparezcan en la lista desplegable, deberán estar separados por comas (.). Otra opción es seleccionar el rango de celdas de la hoja de calculo donde se encuentran estos valores.

Origen:

Para finalizar, deberá estar marcada la casilla de verificación *Celda con lista desplegable*.

De un clic en el botón *Aceptar*.

Podrá observar el resultado en la celda seleccionada.

E	F	G
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Rojo Azul Verde Amarillo Gris Negro </div>	

Criterio de validación

Permitir: Omitir blancos

Datos: Celda con lista desplegable

Origen:

Aplicar estos criterios a otras celdas con la misma configuración

Borrar todos Aceptar Cancelar

TABLAS

Una tabla de datos es un rango de celdas que muestra cómo cambiar determinados valores de las fórmulas afecta a los resultados de las mismas. Las tablas de datos ofrecen un método abreviado para calcular múltiples versiones en una sola operación, así como una manera de ver y comparar juntos los resultados de todas las variaciones en la hoja de cálculo.

De una variable.

Pasos a seguir:

1. Introduzca la lista de valores que desee sustituir en la celda variable debajo de una columna o en una fila.

NOTAS:

- Si las variables aparecen debajo de una columna, introduzca la fórmula en la fila situada encima del primer valor y una celda a la derecha de los valores de columna. Introduzca las fórmulas adicionales a la derecha de la primera fórmula.

	A	B	C
1	\$80,000.00	\$ 0.25	
2			
3			
4			\$ 20,000.00
5		20%	
6		30%	
7		22%	
8		15%	
9		10%	
10		26%	
11		27%	
12		31%	
13		35%	
14		28%	

- Si las variables aparecen en una fila, introduzca la fórmula en la columna situada a la izquierda del primer valor y una celda por debajo de los valores de fila. Introduzca las fórmulas adicionales debajo de la primera fórmula.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	\$80,000.00	\$ 0.25										
2												
3												
4				20%	30%	22%	15%	10%	26%	27%	31%	35%
5			\$ 20,000.00									
6												

fórmulas adicionales debajo de la primera fórmula.

- Seleccione el rango de celdas que contenga las fórmulas y los valores que desee sustituir.
- En el *Menú Datos*, haga clic en *Tabla*.
- Si la tabla de datos está orientada a columna, introduzca la referencia de celda en el cuadro Celda variable columna y de un clic en *Aceptar* para finalizar.

	A	B	C	D
1	\$80,000.00	\$ 0.25		
2				
3				
4				
5			\$ 20,000.00	
6			20%	
7			30%	
8			22%	
9			15%	
10			10%	
11			26%	
12			27%	
13			31%	
14			35%	
15			28%	

Tabla [?] [X]

Celda de entrada (fila): [▼]

Celda de entrada (columna): [▼]

NOTAS

- Si la tabla de datos está orientada a fila, introduzca la referencia de celda en el cuadro Celda variable fila y de un clic en **Aceptar** para finalizar.

	A	B	C
1	\$80,000.00	\$ 0.25	
2			
3			
4			
5			\$ 20,000.00
6		20%	\$ 16,000.00
7		30%	\$ 24,000.00
8		22%	\$ 17,600.00
9		15%	\$ 12,000.00
10		10%	\$ 8,000.00
11		26%	\$ 20,800.00
12		27%	\$ 21,600.00
13		31%	\$ 24,800.00
14		35%	\$ 28,000.00
15		28%	\$ 22,400.00

 **Sugerencia** Pueden agregarse fórmulas adicionales a una tabla de datos de una variable.

De dos variables

Pasos a seguir:

- En una celda de la hoja de cálculo, introduzca la fórmula que haga referencia a las dos celdas variables.
- Introduzca una lista de variables en la misma columna, debajo de la fórmula. Introduzca la segunda lista en la misma fila, a la derecha de la fórmula.

	A	B	C	D	E	F
Celdas de entrada	\$80,000.00	0.25				
		\$20,000.00	\$90,000.00	\$ 100,000.00	\$ 85,000.00	\$ 70,000.00
Fórmula		20%				
		30%				
		22%				
		15%				
		10%				
		26%				
Lista de valores en columna		27%				
		31%				
		35%				
		28%				

Lista de valores en fila

NOTAS:

3. Seleccione el rango de celdas que contenga la fórmula y los valores de fila y de columna.

	A	B	C	D	E	F
1	\$80,000.00	\$ 0.25				
2						
3						
4						
5		\$20,000.00	\$50,000.00	\$100,000.00	\$85,000.00	\$70,000.00
6		20%				
7		30%				
8		25%				
9		15%				
10		10%				
11		26%				
12		27%				
13		31%				
14		35%				
15		29%				
16						

Rango seleccionado

4. En el *Menú Datos*, haga clic en *Tabla*.
5. En el cuadro Celda variable fila, introduzca la referencia de la celda variable para las variables de la fila.
6. En el cuadro Celda variable columna, introduzca la referencia de la celda variable para las variables de la columna y de un clic en *Aceptar* para finalizar.

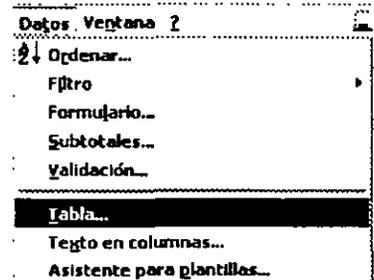


Tabla ? X

Celda de entrada (fila):

Celda de entrada (columna):

NOTAS:

TEXTO EN COLUMNAS

Se utiliza para separar el texto de una celda de una hoja de cálculo en columnas.

El Asistente para conversión de texto le ayudará a especificar cómo desea dividir el texto en columnas utilizando un separador o delimitador, como tabulaciones o comas.

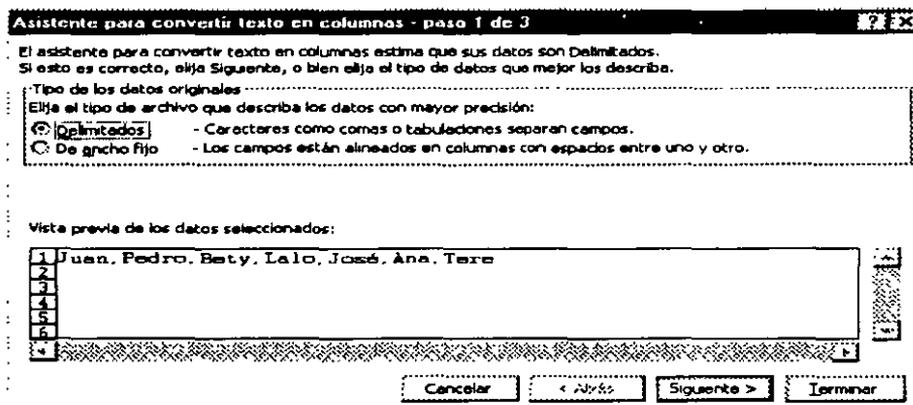
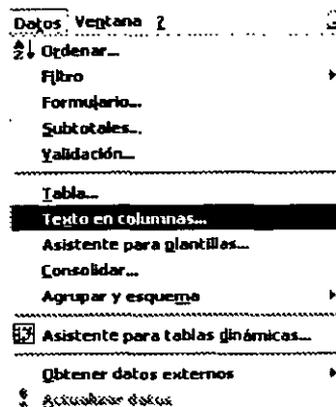
Pasos a seguir:

1. Seleccione el rango de celdas que contenga los valores de texto.
2. El rango puede contener cualquier número de filas, pero no más de una columna de ancho.
3. En el **Menú Datos**, elija el comando **Texto en columnas**.
4. Siga las instrucciones en el Asistente para convertir texto a columnas, para especificar cómo desea dividir el texto en columnas.

➤ Podrá dividir el texto utilizando cualquiera de los dos métodos: **delimitado o de ancho fijo**.

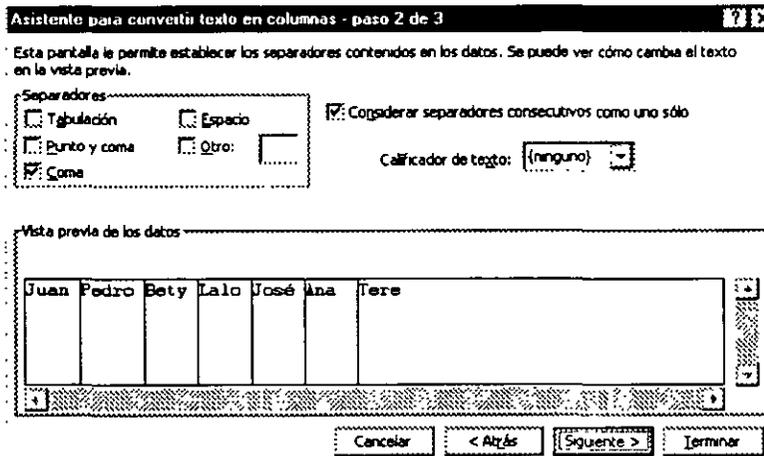
En **Delimitado** podrá definir el carácter que está utilizando para dividir las columnas.

En **De ancho fijo** podrá establecer la distancia para la división de la columna.

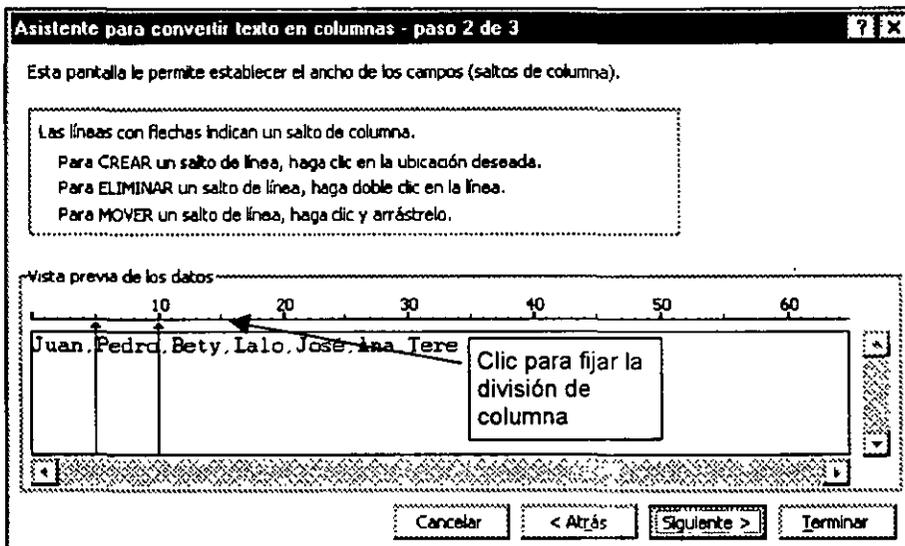


NOTAS:

- Marque la opción que desea utilizar y de un clic en **Siguiente**.
- Si seleccionó la opción delimitado deberá marcar el tipo de separador que está utilizando en el texto y dar clic en el botón **Siguiente**.

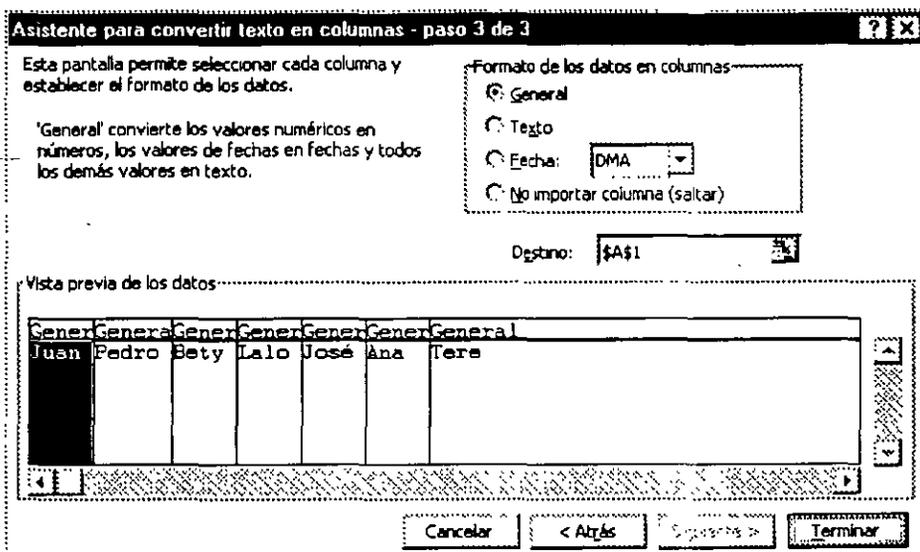


- Si eligió el método **De ancho fijo**, deberá marcar dando clic en la **Vista previa de los datos** la división de columna, y después seleccionar **Siguiente**.



NOTAS:

- Podrá indicar el tipo de dato para cada columna, seleccionándola en la vista previa y marcando el tipo de dato en el cuadro de *Formato de los datos en la columna*.
- De un clic en *Terminar*, para finalizar con el asistente.



NOTAS:

PRÁCTICA:

1. Elaborar el siguiente formato validando la siguiente información.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FORMATO DE REGISTRO							
2	DATOS PERSONALES				DOMICILIO			
3	Nombre	Juan José Díaz López			Calle:	Juarez # 13		
4	Edad	35	Sexo:	M	Colonia:	López Mateos		
5	Lugar de Nacimiento:	Villahermosa, Tab.			Ciudad:	México D.F.		
6	Fecha de Nacimiento:	25 de Agosto de 1963			DATOS LABORALES			
7	Estado Civil:	Casado(a)			Nombre de la Empresa:	La Mejor.		
8	Teléfono	15-20-25			Puesto:	Operador		
9	Observaciones:	Ninguna			Teléfono	525-89-87		

- Únicamente acepte entre 8 y 25 caracteres en el nombre.
- Acepte entre 18 y 40 años de edad.
- Acepte M ó F en el sexo
- Acepte Casado(a), Soltero(a), Divorciado(a), Viudo(a) en el Estado civil.

2. Mediante la función adecuada y utilizando tablas, realizar en otra hoja de cálculo un formato que permita obtener lo siguiente:

	A	B	C	D
1	Análisis de crédito hipotecario			Pagos
2				(\$672.68)
3	Tasa de interes	9.5%	9.00%	
4	Plazo (en meses)	360	9.25%	
5	Cantidad prestada	80000	9.50%	

- Utilizando los valores de la tabla anterior determinar de qué manera distintos tipos de interés afectan al pago mensual de una hipoteca.

NOTAS:

- Utilizando los valores de la siguiente tabla mostrar cómo los distintos tipos de interés y plazos del préstamo influyen en el pago de una hipoteca.

8	Análisis de crédito hipotecario			
9			(\$672.63)	180
10	Tasa de interes	9.5%	9.00%	
11	Plazo (en meses)	360	9.25%	
12	Cantidad prestada	80000	9.50%	

- Utilizando las funciones SEN, COS y TAN; obtenga los resultados para cada uno de los valores de la tabla siguiente y representelos mediante una gráfica.

	Sen(X)	Cos(X)	Tan(X)
0.05	0.049979169	0.99875026	0.050041708
0.1	0.099833417	0.995004165	0.100334672
0.2	0.198669331	0.980068578	0.202710036
0.3	0.295520207	0.955336489	0.30933625
0.4	0.389418342	0.921060994	0.422793219
0.5	0.479425539	0.877582562	0.54630249
0.6	0.564642473	0.825335615	0.684136808
0.7	0.644217687	0.764842187	0.84228838
0.8	0.717356091	0.696706709	1.029638557
0.9	0.78332891	0.621609368	1.260158218

El gráfico muestra tres líneas: Sen(X) (línea con triángulos), Cos(X) (línea con cuadrados) y Tan(X) (línea con círculos). Sen(X) comienza en 0 y termina en 1. Cos(X) comienza en 1 y termina en 0. Tan(X) comienza en 0 y termina en 1.26. El eje X está etiquetado con 0, 0.5 y 1. El eje Y está etiquetado con 0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1, 1.2 y 1.4.

NOTAS:

CAPÍTULO 9. MACROS

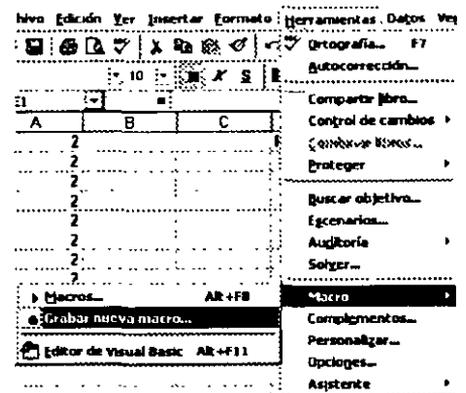
Si ejecuta frecuentemente una tarea en Excel, puede automatizarla mediante una macro. Una macro consiste en una serie de comandos y funciones que se almacenan en un módulo de Visual Basic y que puede ejecutarse siempre que sea necesario ejecutar la tarea. Una macro se graba igual que se graba música en un casete. A continuación, se ejecuta la macro para que repita los comandos.

Antes de grabar o escribir una macro, planifique los pasos y los comandos que desea que ejecute la macro. Si se comete algún error mientras se graba la macro, también se grabarán las correcciones que se realicen. Cada vez que se grabe una macro, ésta se almacenará en un nuevo módulo adjunto a un libro.

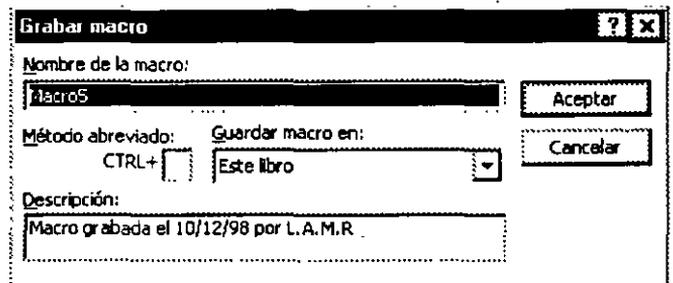
GRABAR UNA MACRO

1. Seleccione **Macro** en el **Menú Herramientas** y, a continuación, haga clic en **Grabar nueva macro**
2. En el cuadro Nombre de la macro, escriba un nombre para la macro.

El primer carácter del nombre de la macro debe ser una letra. Los demás caracteres pueden ser letras, números o caracteres de subrayado. No se permiten espacios en un nombre de macro; puede utilizarse un carácter de subrayado como separador de palabras.



3. Para ejecutar la macro presionando un método abreviado, escriba una letra en el cuadro Tecla de método abreviado. Puede utilizarse CONTROL+ letra (para letras minúsculas) o CONTROL+ MAYÚS + letra (para letras mayúsculas), donde letra es cualquier tecla del teclado. La tecla de método abreviado que se utilice no puede ser ni un número ni un carácter especial. La tecla de método abreviado suplantarán a cualquier tecla de método abreviado predeterminada en Microsoft Excel mientras esté abierto el libro que contiene la macro.

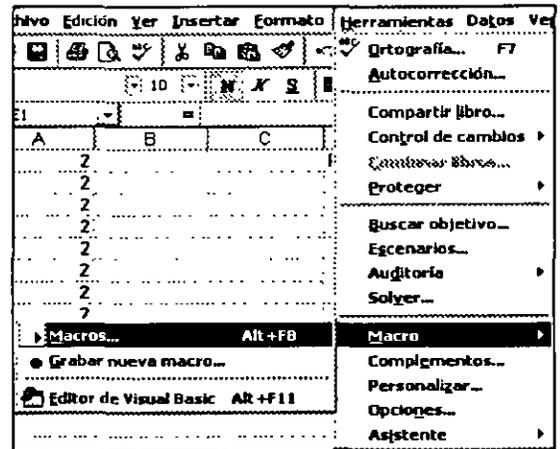


NOTAS:

4. En el cuadro Guardar macro en, haga clic en la ubicación en que desea almacenar la macro.
 Si desea que la macro esté disponible siempre que se utilice Excel, almacene la macro en el libro de macros personales en la carpeta INICIAR.
 Para incluir una descripción de la macro, escriba la descripción en el cuadro Descripción.
5. Haga clic en Aceptar.
 Si se seleccionan celdas mientras se está ejecutando una macro, ésta seleccionará las mismas celdas independientemente de la celda que se haya seleccionado en primer lugar, ya que graba referencias absolutas de celda. Si desea tener una macro para seleccionar celdas independientemente de la posición que tenga la celda activa cuando se ejecute la macro, configure el grabador de macros para que grabe referencias relativas de celda. En la barra de herramientas Detener grabación, haga clic en Referencia Excel continuará  hasta que haga clic otra vez en Referencias relativas.
6. Ejecute las acciones que desee grabar.
7. En la barra de herramientas *Detener grabación*, haga clic en Detener grabación .

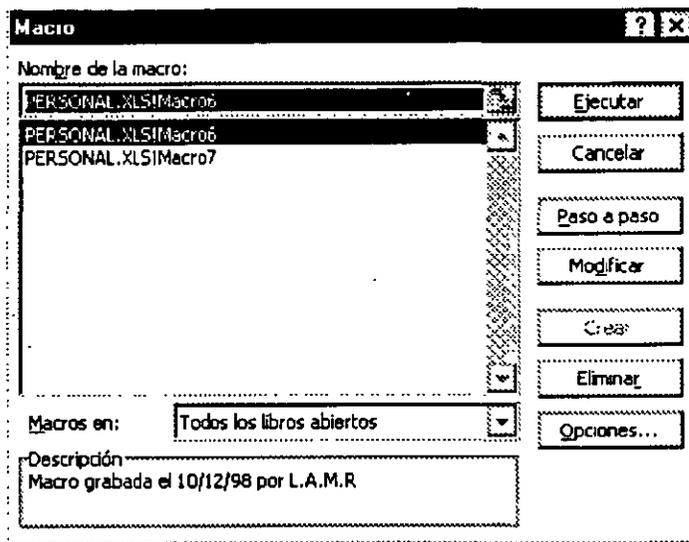
EJECUTAR UNA MACRO

1. Abra el libro que contiene la macro.
2. Seleccione **Macro** en el *Menú Herramientas* y, a continuación, haga clic en **Macros**.
3. En el cuadro *Nombre de la macro*, escriba el nombre de la macro que desea ejecutar.



NOTAS:

4. Haga clic en *Ejecutar*.

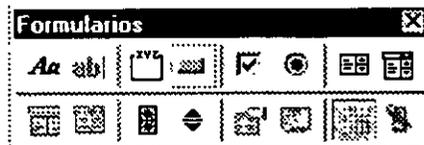


 **Nota:** Para interrumpir una macro antes de que finalice las acciones, presione ESC.

ASIGNAR MACRO A UN BOTÓN

Si desea ejecutar una macro existente desde un control de la hoja de cálculo, asegúrese de que el libro que contenga la macro está abierto.

1. Abra la hoja de cálculo a la que desee agregar controles.
2. Asegúrese de que aparece la barra de herramientas *Formularios*.



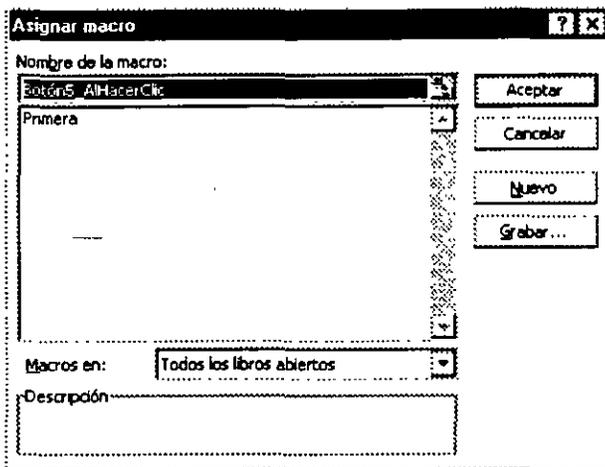
Formularios.

3. En la barra de herramientas *Formularios*, haga clic en el botón del control que desee agregar.
4. En la hoja de cálculo, arrastre el control hasta que tenga el tamaño que desee.

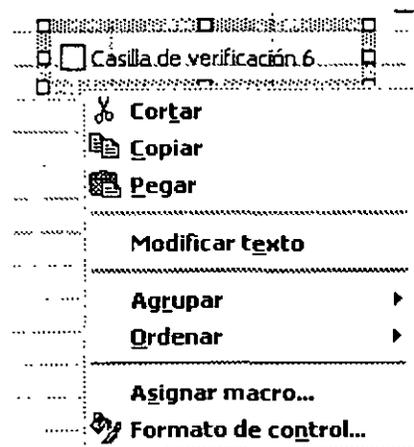
	A	B	C	D	E
1		2		Resultado	
2		2			
3		2			
4		2			
5		2			
6		2			
7		2			

NOTAS:

- Si agrega un botón, seleccione la macro que desee ejecutar cuando se haga clic en el botón del cuadro *Nombres de macro*.



Si agrega un control que no sea un botón, haga clic con el botón secundario en el control y, a continuación, haga clic en Asignar macro en el *Menú* contextual.

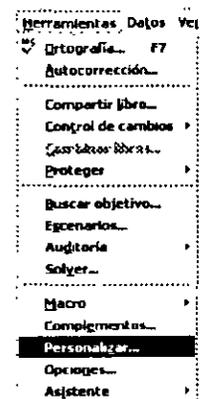


ASIGNAR MACRO A UN *MENÚ*

Pasos a seguir:

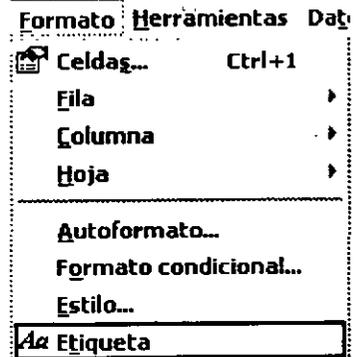
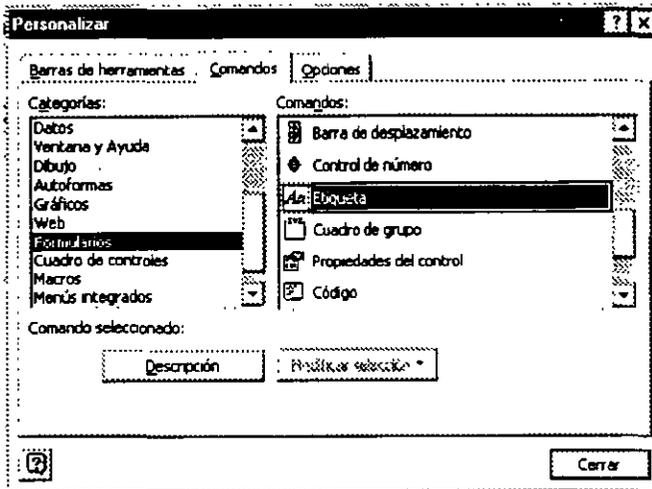
Si desea ejecutar una macro existente desde un *Menú* de la hoja de cálculo, asegúrese de que el libro que contenga la macro está abierto.

- Seleccione en el *Menú Herramientas* la opción *personalizar*

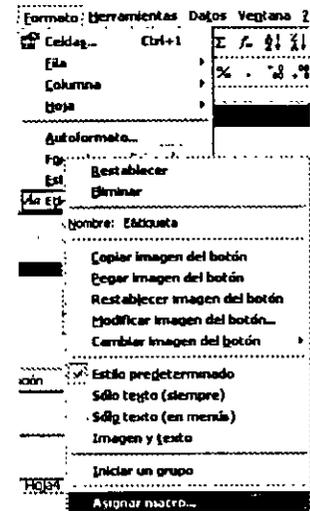
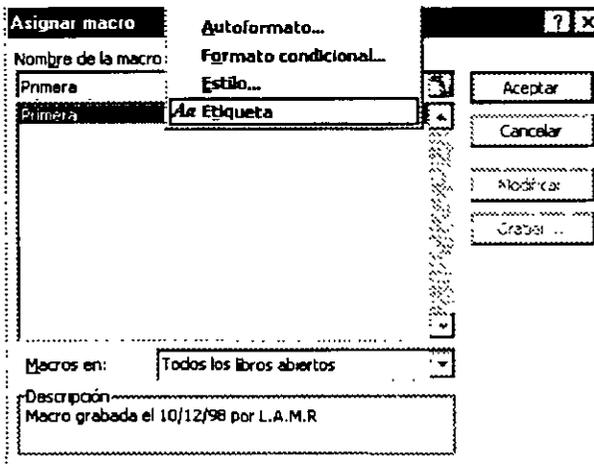


NOTAS

2. En la ficha *Comandos*, seleccione la categoría de formularios y el comando *Etiqueta*.



3. Arrastre el comando *Etiqueta* al *Menú* donde desea agregar la macro.
4. De un clic con el *botón derecho* del mouse sobre la etiqueta que acaba de agregar y seleccione el comando *Asignar macro* del *Menú* contextual.
5. Del cuadro *Asignar macro* seleccione la que desea asignar a la etiqueta y de un clic en *Aceptar* y luego *Cerrar* para finalizar la asignación.



 **Nota:** Desde el *Menú* contextual podrá cambiarle el texto y el icono a la etiqueta.

NOTAS:

PRÁCTICA:

1. Elaborar una *Macro* que permita utilizar el filtro avanzado para extraer información de la lista de datos que se presenta a continuación.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Tiendas	Vendedor	Producto	Cantidad		Tiendas	Vendedor	Producto	Cantidad			
2	Tienda 1	Vendedor-X	Producto-A	50		Tienda 1	Vendedor-X					
3	Tienda 2	Vendedor-Y	Producto-B	25								
4	Tienda 3	Vendedor-Z	Producto-C	26								
5	Tienda 3	Vendedor-Y	Producto-A	28								
6	Tienda 1	Vendedor-Z	Producto-B	24								
7	Tienda 2	Vendedor-X	Producto-C	24								
8	Tienda 3	Vendedor-Y	Producto-B	25								
9	Tienda 1	Vendedor-Z	Producto-C	28								
10	Tienda 2	Vendedor-Y	Producto-A	29								
11	Tienda 3	Vendedor-Z	Producto-A	27								
12	Tienda 3	Vendedor-X	Producto-B	26								
13	Tienda 1	Vendedor-Y	Producto-C	21								
14	Tienda 2	Vendedor-Z	Producto-A	23								
15	Tienda 3	Vendedor-Y	Producto-B	32								
16	Tienda 1	Vendedor-Z	Producto-C	35								
17	Tienda 2	Vendedor-X	Producto-B	36								
18	Tienda 3	Vendedor-Y	Producto-C	38								
19	Tienda 3	Vendedor-Z	Producto-A	31								
20	Tienda 1	Vendedor-Y	Producto-A	34								
21	Tienda 2	Vendedor-Z	Producto-B	38								
22	Tienda 3	Vendedor-X	Producto-C	37								

2. Los resultados quedarán en la misma posición de la lista original.
3. Deberá elaborar otra *Macro* para volver a visualizar la lista original .
4. En la barra de menús deberá crear un *Menú* que se llame *Filtro rápido* y que contenga dos opciones *Filtrar* y *Mostrar todo*.
5. Desde estas dos opciones se ejecutarán las macros

NOTAS:

BIBLIOGRAFIA

Microsoft Excel
Manual de Usuario
Microsoft

Office 97 Excel
Elvira Yebes López
ANAYA Multimedia

Excel – Biblia -
John Walkenbach
IDG Books