

Programa de  
**Capacitación y Actualización**  
del personal administrativo

**2013**



# Indice

<b>MODULO I. CÁLCULO CON FUNCIONES.</b>	4
1. Funciones de Excel.	5
1.1. Funciones Lógicas.	7
1.2. Funciones de Fecha.	14
1.3. Funciones de Matemáticas y Trigonometría.	15
1.4. Funciones de texto, BUSCARV Y BUSCARH.	18
2. Texto en columnas.	22
<b>MODULO II. LIBRO DE TRABAJO.</b>	24
3. Protección de una hoja o libro.	25
3.1. Protección de hojas de calculo	25
3.2. Protección a Nivel de libro.	26
3.3. Deshabilitar las protecciones	27
3.4. Manejo de datos externos MDB y texto.	27
4. Presentación de ventana.	30
4.1. Organización de los libros abiertos.	30
4.2. División de ventanas.	30
4.3. Inmovilización de panel.	31
<b>MODULO III. CÁLCULOS Y VALIDACIÓN DE DATOS.</b>	32
5. Funciones en matrices.	33
5.1. Definición de matriz.	36
5.2. Formulas matriciales.	36
6. Asistente para la suma condicional	37
7. Validación (simple)	39
8. Auditoría	41
8.1. ¿En qué consiste la auditoria de datos?	42
8.2. Rastrear errores.	45
<b>MODULO IV. GESTIÓN DE DATOS.</b>	47
9. Bases de Datos.	48

9.1.	Definición de bases de datos.....	48
9.2.	Ordenar datos.....	48
9.3.	Funciones de búsqueda.....	49
10.	Gestionando una base de datos.....	50
10.1.	Acceso a archivos de texto.....	50
10.2.	Bases de datos de Access.....	53
10.3.	Actualizar datos.....	55
11.	Tablas Dinámicas.....	55
11.1.	Estructura de una tabla dinámica.....	55
11.2.	Rediseñar una tabla dinámica.....	59
	<b>MODULO V. ÁREAS DE TRABAJO .....</b>	<b>60</b>
12.	Construcción de áreas.....	61
12.1.	Definición de áreas.....	61
12.2.	Desplazarse por celdas remotas.....	63
12.3.	Dar nombre de un rango a celdas.....	63
12.4.	Borrar nombre de un rango de celdas.....	65



## **MODULO I.**

# **CÁLCULO CON FUNCIONES.**



# Guía Instruccional del Curso de Microsoft Excel 2007

## (Nivel Intermedio)

### 1. Funciones de Excel.

Una función es una fórmula predefinida por Excel 2007 (o por el usuario) que opera con uno o más valores y devuelve un resultado que aparecerá directamente en la celda o será utilizado para calcular la fórmula que la contiene.

La sintaxis de cualquier función es:

**Nombre\_función(argumento1;argumento2;...;argumentoN)**

Siguen las siguientes reglas:

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

**Ejemplo: =SUMA(A1:C8)**

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

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

Las funciones pueden utilizarse como elemento único para obtener un resultado, o también como parte de una fórmula más compleja, a su vez, las funciones se subdividen en funciones **con argumentos** que son la mayoría que contiene Excel y las no tan comunes funciones **sin argumentos**.

Las funciones con argumentos deben escribirse anteponiendo el **signo "=" (igual)**, seguido del nombre de la función, posteriormente se abren paréntesis "(", dentro se escriben los argumentos y por último se cierra el paréntesis ")".

Si la función es sin argumentos, entonces solo se abrirán y se cerrarán los paréntesis "()".

**Ejemplo:** Funciones con argumentos **=suma(A1:B5)**

Funciones sin argumentos **=hoy()**.

Microsoft Excel 2007 es el programa por excelencia para la realización y solución de cálculos, ya que cuenta con más de 345 funciones predefinidas y categorizadas por áreas comunes, tales como: Matemáticas y trigonométricas, de búsqueda y referencia, estadísticas, financieras, lógicas, de texto, de fecha y hora, etc., dichas funciones tienen la particularidad de ahorrar tiempo en los procesos operacionales que una fórmula necesitaría siendo escrita exclusivamente con los símbolos operacionales.

- **Operadores más utilizados en las fórmulas o funciones**

Excel permite que en una función tengamos varios operadores para tratar los datos. Los operadores son símbolos que identifica Excel con operaciones aritméticas y es el enlace entre 2 argumentos.

En la siguiente tabla podemos ver los operadores más utilizados.

SIMBOLO	OPERACIÓN QUE REALIZA
+	Suma
-	Resta
*	Multiplica
/	Divide
^	Exponenciación
&	Unión
=	Comparación IGUAL QUE
>	Comparación MAYOR QUE
<	Comparación MENOR QUE
>=	Comparación MAYOR IGUAL QUE
<=	Comparación MENOR IGUAL QUE
<>	Comparación Distinto

En una fórmula o función pueden utilizarse tantos operadores como sea necesario teniendo en cuenta siempre que los operadores hacen siempre referencia a dos argumentos.

**Veamos un ejemplo:**

**=((SUMA(A3:A9)\*SUMA(B3:B9))\*(SUMA(C3:C9)\*SUMA(D3:D9)))=(F8\*SUMA(G3:G9))**

- **Orden e importancia con los operadores.**

Hemos visto que una fórmula puede ser muy compleja, utilizando varios operadores. Excel como cualquier operador matemático tiene ciertas reglas para saber que operaciones debe realizar primero para que el resultado obtenido sea el correcto.

En la siguiente tabla mostramos el orden de importancia establecido por Excel, donde el número 1 es el de mayor importancia y así sucesivamente.

SIMBOLO	OPERACIÓN QUE REALIZA	IMPORTANCIA
()	Paréntesis	1
^	Exponenciación	1
*	Multiplica	2
/	Divide	2
+	Suma	3
-	Resta	3
&	Unión	4
=	Comparación IGUAL QUE	5
>	Comparación MAYOR QUE	5
<	Comparación MENOR QUE	5
>=	Comparación MAYOR IGUAL QUE	5
<=	Comparación MENOR IGUAL QUE	5
<>	Comparación Distinto	5

**Ejemplo:**

**=((SUMA(A1:A7)\*SUMA(B1:B7))\*(SUMA(C1:C7)\*SUMA(D1:D7)))=(F8\*SUMA(G1:G5))**

Resultado:

5 SUMAS

- 3 MULTIPLICACIONES
- 1 DIVISIÓN
- 1 COMPARACIÓN

Primero Excel resolvería por separado las operaciones de **SUMA** debido a que se encuentran dentro de **paréntesis** y éste tiene una importancia mayor que cualquier otro operador, después realizaría las operaciones de **MULTIPLICACIÓN**, seguidamente realizaría la **DIVISIÓN** y por último la **COMPARACIÓN**.

**1.1. Funciones Lógicas.**

Las funciones lógicas de Excel 2007, pertenecen al grupo de las funciones matemáticas, éstas se utilizan para realizar operaciones de disyunción, conjunción, negación y combinaciones. Además, pueden utilizarse para saber si una condición es verdadera o falsa o para verificar varias condiciones. Por ejemplo, podemos utilizar la función SI para determinar si una condición se cumple o no. Si la condición se cumple, se devolverá un valor y, si la condición no se cumple, devolverá otro. Este tipo de funciones son aplicadas constantemente, especialmente en la elaboración de modelos financieros.

En la siguiente tabla se presentan las funciones lógicas y su descripción.

FUNCION	DESCRIPCION
Y	Devuelve VERDADERO si todos sus argumentos son VERDADEROS.
FALSO	Devuelve el valor lógico FALSO.
SI	Especifica una prueba lógica que realizar.
NO	Invierte el valor lógico del argumento.
O	Devuelve VERDADERO si cualquier argumento es VERDADERO.
VERDADERO	Devuelve el valor lógico VERDADERO.

- **FUNCION Y**

Devuelve VERDADERO si todos los argumentos se evalúan como VERDADERO; devuelve FALSO si uno o más argumentos se evalúan como FALSO.

Un uso común de la función Y es expandir la utilidad de otras funciones que realizan pruebas lógicas. Por ejemplo, la función SI realiza una prueba lógica y, luego, devuelve un valor si la prueba se evalúa como VERDADERO y otro valor si la prueba se evalúa como FALSO. Con la función Y como argumento prueba\_lógica de la función SI, puede probar varias condiciones diferentes en lugar de sólo una.

**Sintaxis: Y(valor\_lógico1; [valor\_lógico2]; ...)**

La sintaxis de la función Y tiene los siguientes argumentos (Argumento: valor que proporciona información a una acción, un evento, un método, una propiedad, una función o un procedimiento.)

- **valor\_lógico1** Obligatorio. La primera condición que desea probar se puede evaluar como VERDADERO o FALSO.
- **valor\_lógico2**, Opcional. Las condiciones adicionales que desea probar se pueden evaluar como VERDADERO o FALSO.

**Observaciones:** Los argumentos deben evaluarse como valores lógicos, como VERDADERO o FALSO, o bien deben ser matrices (matriz: utilizada para crear fórmulas sencillas que producen varios resultados o que funcionan en un grupo de argumentos que se organizan en filas y columnas. Un rango de matriz comparte una fórmula común; una constante de matriz es un grupo de constantes utilizadas como un argumento.) o referencias que contengan valores lógicos.

-Si un argumento de matriz o de referencia contiene texto o celdas vacías, esos valores se pasarán por alto.

-Si el rango especificado no contiene valores lógicos, la función Y devuelve el valor de error #¡VALOR!.

**Ejemplo:**

Y(50>16;8>2) devuelve VERDADERO

Y(5<1;3>2) devuelve FALSO



Y(8<1;3<2) devuelve FALSO

- **FUNCION FALSO**

Devuelve el valor lógico FALSO.

**Sintaxis:** FALSO( )

**Observación:** También puede escribir la palabra FALSO directamente en la hoja de cálculo o en la fórmula y Microsoft Excel la interpreta como el valor lógico FALSO..

**Ejemplo:** =FALSO() devuelve FALSO

- **FUNCION 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)

**Prueba\_lógica:** Es cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como VERDADERO o FALSO. Por ejemplo, A10=100 es una expresión lógica; si el valor de la celda A10 es igual a 100, la expresión se evalúa como VERDADERO. De lo contrario, se evaluará como FALSO. Este argumento puede utilizar cualquier operador de comparación.

**Valor\_si\_verdadero:** Es el valor que se devuelve si el argumento prueba\_lógica es VERDADERO. Por ejemplo, si este argumento es la cadena de texto "Dentro de presupuesto" y el argumento prueba\_lógica se evalúa como VERDADERO, la función SI muestra el texto "Dentro de presupuesto". Si el argumento prueba\_lógica es VERDADERO y el argumento valor\_si\_verdadero está en blanco, este argumento devuelve 0 (cero). Para mostrar la palabra VERDADERO, utilice el valor lógico VERDADERO para este argumento. Valor\_si\_verdadero puede ser otra fórmula.

**Valor\_si\_falso:** Es el valor que se devuelve si el argumento prueba\_lógica es FALSO. Por ejemplo, si este argumento es la cadena de texto "Presupuesto excedido" y el argumento prueba\_lógica se evalúa como FALSO, la función SI muestra el texto "Presupuesto excedido". Si el argumento prueba\_lógica es FALSO y se omite valor\_si\_falso, (es decir, después de valor\_si\_verdadero no hay ninguna coma), se devuelve el valor lógico FALSO. Si prueba\_lógica es FALSO y valor\_si\_falso está en blanco (es decir, después de valor\_si\_verdadero hay una coma seguida por el paréntesis de cierre), se devuelve el valor 0 (cero). Valor\_si\_falso puede ser otra fórmula.

**Ejemplo:**

Tenemos una lista de alumnos y sus calificaciones correspondientes en la columna B. Utilizando la función SI desplegaremos un mensaje de APROBADO si la calificación del alumno es superior o igual a 60 y un mensaje de REPROBADO si la calificación es menor a 60. La función que utilizaremos será la siguiente:

=SI(B2>=60,"APROBADO","REPROBADO")

Observa el resultado al aplicar esta fórmula en todas las celdas de la columna C.

	A	B	C	D	E	F
1	Nombre	Calificación	Resultado			
2	Karen	95	APROBADO			
3	Laura	82	APROBADO			
4	Mauricio	38	REPROBADO			
5	Norberto	32	REPROBADO			

- **FUNCION NO**

Invierte el valor lógico del argumento. Use NO cuando desee asegurarse de que un valor no sea igual a otro valor específico.

**Sintaxis:** NO(valor\_lógico)

**Valor\_lógico:** Es un valor o expresión que puede evaluarse como VERDADERO o FALSO.

**Observación:** Si valor\_lógico es FALSO, NO devuelve VERDADERO; si valor\_lógico es VERDADERO, NO devuelve FALSO.

**Ejemplo:** =NO(FALSO) devuelve VERDADERO

- **FUNCION O**

Devolverá VERDADERO si alguno de los argumentos es VERDADERO; devolverá FALSO si todos los argumentos son FALSO.

**Sintaxis:** O(valor\_lógico1;valor\_lógico2; ...)

**Valor\_lógico1, Valor\_lógico2, ...** son de 1 a 255 condiciones que se desea comprobar y que pueden tener el resultado de VERDADERO o FALSO.

**Observaciones:**

- Los argumentos deben evaluarse como valores lógicos, como VERDADERO O FALSO, o bien en matrices o referencias que contengan valores lógicos.
- Si un argumento matricial o de referencia contiene texto o celdas vacías, dichos valores se pasarán por alto.
- Si el rango especificado no contiene valores lógicos, la función O devuelve el valor de error #¡VALOR!.
- Esta función tiene solo dos argumentos (lógicos) y los compara. Devuelve VERDADERO al menos una de las dos condiciones se cumple.

**Ejemplo:**

O(2>1;3>2) devuelve VERDADERO

O(2<1;3>2) devuelve VERDADERO

O(2<1;3<2) devuelve FALSO

- **FUNCION VERDADERO**

Devuelve el valor lógico VERDADERO.

**Sintaxis:** VERDADERO( )

**Observación:** El valor VERDADERO puede especificarse directamente en las celdas y fórmulas sin necesidad de usar esta función. La función VERDADERO se proporciona principalmente por su compatibilidad con otros programas para hojas de cálculo.

**Ejemplo:** =VERDADERO() devuelve VERDADERO

### 1.1.1. Funciones Anidadas.

Muchas veces, para resolver algún tipo de cálculo o situación en una planilla de Excel, no nos resulta suficiente una función, sino que debemos utilizar varias funciones, **una dentro de otra**. Cuando utilizamos una función dentro de otra, tenemos una **función anidada**. Las funciones que “metemos dentro” de otra función actúan como argumentos de la función principal.

**Ejemplo:**

Contamos con una tabla en Excel en la cual tenemos nombres de funcionarios así como su clave RPE, puesto, área y fecha de aplicación del examen de colocación, sin embargo Excel toma como datos numéricos la clave RPE tal como se muestra en la siguiente imagen:

	A	B	D	E	F	G	H	I
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	id_usr	RPE	Nombre	Puesto	Area	Activo	Fecha	Tiempo
8	92	3614	BUCIO GUILLÉN LAURA ROCÍO	FISCALIZA	UTEF	1	8/21/2012 11:07	03:55
9	25	2025	CASTAÑEDA CONTRERAS RENÉ	ANALISTA	SECRETAR	1	8/21/2012 11:38	08:35
10	83	3966	MIRANDA TREJO ANA MARÍA	FISCALIZA	UTEF	1	8/21/2012 18:35	09:44
11	197	403	Hernández Cervantes Yvonne Judith	Asistente		1	8/23/2012 10:14	09:49
12	180	3902	AGUNDIZ GARZÓN CÉSAR ELÍAS	ANALISTA	DECEyEC	1	8/23/2012 10:17	04:54
13	181	3715	MEJÍA VILLAVICENCIO JOSÉ ALEJANDRO	AUXILIAR	DEAP	1	8/23/2012 10:20	18:53
14	168	4646	RAMÍREZ GARCÍA LUIS ABRAHAM	AUXILIAR	SECRETAR	1	8/23/2012 10:44	06:25
15	194	779	HERNÁNDEZ VILLAVERDE GRISELDA PAOLA	ASISTENTE	DEOyGE	1	8/23/2012 10:46	05:07
16	169	4645	MIGUEL HERNÁNDEZ JIMÉNEZ	AUXILIAR	SECRETAR	1	8/23/2012 10:52	07:33
17	219	1	USUARIO GENERICO	NULL	NULL	1	8/23/2012 17:04	01:24

Ahora lo que debemos hacer es utilizar funciones anidadas para modificar este valor y convertirlo a texto de 6 dígitos. Para esto utilizamos una tabla donde dependiendo de

la longitud del dato aparecen la cantidad de "0" (ceros) que se requieren para dejar el valor de 6 dígitos.

Longitud Texto	
1	00000
2	0000
3	000
4	00
5	0

Ahora lo que debemos hacer es utilizar una función anidada para validar cada uno de las longitudes posibles y poder concatenar los dígitos que corresponden a la longitud.

La siguiente expresión realiza la siguiente validación:

- Si el valor de la longitud del RPE Original corresponde a la longitud 1, entonces escribe "00000" y después agrega el RPE Original
- En caso de que la validación sea falsa entonces vuelve a realizar la validación ahora con longitud 2, si esto es cierto entonces concatena "0000" y agrega el RPE Original
- Y así vamos anidando las condiciones hasta llegar a la longitud 5

```
=SI(LARGO(B8)=$M$8,CONCATENAR($N$8,B8),SI(LARGO(B8)=$M$9,
CONCATENAR($N$9,B8),SI(LARGO(B8)=$M$10,CONCATENAR($N$10,B8),SI(
LARGO(B8)=$M$11,CONCATENAR($N$11,B8),SI(LARGO(B8)=$M$12,
CONCATENAR($N$12,B8))))))
```

Al finalizar copiamos los valores y los escribimos en la columna del RPE Original y tenemos la siguiente pantalla:

	A	C	D	E	F	G	H	I
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	id_usr	RPE	Nombre	Puesto	Area	Activo	Fecha	Tiempc
8	92	003614	BUCIO GUILLÉN LAURA ROCÍO	FISCALIZA	UTEF	1	8/21/2012 11:07	03:55
9	25	002025	CASTAÑEDA CONTRERAS RENÉ	ANALISTA	SECRETAR	1	8/21/2012 11:38	08:35
10	83	003966	MIRANDA TREJO ANA MARÍA	FISCALIZA	UTEF	1	8/21/2012 18:35	09:44
11	197	000403	Hernández Cervantes Yvonne Judith	Asistente		1	8/23/2012 10:14	09:49
12	180	003902	AGUNDIZ GARZÓN CÉSAR ELÍAS	ANALISTA	DECEyEC	1	8/23/2012 10:17	04:54
13	181	003715	MEJÍA VILLAVICENCIO JOSÉ ALEJANDRO	AUXILIAR	DEAP	1	8/23/2012 10:20	18:53
14	168	004646	RAMÍREZ GARCÍA LUIS ABRAHAM	AUXILIAR	SECRETAR	1	8/23/2012 10:44	06:25
15	194	000779	HERNÁNDEZ VILLAVERDE GRISELDA PAOLA	ASISTENTE	DEOyGE	1	8/23/2012 10:46	05:07
16	169	004645	MIGUEL HERNÁNDEZ JIMÉNEZ	AUXILIAR	SECRETAR	1	8/23/2012 10:52	07:33
17	219	000001	USUARIO GENERICO	NULL	NULL	1	8/23/2012 17:04	01:24
18	173	002025	CASTAÑEDA CONTRERAS RENÉ	ANALISTA	SECRETAR	1	8/23/2012 17:16	07:21
19	183	004258	PÉREZ CASTRO CATALINA	ANALISTA	DEOyGE	1	8/23/2012 17:34	07:57

### **Devoluciones válidas.**

Cuando se utiliza una función anidada como argumento, deberá devolver el mismo tipo de valor que el que utilice el argumento. Por ejemplo, si el argumento devuelve un valor VERDADERO o FALSO, la función anidada deberá devolver VERDADERO o FALSO. Si éste no es el caso, Microsoft Excel mostrará el valor de error #¡VALOR!

### **Límites del nivel de anidamiento.**

Las funciones anidadas utilizan una función como uno de los argumentos de otra. Puede anidar hasta 64 niveles de funciones.

#### **1.1.2. Sumar**

Suma todos los números de un rango.

**Sintaxis:** =SUMA(número1,número2, ...)

**Nota:** Número1, número2,... son de 1 a 30 argumentos cuyo valor total o suma desea obtener.

#### **Ejemplos:**

**=SUMA(A1,A2,A3,A4,10)**

	A6		f <sub>x</sub>	=SUMA(A1,A2,A3,A4,10)	
	A	B	C	D	E
1	10				
2	15				
3	20				
4	25				
5					
6	80				

**=SUMA(A1:A4,10)**

	A6		f <sub>x</sub>	=SUMA(A1:A4,10)
	A	B	C	D
1	10			
2	15			
3	20			
4	25			
5				
6	80			

## 1.2. Funciones de Fecha

Microsoft Office Excel 2007 nos ofrece amplias funciones que facilitan nuestro trabajo.

Entre todo el conjunto de funciones, en este apartado estudiaremos las funciones dedicadas a las fechas.

### 1.2.1. Día mes y año.

En la siguiente tabla se detallan las funciones Día, Mes y Año.

FUNCION	DESCRIPCION	SINTAXIS
<b>DIA</b>	Devuelve el día de una fecha, representada por un número de serie. El día se expresa como un número entero comprendido entre 1 y 31.	DIA(núm_de_serie)
<b>DIA.LAB</b>	Devuelve un número que representa una fecha que es el número de días laborables antes o después de una fecha (la fecha inicial). Los días laborables excluyen los días de fin de semana y cualquier fecha identificada en el argumento festivos.	DIA.LAB(fecha_inicial;días_lab;festivos)
<b>DIAS.LAB</b>	Devuelve el número de días laborables entre fecha_inicial y fecha_final. Los días laborables no incluyen los fines de semana ni otras fechas que se identifiquen en el argumento festivos.	DIAS.LAB(fecha_inicial;fecha_final;festivos)
<b>DIAS360</b>	La función DIAS360 devuelve la cantidad de días entre dos fechas basándose en un año de 360 días (12 meses de 30 días) que se usa en algunos cálculos contables.	DIAS360(fecha_inicial; fecha_final; [método])
<b>DIASEM</b>	Devuelve el día de la semana correspondiente al argumento núm_de_serie. El día se devuelve como un número entero entre 1 (domingo) y 7 (sábado).	DIASEM(núm_de_serie;tipo)
<b>FECHA.MES</b>	Devuelve el número de serie que representa la fecha que indica el número de meses anteriores o posteriores a la fecha especificada (argumento fecha_inicial).	FECHA.MES(fecha_inicial;meses)
<b>MES</b>	Devuelve el mes de una fecha representada por un número de serie. El mes se expresa como número entero comprendido entre 1 (enero) y 12 (diciembre).	MES(núm_de_serie)
<b>FIN.MES</b>	Devuelve el número de serie del último día del mes, anterior o posterior a la fecha_inicial del número de mes indicado. Use FIN.MES para calcular las fechas de vencimiento que caen en el último día del mes.	FIN.MES(fecha_inicial;meses)
<b>AÑO</b>	Devuelve el año correspondiente a una fecha. El año se devuelve como número entero comprendido entre 1900 y 9999.	AÑO(núm_de_serie)

### 1.2.2. Día y semana.

A continuación se detallan las funciones Día y semana.

FUNCION	DESCRIPCION	SINTAXIS
<b>DIA</b>	Devuelve el día de una fecha, representada por un número de serie. El día se expresa como un número entero comprendido entre 1 y 31.	DIA(núm_de_serie)
<b>DIASEM</b>	Devuelve el día de la semana correspondiente al argumento núm_de_serie. El día se devuelve como un número entero entre 1 (domingo) y 7 (sábado).	DIASEM(núm_de_serie;tipo)

### 1.2.3. Hoy y ahora.

En la siguiente tabla se detallan las funciones Hoy y Ahora.

FUNCION	DESCRIPCION	SINTAXIS
<b>HOY</b>	Devuelve el número de serie de la fecha actual. El número de serie es el código de fecha-hora que Excel usa para los cálculos de fecha y hora. Si el formato de celda era General antes de especificar la función, Excel cambiará el formato de celda a Fecha.	<b>HOY( )</b>
<b>AHORA</b>	Devuelve el número de serie de la fecha y hora actuales. Si el formato de celda era General antes de especificar la función, Excel cambia el formato de celda al mismo formato de fecha y hora de la configuración regional de fecha y hora especificada en el Panel de control.	<b>AHORA()</b>

## 1.3. Funciones de Matemáticas y Trigonometría.

**-ABS(número):** Devuelve el valor absoluto del argumento número.

**Ejemplos:**

La función ABS(-5) da como resultado 5

La función ABS(10) da como resultado 10.

La función ABS(-2) da como resultado 2.

**-ALEATORIO():** Esta función devuelve un valor al azar comprendido entre 0 y 1. Esta función no tiene argumentos. Cada vez que se genere un valor aleatorio será diferente al anteriormente calculado.

**-COMBINAT(número,tamaño):** El resultado de la función es el número de combinaciones para un determinado número de elementos. Número: Representa el número de elementos. El argumento tamaño indica el número de elementos en cada combinación.

**-COS(número):** Esta función calcula el coseno del argumento número. El ángulo viene expresado en radianes.

**-ENTERO(número):** Devuelve la parte entera del número, sin importar la magnitud de la parte decimal. Es decir, devuelve el número eliminando la parte decimal. Por ejemplo:

ENTERO(3.1) da como resultado 3

ENTERO(2.9) da como resultado 2

**-EXP(número):** El resultado de esta función es el número  $e$  elevado a la potencia indicada en el argumento.

**-FACT(número):** Esta función devuelve el factorial del valor especificado como argumento. Ejemplo:

FACT(3) da como resultado 6.

**-NUMERO.ROMANO:** Esta función toma el argumento número y lo convierte a su equivalente en romano. El argumento forma, es el tipo de número romano deseado, entre las opciones presentadas enseguida:

**-PI:** Devuelve la constante numérica  $p=3,141592654$ .

**-POTENCIA:** Devuelve el resultado de multiplicar un mismo número por sí mismo, una cierta cantidad de veces.

**-PRODUCTO:** Devuelve el resultado multiplicar dos o más valores numéricos entre sí.

**-RAIZ:** devuelve la raíz cuadrada de una expresión numérica indicada. Ejemplo:

RAIZ(25) da como resultado 5

RAIZ(81) da como resultado 9.

**-RESIDUO(número,núm\_divisor):** La función divide el argumento número entre núm\_divisor y devuelve el residuo o resto de esta división. Si la división es exacta, el residuo da como resultado cero.

**Ejemplo:**

RESIDUO(20,5) da como resultado 0

RESIDUO(9,4) da como resultado 1.



### 1.3.1. Entero

Redondea un número hasta el entero inferior más próximo.

**Sintaxis:** ENTERO(número)

**Número:** Es el número real que se desea redondear al entero inferior más próximo.

**Ejemplo:**

	A	B
1	DATOS	
2	19.5	
3	<b>Fórmula</b>	<b>Descripción (resultado)</b>
4	=ENTERO(8,9)	Redondea 8,9 a un valor inferior (8)
5	=ENTERO(-8,9)	Redondea -8,9 a un valor inferior (-9)
6	=A2-ENTERO(A2)	Devuelve la parte decimal de un número real positivo en la celda A2 (0,5).

### 1.3.2. Redondear

La función **REDONDEAR** redondea un número a un número de decimales especificado. Por ejemplo, si la celda A1 contiene 25.7825 y desea redondear ese valor a dos posiciones decimales, puede usar la siguiente fórmula:

**=REDONDEAR(A1;2)**

El resultado de esta función es 25.78.

**Sintaxis:** =REDONDEAR(número;núm\_decimales)

La sintaxis de la función **REDONDEAR** tiene los siguientes argumentos:

- **Número:** Obligatorio. Número que desea redondear.
- **Núm\_decimales:** Obligatorio. Número de decimales al que desea redondear el argumento de número.

**Observaciones:**

- Si el argumento **núm\_decimales** es mayor que 0 (cero), el número se redondea al número de lugares decimales especificado.
- Si el **núm\_decimales** es 0, el número se redondea al número entero más próximo.
- Si **núm\_decimales** es menor que 0, el número se redondea hacia la izquierda del separador decimal.

- Para redondear al alza (lejos de cero), use la función **REDONDEAR.MAS**.
- Para redondear a la baja (hacia cero), use la función **REDONDEAR.MENOS**.
- Para redondear un número a un múltiplo específico (por ejemplo, para redondear al número 0,5 más cercano), use la función **REDOND.MULT**.

### 1.3.3. Truncar

**Truncar:** Con esta función convertiremos un número decimal a uno entero quitando los decimales, es decir, suprime la parte fraccionaria del número.

**Sintaxis:** TRUNCAR(número; núm\_decimales)

**Número:** Es el número que se desea truncar.

**Núm\_decimales:** Es un número que especifica la precisión del truncamiento. El valor predeterminado del argumento núm\_decimales es 0.

**Observación:** TRUNCAR y ENTERO son similares, ya que ambos devuelven enteros. TRUNCAR suprime la parte fraccionaria del número. ENTERO redondea los números al entero menor más próximo, según el valor de la porción fraccionaria del número. ENTERO y TRUNCAR son diferentes solamente cuando se usan números negativos: TRUNCAR(-4,3) devuelve -4, pero ENTERO(-4,3) devuelve -5, ya que -5 es el número entero menor más cercano.

### 1.4. Funciones de texto, BUSCARV Y BUSCARH.

**BUSCARV:** Busca un valor en la primera columna, es decir, verticalmente de una selección de tablas y devuelve un valor en la misma fila de otra columna de la selección de tablas. Existe una variante de esta fórmula, la cual busca horizontalmente un valor, de ahí su nombre BUSCARH.

**Sintaxis:** =BUSCARV(valor\_buscado;matriz\_buscar\_en;indicador\_columnas;ordenado)

**Valor\_buscado:** Valor que se va a buscar en la primera columna de la matriz de tabla.

**Matriz\_buscar\_en:** Dos o más columnas de datos. Use una referencia a un rango o un nombre de rango.

**Indicador\_columnas:** Número de columna de matriz\_buscar\_en desde la cual debe devolverse el valor coincidente.

**Ordenado:** Valor lógico que especifica si BUSCARV va a buscar una coincidencia exacta o aproximada, este argumento puede ser omitido.

**Ejemplo:** =BUSCARV(B1,Hoja2!A2:D7,2,FALSO)

B2		fx =BUSCARV(B1,Hoja2!A2:D7,2,FALSO)			
	A	B	C	D	E
1	No. de lista:	6			
2	Nombre:	oscar			
3	Calificación:	5			

**BUSCARH:** Esta función nos permite buscar un valor en una fila superior de una tabla ó matriz de valores y luego devuelve un valor en la misma columna de una fila especificada en la tabla o matriz.

**Sintaxis:**

**=BUSCARH(valor\_buscado;matriz\_buscar\_en;indicador\_filas;ordenado)**

### 1.4.1. Concatenar.

La función Concatenar se encarga de unir texto o información que necesitas extraer de un conjunto de datos.

**Sintaxis:** **=CONCATENAR(texto1,texto2, ...)**

**Texto1, texto2...** son de 2 a 255 elementos de texto que se unirán en un elemento de texto único. Los elementos de texto pueden ser cadenas de texto, números, referencias a celdas únicas, fórmulas o funciones. También puede utilizar el símbolo "&" en lugar de la función **CONCATENAR** para unir elementos de texto.

Por ejemplo =A1&B1 devuelve el mismo valor que =CONCATENAR(A1,B1).

**Ejemplo:**

**=CONCATENAR(B2, " obtuvo un resultado de ", BUSCARV(B1,Hoja2!A2:D7,4))**

B4		fx =CONCATENAR(B2, " obtuvo un resultado de ",BUSCARV(B1,Hoja2!A2:D7,4))				
	A	B	C	D	E	F
1	No. de lista:	6				
2	Nombre:	Oscar				
3	Calificación:	5				
4	Resultado:	Oscar obtuvo un resultado de Reprobado				

**=B2&" obtuvo un resultado de "&BUSCARV(B1,Hoja2!A2:D7,4)**

B4		fx =B2&" obtuvo un resultado de "&BUSCARV(B1,Hoja2!A2:D7,4)				
	A	B	C	D	E	
1	No. de lista:	6				
2	Nombre:	Oscar				
3	Calificación:	5				
4	Resultado:	Oscar obtuvo un resultado de Reprobado				

### 1.4.2. Largo.

Devuelve el número de caracteres de una cadena de texto.

**Sintaxis:** =LARGO(texto)

**Texto** es el dato cuya longitud desea saber. Los espacios se cuentan como caracteres.

**Ejemplo:**

=LARGO(B1)

	A	B
1	Nombre completo:	Rubén Sandoval Cruz
2	Caracteres del nombre:	19

### 1.4.3. Espacios.

Elimina los espacios del texto, excepto el espacio normal que se deja entre palabras. Use ESPACIOS en texto procedente de otras aplicaciones que pueda contener un espaciado irregular.

La utilidad de la función ESPACIOS es que recorta del texto los espacios que están de más en los datos, pero no quita los espacios de separación entre palabras.

**Ejemplo:** =ESPACIOS("En un lugar del mundo") devuelve "En un lugar del mundo"

### 1.4.4. Nombre propio (Mayúscula y Minúscula).

Cambia a mayúscula la primera letra del argumento o texto y cualquiera de las otras letras de texto que se encuentren después de un carácter que no sea una letra.

Convierte todas las demás letras a minúsculas.

**Ejemplo:** =NOMPROPIO("antonio manuel rodrigo") devuelve "Antonio Manuel Rodrigo"

### 1.4.5. Izquierda, derecha y extrae.

**Izquierda:** Devuelve el primer carácter o caracteres de una cadena de texto, según el número de caracteres que especifique el usuario.

**Sintaxis:** =IZQUIERDA(texto,núm\_de\_caracteres)

**Texto:** Es la cadena de texto que contiene los caracteres que se desea extraer.

**Núm\_de\_caracteres:** Especifica el número de caracteres que se desea extraer.

**Ejemplo:**

**=IZQUIERDA(B1,5)**

	A	B	C
1	Nombre completo:	Rubén Sandoval Cruz	
2			
3	Nombre:	Rubén	

**Derecha:** Devuelve el último carácter o caracteres de una cadena de texto, según el número de caracteres que especifique el usuario.

**Sintaxis:** =DERECHA(texto,núm\_de\_caracteres)

**Texto:** Es la cadena de texto que contiene los caracteres que se desea extraer.

**Núm\_de\_caracteres:** Especifica el número de caracteres que se desea extraer.

**Ejemplo:** =DERECHA(B1,4)

	A	B	C
1	Nombre completo:	Rubén Sandoval Cruz	
2			
3	Nombre:	Rubén	
4	Apellido Paterno:	Sandoval	
5	Apellido Materno:	Cruz	

**Extrae:** Devuelve un número específico de caracteres de una cadena de texto, comenzando en la posición que especifique y en función del número de caracteres que especifique.

**Sintaxis:** =EXTRAE(texto;posición\_inicial;núm\_de\_caracteres)

**Texto:** Cadena de texto que contiene los caracteres que se desea extraer.

**Posición\_inicial :** Posición del primer carácter que se desea extraer del texto. La posición\_inicial del primer carácter de texto es 1, y así sucesivamente.

**Núm\_de\_caracteres:** Especifica el número de caracteres que se desea que EXTRAE devuelva del argumento texto.

**Ejemplo:** =EXTRAE(B1,16,4)

	A	B	C
1	Nombre completo:	Rubén Sandoval Cruz	
2			
3	Nombre:	Rubén	
4	Apellido Paterno:	Sandoval	
5	Apellido Materno:	Cruz	

## 2. Texto en columnas

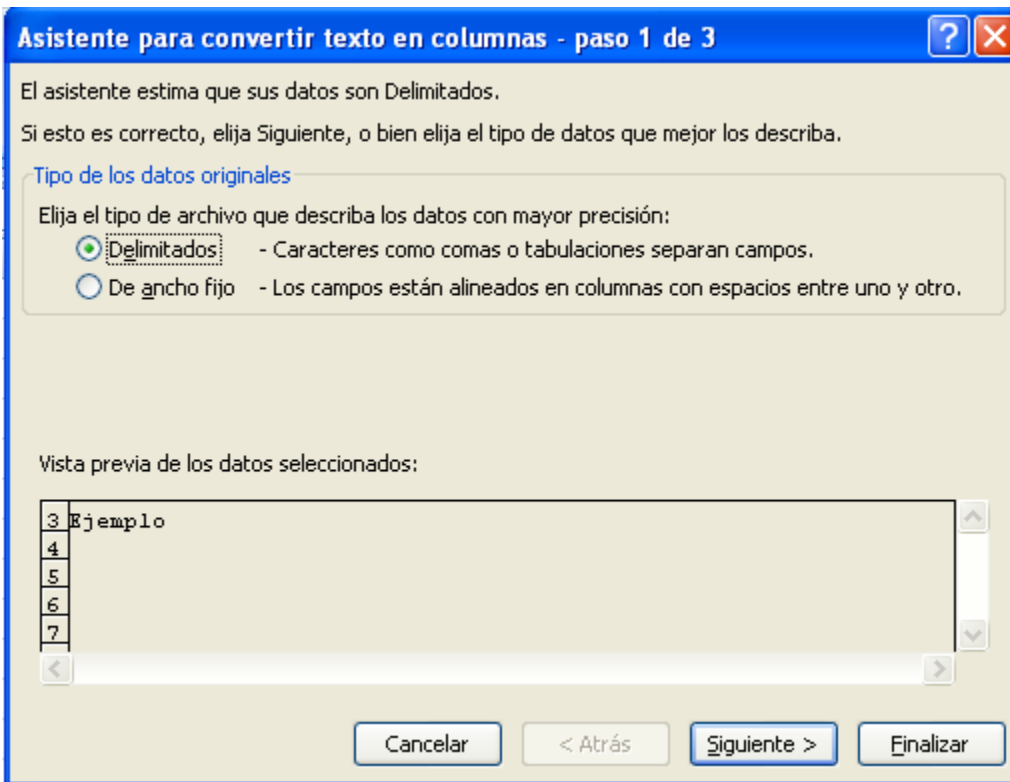
Esta herramienta permite dividir un texto por algún carácter en común, llámese carácter a un espacio, símbolo u otro.

Los pasos a realizar son los siguientes:

- 1.-Abre una hoja de cálculo en blanco e introduce el texto siguiente: en A1 Lucia Rodríguez, en A2 escribe Mario Pérez, en A3 Silvio Martin.
- 2.-**Selecciona** el rango desde **A1 hasta A3**.
- 3.-En la pestaña datos (dentro del grupo Herramientas de datos) selecciona la opción Texto en columnas.
- 4.-Una vez que se abre la ventana del asistente llamada Asistente para convertir texto en columnas y que consta de tres pasos, has de elegir cómo son los datos.
- 5.-Selecciona Delimitados y pulsa en el botón Siguiente.



- 6.-Se abre la ventana para realizar el segundo paso.
- 7.-En este caso has de indicar el separador que afectara a los datos.
- 8.-Marca con un tic en el cuadrado al lado de la palabra Espacio. Quita la marca en la opción Tabulador.
- 9.-En la parte inferior de la ventana del asistente verás que aparece una línea horizontal que te separa el nombre del apellido. Es una vista previa de cómo quedara esta acción de convertir texto en columnas.



## MODULO II.

### LIBRO DE TRABAJO.





### 3. Protección de una hoja o libro.

Una herramienta muy útil de Excel es proteger la información de las hojas o libros de cálculo, pudiendo restringir las acciones y privilegios de un usuario, permitiendo por ejemplo:

- Solo ver información, pero restringir su modificación.
- Solo ver información, permitir su modificación, pero ocultar fórmulas.
- Restringir cualquier tipo de acción.

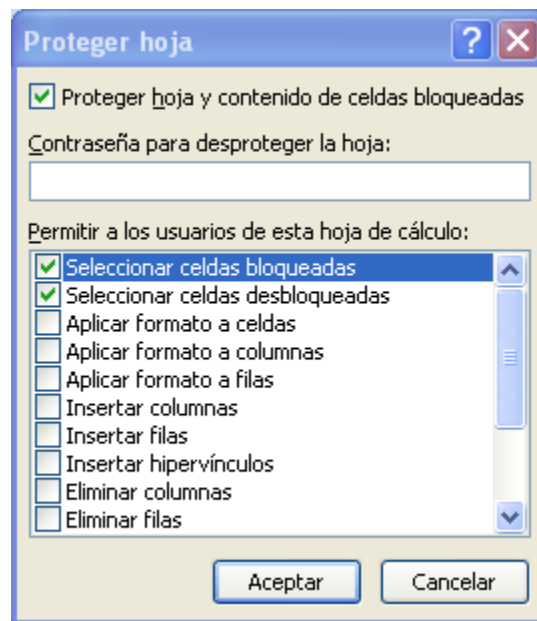
#### 3.1. Protección de hojas de cálculo

Para proteger una hoja de cálculo debes seguir los siguientes pasos:

Haz clic sobre el menú **Revisar** y luego pulsa en **Proteger hoja**.



En seguida Excel nos ofrece varias opciones como podemos ver en la siguiente imagen:

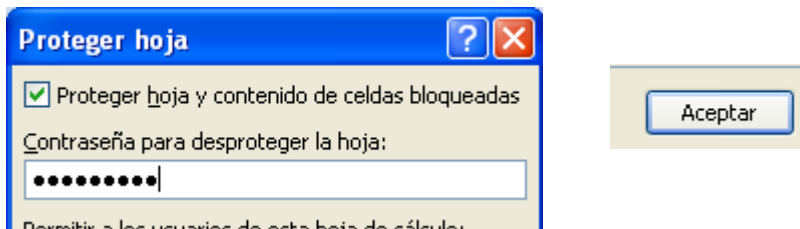


A continuación explicamos cada una de las opciones:

- **Seleccionar celdas bloqueadas.** Si desactivas esta opción, las celdas bloqueadas no podrán seleccionarse y no podrás copiar y pegar la información contenida en ellas.

- **Seleccionar celdas desbloqueadas.** Esta opción no se usa porque es suficiente con la anterior, así que desactívala si no quieres que nadie pueda copiar nada.
- **Aplicar formato a celdas, columnas y filas.** Al activarla permites aplicar formato a celdas individuales o filas y columnas. También te da la posibilidad de ocultar filas y columnas.
- **Insertar filas y columnas.** Si la desactivas no se podrán crear filas y columnas nuevas.
- **Insertar hipervínculos.** Esta opción permite insertar hipervínculos (enlaces o links)
- **Eliminar filas y columnas.** No lo actives si no es estrictamente necesario ya que puede alterar incluso rangos de datos con celdas bloqueadas.
- **Ordenar.** En general puedes permitir que se cambie el orden de la hoja de cálculo sin ningún problema.
- **Usar Autofiltro.** Los autofiltros no modifican los datos y son una muy buena herramienta para filtrar. Puedes dejarlo activo.
- **Usar informes de tabla dinámica.** Al igual que los Autofiltros, estos informes son importantes para tratar los datos.
- **Modificar objetos.** Permite editar o incluir objetos en la hoja de cálculo como otros programas, ficheros e imágenes.
- **Modificar Escenarios.** Te permiten considerar múltiples posibilidades, como encontrar elementos que faltan en una ecuación o hacer predicciones.

Por último, cualquier usuario puede desproteger una hoja de cálculo que este protegida, así que se recomienda **introducir una contraseña** y activar la opción **Proteger hoja y contenido de celdas bloqueadas**,



Después pulsar el pulsar el botón **Aceptar**.

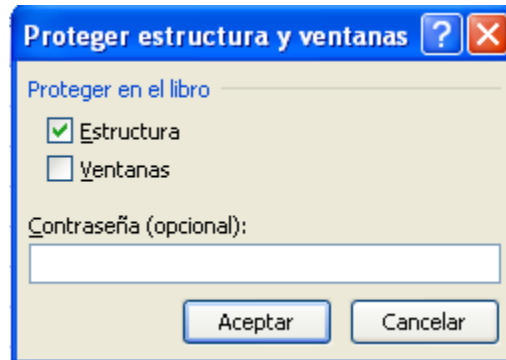
### 3.2. Protección a Nivel de libro.

El objetivo de este procedimiento es restringir los cambios a las propiedades de las hojas que componen el libro y el despliegue de la ventana de la hoja de trabajo.

Recordemos que un libro de trabajo en Excel está compuesto por una cantidad de hojas. Las opciones de "Proteger", se encuentran disponibles en el menú Revisar de la Cinta de Opciones de Excel 2007.



En seguida se despliega una lista de opciones, seleccionamos proteger estructura y ventanas después, se despliega en pantalla un cuadro de diálogo que nos ofrece las siguientes opciones:



**Estructura:** Se refiere a la disposición de las hojas del libro; esta es la opción que debemos seleccionar si deseamos impedir que se creen o eliminen las hojas, se renombren, se copien, se muevan o se les cambie el color de la etiqueta. Si existe alguna hoja de cálculo que permanezca oculta, al estar el libro protegido, se deshabilita la opción de mostrarla.

**Ventanas:** Esta opción impide que se cambie el despliegue de la hoja de cálculo; los íconos de Maximizar, Restaurar, Minimizar y Cerrar, desaparecen del borde superior derecho de la ventana de la hoja de trabajo.

Adicionalmente el cuadro de diálogo nos permite incluir una contraseña que debemos introducir dos veces para controlar la activación de estas opciones.

### 3.3. Deshabilitar las protecciones

Para deshabilitar la protección de una hoja o libro en la ficha Revisar haga clic en desproteger hoja o desproteger libro, si le solicita contraseña escriba la contraseña y guarde el archivo.

### 3.4. Manejo de datos externos MDB y texto

**MDB:** Es la extensión de los archivos de las bases de datos de Access.

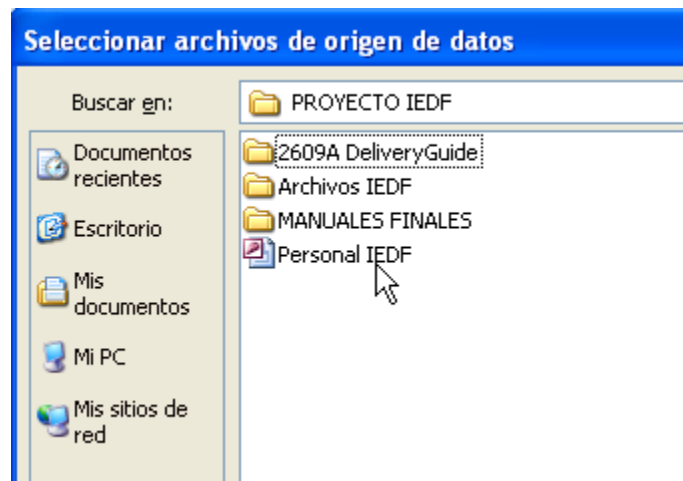
Si en algún momento necesitas importar la información de una base de datos Access a Excel, para luego generar gráficos o mejorar su presentación, en este curso veremos cómo importar una base de datos Access a Excel 2007.

- **Importar datos de Access.**

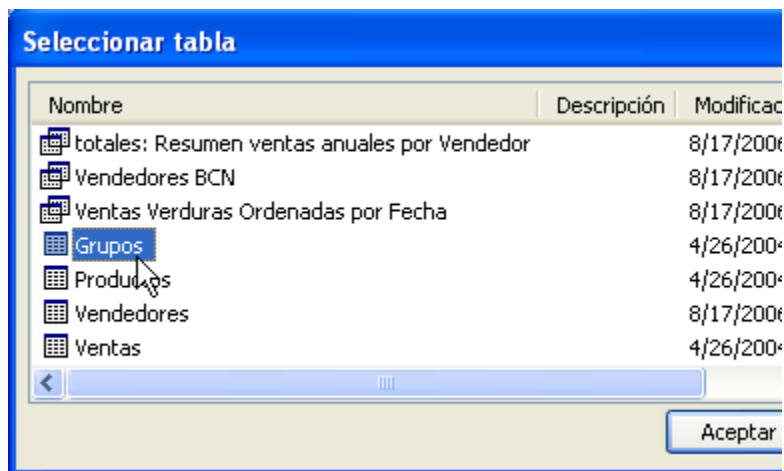
Abrimos un libro nuevo en Excel y hacemos clic en **Datos** y seleccionamos **Desde Access**.



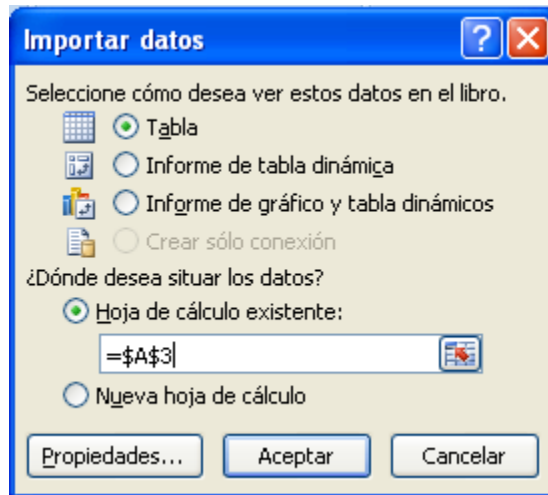
Nos ubicamos donde se encuentra la base de datos que queremos importar.



Si la Base de Datos contiene varias tablas, tenemos que seleccionar aquellas que contienen los datos que deseamos obtener.



Luego, seleccionamos la manera en que queremos que los datos aparezcan en el libro y elegimos la celda en la que queremos que comience. Pulsamos Aceptar.



La tabla de la base de datos aparecerá en el libro de Excel con la pestaña Diseño abierta, a fin de poder organizar la apariencia y presentación de los datos a nuestro gusto.

	A	B	C	D
1	RPE	Nom. Empleado	IdGrupo	Nivel
2	000123	Juan Martinez	1	Basico
3	000125	Rodrigo Luján	2	Intermedio
4	000154	Karen Velasco	1	Basico
5	000986	Martha Aguilar	2	Intermedio
6	000756	Miguel Romero	1	Basico
7	000456	Victor Vargas	1	Basico
8	000321	Andrea Sánchez	2	Intermedio
9	000963	Antonio Medina	1	Basico
10	000258	Salma Castañares	2	Intermedio
11	000159	Paola Hernández	2	Intermedio
12	000357	Daniel Gómez	1	Basico
13	000654	Hugo Alvarado	1	Basico
14	000985	Luis Díaz	2	Intermedio
15	000125	Karina Lugo	1	Basico
16	000369	Pamela López	2	Intermedio
17				

Si deseamos importar múltiples tablas en el libro, sólo tenemos que repetir el mismo proceso, e importarlo en hojas nuevas o en diferentes zonas de la misma hoja.

Este proceso ahorra mucho tiempo si es que tratamos de pasar grandes cantidades de datos y nos ayuda a mejorar la presentación de informes y cuadros estadísticos para quien los necesite.

#### **4. Presentación de ventana.**

Suele suceder de forma muy común que al estar realizando hojas de cálculo vayamos ampliando cada vez más el campo de visión de la pantalla, llegando a ocupar más de una página por hoja, y cuando se trata de estar cotejando datos resulta bastante incómodo tener que desplazarse cada vez de arriba hacia abajo o de un lado al otro así que Excel 2007 nos ofrece la opción Ventana para minimizar el problema y así trabajar de una manera más cómoda con los datos introducidos.

Podemos utilizar la opción de ver la misma hoja en varias ventanas, o utilizar la opción de ver la misma hoja en varios paneles.

##### **4.1. Organización de los libros abiertos.**

Para ver la misma hoja en varias ventanas, debemos acceder a la pestaña Vista y pulsar el botón Nueva ventana, si la ventana que teníamos estaba maximizada no nos daremos cuenta de que haya ocurrido algún cambio en la ventana, pero si nos fijamos en la barra de título podemos ver que ahora el nombre del documento además tiene añadido al final ":2" indicando que es la segunda ventana del mismo documento.

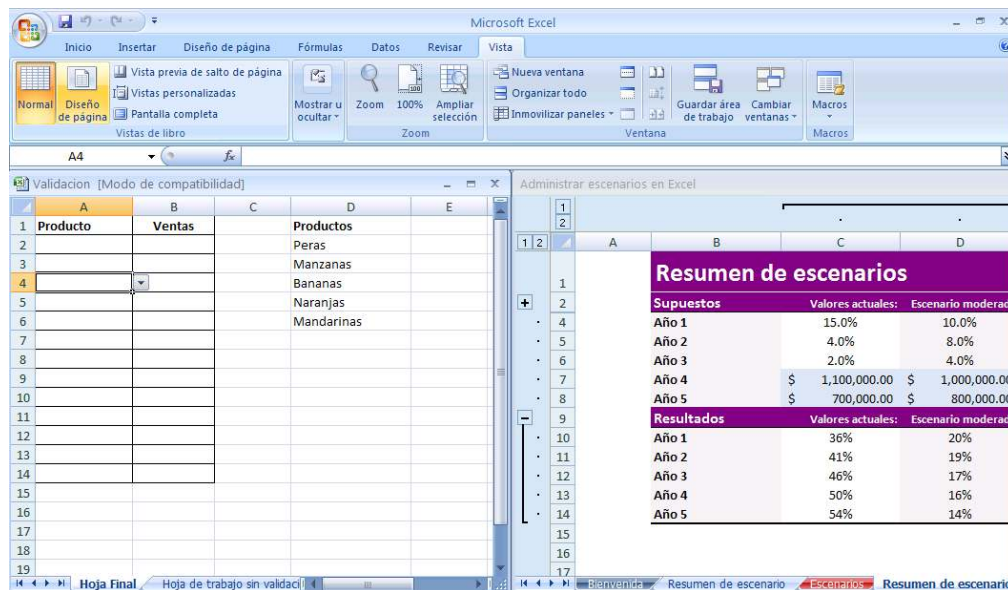
A continuación se muestran las opciones para organizar las ventanas:



##### **4.2. División de ventanas.**

Para ver las dos ventanas al mismo tiempo hacemos clic en Organizar todo y seleccionamos Vertical, Horizontal, Mosaico o Cascada, dependiendo de cómo estén situados los datos en la hoja.

Ahora podemos desplazarnos sobre una ventana independientemente de la otra.

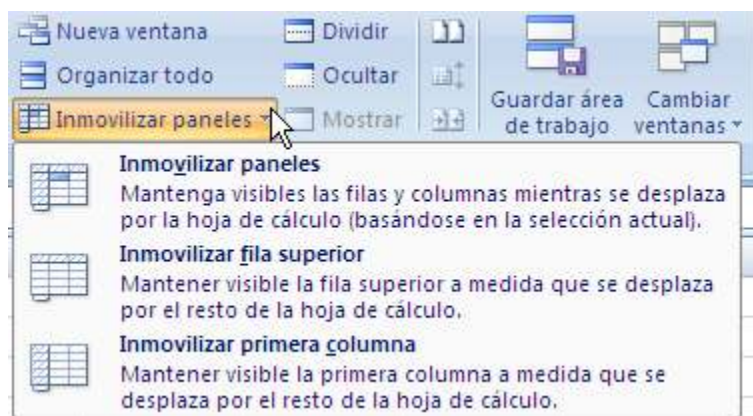


### 4.3. Inmovilización de panel.

Si lo que nos interesa es dejar inmóviles las cabeceras de los datos y así desplazarnos únicamente sobre los datos teniendo siempre disponible la vista de las cabeceras, podemos utilizar la opción de inmovilizar los paneles.

Para realizar esto, simplemente despliega el menú Inmovilizar paneles que se encuentra en la pestaña Vista. Si te interesa mantener la primera fila (como cabecera) o la primera columna (para que ejerza la misma función) selecciona la opción correspondiente.

En el caso de que lo que requieras inmovilizar no se encuentre en esas posiciones selecciona el rango de celdas y pulsa la opción Inmovilizar paneles. La zona seleccionada podrá desplazarse, el resto permanecerá inmovilizado.



Para desactivar la inmovilización de los paneles vuelve a seleccionar esta opción y haz clic sobre Movilizar paneles.

## **MODULO III.**

# **CÁLCULOS Y VALIDACIÓN DE DATOS.**





## 5. Funciones en matrices.

A continuación se presentan las principales funciones en matrices de Excel 2007.

### Suma y Resta

Para sumar dos matrices estas deben tener el mismo número de filas y columnas (una con la otra. Cada una puede ser rectangular)

Para sumarlas basta con usar el signo de la suma entre sus dos rangos, como si sumaras números. En lugar de una fórmula del tipo =C5+D2, debes usar rangos, como en =A6:B10+H6:I10 y terminar de escribirla con Ctrl+Mayúscula+Intro. No olvides seleccionar previamente un rango con el mismo número de filas y columnas que ambos sumandos.

Puedes estudiar este procedimiento en la hoja de la imagen, en la que verás la fórmula sugerida escrita entre llaves y cómo se ha sumado celda a celda.

	A	B	C	D
1				
2				
3	A	2	4	-1
4		5	2	10
5				
6	B	3	4	0
7		-1	7	-4
8				
9	SUMA	5	8	-1
10		4	9	6
11				

### Resta

La diferencia entre dos matrices se organiza de la misma forma que la suma, pero cambiando el signo + por el signo -

### Producto

Aquí no nos sirve la misma estructura. Si escribes A2:B5\*C2:D5 no obtienes el producto de matrices en su sentido algebraico, sino el producto de cada elemento en una matriz por su homólogo en la otra, que puede ser interesante, pero no pertenece al cálculo matricial.

Recuerda que para poder multiplicar dos matrices el número de columnas de la primera ha de ser igual al de filas en la segunda. Es condición imprescindible. Recuerda también que deberás reservar un rango que posea el mismo número de filas que la primera matriz y el de columnas igual al de la segunda.

Una vez seleccionado ese rango usa la función MMULT seguida de los dos rangos separados por punto y coma y encerrados entre paréntesis. Como siempre, no olvides terminar con Ctrl+Mayúscula+Intro.

Observa bien el siguiente ejemplo:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			3	6	0		2
3			4	1	-2		3
4							1
5							
6			Producto	24			
7				9			
8							

La primera matriz posee tres columnas y la segunda tres filas, luego se pueden multiplicar. Hemos reservado dos filas (como la primera matriz) y una sola columna (como la otra). Después se ha escrito como fórmula `{=MMULT(C2:E3;G2:G4)}` para obtener el producto.

### Determinante

El determinante de una matriz cuadrada se obtiene con la función MDETERM. El resultado ocupa sólo una celda, ya que se trata de un número real. Esto hace que no sea necesario terminar la escritura de una fórmula con Ctrl+Mayúscula+Intro.

Si la matriz no es cuadrada, se nos devolverá un mensaje de error.

La función Determinante sirve para obtener todos los productos posibles de una matriz.

### Inversa

Para que una matriz posea inversa ha de ser cuadrada y de determinante no nulo. Cumplidas estas condiciones se obtendrá la inversa con la función matricial MINVERSA, que actúa sobre un rango cuadrado y se construye sobre otro rango similar. Hay que cuidar bien estas condiciones.

Los errores de truncamiento y redondeo pueden producir que el producto de una matriz por la inversa obtenida con MINVERSA no equivalga exactamente a la matriz unidad.

Puedes verlo en el cálculo de la imagen:

<b>Matriz A</b>					<b>Producto</b>			
	2	2	1		1	2,2204E-16	-3,33067E-16	
	3	2	4		0	1	-2,22045E-16	
	1	1	4		0	1,1102E-16	1	
<b>Inversa de A</b>								
	-0,57142857	1	-0,85714286					
	1,14285714	-1	0,71428571					
	-0,14285714	0	0,28571429					

## Trasponer

Con la función `trasponer` cambiamos entre sí las filas y columnas de una matriz. Para conseguirlo daremos estos pasos:

Seleccionamos un rango con tantas filas como columnas tenga la matriz que deseamos transponer, y tantas columnas como filas tenga.

Usamos la función `TRANSPONER`(rango de la matriz estudiada)

Terminamos con `Ctrl+Mayúscula+Intro`.

						2	1
						3	0
	2	3	4	5		4	8
	1	0	8	7		5	7

## Estadística

Recopilamos a continuación algunas funciones útiles en Estadística. Unas son de tipo matricial y otras actúan sobre matrices, pero su gestión coincide con la de las funciones normales. Las primeras se escriben terminando con `Ctrl+Mayúscula+Intro` y las segundas solo con `Intro`.

### Frecuencia

Esta función lee todos los datos de un rango y los clasifica en frecuencias según los límites marcados en otro rango. Los límites se interpretan como extremos superiores de intervalos e incluidos en ellos. Así, si escribimos un 9, se recogerá la frecuencia de los datos inferiores o iguales a 9.

Su formato es

`{=FRECUENCIA(Rango de datos; Rango de límites)}`

## Suma de productos

Multiplica cada término de una matriz por su homólogo en la otra y suma posteriormente todos los resultados.

## Tendencia y estimación

Ambas funciones resuelven el problema de ajuste lineal por mínimos cuadrados. La primera devuelve los valores estimados en una relación entre variables si se le aplica un ajuste lineal y la segunda construye una matriz con todos los parámetros de esta operación estadística.

Similares a estas funciones son CRECIMIENTO y ESTIMACION.LOGARITMICA que adaptan este tipo de ajuste al caso de crecimiento exponencial.

### 5.1. Definición de matriz.

Una matriz es un conjunto de datos organizados en filas y columnas. Ejemplo: una hoja de Excel tiene forma de una gran matriz porque está dividida en filas y columnas.

### 5.2. Formulas matriciales.

Una fórmula matricial es una fórmula que se aplica a todas las celdas de una matriz, permitiendo un ahorro de trabajo.

Las funciones de tipo matricial se distinguen de las demás por dos aspectos: Argumento y/o resultado de tipo rango (matriz)

Las funciones de tipo matricial suelen actuar sobre un rango completo o matriz, y no sobre una sola celda. Así por ejemplo actúa MDETERM, que calcula el determinante de una matriz cuadrada. Otras funciones no sólo actúan sobre una matriz, sino que el resultado que producen es otra matriz. Así actúa MMULT, que multiplica dos matrices y el resultado se presenta como otra matriz.

La primera propiedad, pues, de estas funciones es que actúan sobre matrices y pueden producir como resultado otra matriz.

Gestión de la entrada de la función.

La propiedad más característica de estas funciones es que su fórmula está escrita entre llaves {}, y eso se logra usando, al terminar de escribirlas, la combinación de teclas Ctrl+Mayúscula+Intro, en lugar de usar sólo Intro, que es lo usual.

Escribe una matriz cuadrada. Por ejemplo:

23	2
-5	1

En otra celda escribe la fórmula =MDETERM(rango de la matriz que has escrito) y termina con Ctrl+Mayúscula+Intro. Observarás que su fórmula se ha escrito entre llaves y que el resultado es el determinante de la matriz. En la imagen lo tienes:

	A	B	C	D	E
1					
2		23	2		
3		-5	1		
4					
5				33	
6					

La fórmula  $\{=MDETERM(B2:C3)\}$  está escrita entre llaves (es de tipo matricial), actúa sobre el rango B2:C3, que es la matriz cuadrada, y produce el resultado de 33, que equivale al determinante de la matriz,  $33=23*1-(-5)*2$

Si la fórmula produce un rango, hay que seleccionar ese rango antes de escribir la fórmula. Esto es muy importante.

Lo vemos con un ejemplo. Supongamos que, ya que el determinante no es nulo, deseamos encontrar la matriz inversa de la dada. En ese caso debemos seleccionar antes de escribir un rango cuadrado de 2 por 2, por ejemplo el D2:E3 (en amarillo en la siguiente imagen), después escribir  $=MINVERSA(B2:C3)$  y terminar con Ctrl+Mayúscula+Intro.

	A	B	C	D	E
1					
2		23	2	0,03030303	-0,06060606
3		-5	1	0,15151515	0,6969697
4					
5				33	
6					

### Resumimos los pasos:

- 1.-Seleccionar rango de salida (puede ser una sola celda)
- 2.-Escribir la fórmula con funciones matriciales
- 3.-Terminar con Ctrl+Mayúscula+Intro

## 6. Asistente para la suma condicional

Ésta es una descripción detallada del uso del asistente de suma condicional.

### ✓ Paso 1: Identificar el rango de datos

En este paso, especifique el rango de celdas que contiene los datos que se utilizará para la suma condicional. Este intervalo debe incluir encabezados de columna y las celdas que contienen los datos que se suman como definir las condiciones de inclusión en la suma de datos. Su mayor parte, esto se debe seleccionar una lista completa de la hoja de cálculo.

Como la mayoría de las herramientas de datos de Excel, el asistente identifica una lista de datos automáticamente si la celda seleccionada está dentro de la lista cuando se inicia el asistente. Si la celda seleccionada está fuera de la lista, debe identificar mediante la selección del intervalo correcto con el mouse o escribiendo la descripción del intervalo adecuado.

**Nota:** Es importante tener encabezados de columna del rango de datos especificado en este paso. Los encabezados de columna se utilizan en los siguientes pasos del asistente.

✓ **Paso 2: Identificar los datos que se suman y las condiciones de inclusión**

En primer lugar, debe seleccionar la columna que contiene los valores a sumar si se cumplen las condiciones especificadas; Utilice una lista de selección que contiene los encabezados de columna del rango de datos que especificó en el paso 1.

En segundo lugar, es necesario especificar las condiciones para la suma. Cada condición tiene un parámetro de condición (un encabezado de columna), un operador y un valor. Se proporcionan listas de selección de los parámetros y operadores y puede seleccionar el valor de la condición de la lista o puede escribir un valor que no aparece.

Puede establecer hasta siete condiciones. Después de configurar cada condición, haga clic en Agregar condición para agregarlo a la lista de condiciones. Si comete un error o si necesita cambiar una condición, haga clic en Eliminar condición para revisar la lista.

✓ **Paso 3: Elegir el tipo de salida**

Puede elegir uno de dos tipos de salida desde el Asistente para suma condicional:

- Copiar sólo la fórmula en una sola celda. Esta opción está seleccionada de forma predeterminada.
- Copiar las fórmulas y los valores condicionales.

✓ **Paso 4: Identificar las celdas de salida**

La información necesaria en este paso depende de qué opción elige en el paso 3. Realice uno de los siguientes pasos:

- Si elige la primera opción (es decir, copia sólo la suma resultante de los parámetros actuales), en este paso debe proporcionar la dirección de celda para el resultado de la suma condicional en la hoja de cálculo. Puede seleccionar la celda con el mouse, o puede escribir la referencia de celda.
- Si elige la segunda opción en el paso 3 (es decir, incluye parámetros actuales así como el resultado en la hoja de cálculo), debe proporcionar las referencias de celda para todos los parámetros de condición, así como para el resultado. Puede seleccionar la celda con el mouse o puede escribir la referencia de celda. Encontrará un paso adicional para cada condición que especificó en el paso 2.

## 7. Validación (simple)

Esta herramienta se utiliza para evitar la entrada de datos no válidos en las celdas que contengan la validación, es decir, solo permiten la escritura o selección de datos válidos, por ejemplo no se permitirán números con decimales en celdas donde se hayan validado para datos enteros. Para validar datos en las celdas, realice lo siguiente:

- 1.-Abra o cree un archivo de Excel el cual contenga celdas con datos específicos a validar.
- 2.-Colóquese en la celda que desea validar, o si son varias las celdas que llevarán la misma validación, selecciónelas todas.
- 3.-Vaya a la ficha **Datos**, y en el grupo **Herramientas de datos**, presione el botón **Validación de datos**.



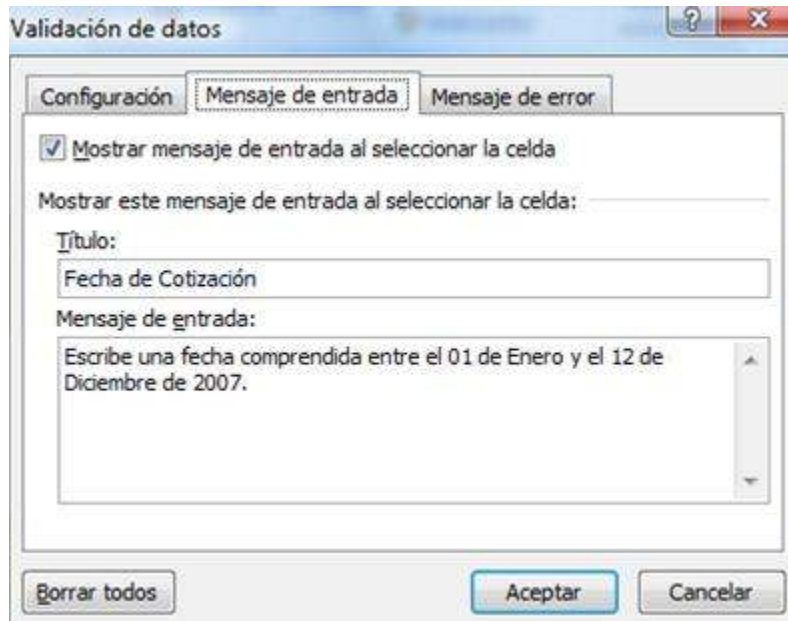
- 4.-En la ficha **Configuración** de la ventana **Validación de datos**, especifique el criterio de validación para la celda o celdas seleccionadas.



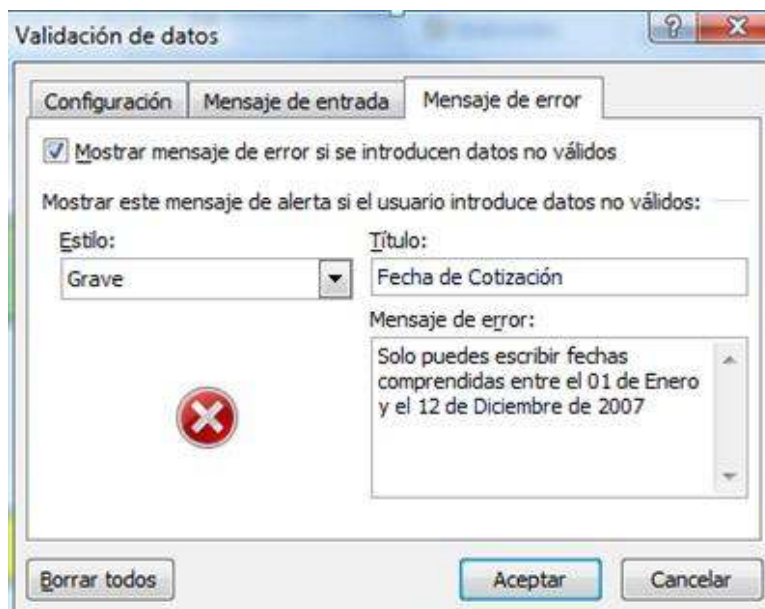
- **Cualquier valor:** Permite cualquier tipo de dato, opción predeterminada en todas las celdas.
- **Número entero:** Permite solo datos numéricos enteros.
- **Decimal:** Permite solo datos numéricos enteros y decimales.
- **Lista:** Permite seleccionar un elemento de una lista desplegable.
- **Fecha:** Permite la introducción de datos cronológicos de fecha.
- **Hora:** Permite la introducción de datos cronológicos de hora.

- **Longitud del texto:** Permite la introducción de cualquier carácter a manera de texto.
- **Personalizada** Permite la introducción de una fórmula que calcule un valor lógico.

5.-Vaya a la ficha **Mensaje de entrada**, escriba un título y un mensaje que será mostrado al posicionarse en la celda o celdas con la validación.



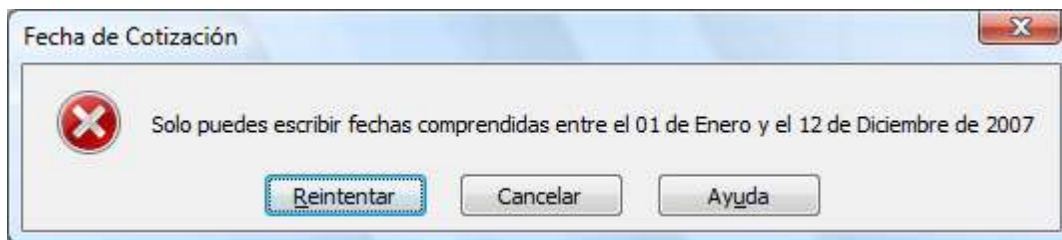
6.-Vaya a la ficha **Mensaje de error**, seleccione un estilo para el mensaje de error, escriba un título y el mensaje el cual será mostrado al infringir la regla de validación, y presione **Aceptar**.



7.-Se mostrará inmediatamente el mensaje de entrada en un cuadro de texto parecido a un comentario, solo necesitará introducir los datos solicitados en el mensaje.



8.-Si los datos introducidos no fueron aceptados, es decir, no cumplen con el requerimiento de la validación, entonces se mostrará el cuadro de dialogo con el mensaje de error y, algunos botones según el estilo seleccionado.




**Nota:** Cabe mencionar que el estilo **Grave** es el más restrictivo de todos los estilos, ya que por ningún motivo permitirá la entrada de los datos que no cumplan con la regla de validación, mientras que los otros estilos **Advertencia** e **Información** si lo permitirán.


## 8. Auditoría


Excel 2007 nos ofrece una serie de herramientas de auditorías de fórmulas que pueden ser de gran utilidad.


Para acceder a estas herramientas debemos ir a la pestaña Fórmulas donde aparece una serie de opciones como podemos ver en la imagen.




 **Comprobación de errores** : Analiza la hoja de trabajo actual en busca de errores.

 **Rastrear precedentes** : Dibuja unas flechas indicando dónde están las celdas involucradas en la fórmula.

 **Rastrear dependientes** : Dibuja flechas indicando a qué fórmula pertenece la celda seleccionada, si es que pertenece a alguna fórmula.

 **Quitar flechas** : Elimina las flechas indicativas de celdas creadas con Rastrear dependientes o Rastrear precedentes.

 **Evaluar fórmula** : Abre el cuadro de diálogo de **Evaluar fórmula** para que pueda ver la fórmula y los resultados de la fórmula de la celda activa.



**Ventana Inspección**: Muestra la ventana de inspección para hacer un seguimiento del valor de las celdas.

### 8.1. ¿En qué consiste la auditoria de datos?

Una auditoría es una revisión detallada que se realiza para encontrar errores. Cuando trabajamos con hojas de cálculo con grandes cantidades de datos numéricos y fórmulas y, sobre todo, como sucede muchas veces, cuando en la misma hoja de cálculo deben trabajar distintas personas, pueden ocurrir errores difíciles de distinguir a simple vista. Si utilizamos los comandos de este grupo podemos rastrear errores en las fórmulas, comprobar los errores o evaluar las fórmulas introducidas.

Cuando audita una hoja de trabajo, el programa Excel determina la relación que existe entre las fórmulas y las celdas que están referenciadas por ellas.

Las celdas precedentes son aquellas que suministran los datos a la fórmula mientras que las celdas dependientes contienen las fórmulas y se refieren a otras celdas. Cuando el programa encuentra las celdas precedentes o dependientes, aplica flechas de seguimiento a las celdas. Las flechas de rastreo muestran la relación que existe entre la celda activa y las celdas relacionadas. Cuando busca las celdas precedentes, debe seleccionar la celda de la fórmula antes de que el programa pueda aplicar las flechas. De igual forma, primero debe seleccionar una celda o el rango de celdas que contiene los datos para buscar las celdas dependientes. Si dentro de la celda aparece un mensaje de error, como #DIV/0! o #VALUE!, debe seleccionar la celda antes de que el programa pueda encontrar un error.

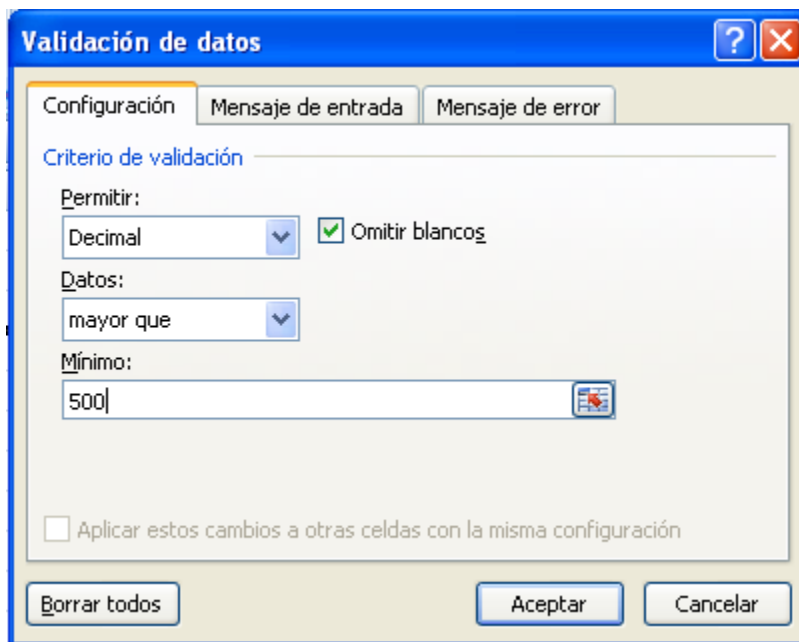
Al buscar los errores puede utilizar las opciones que se encuentran en la Pestaña **Fórmulas**, sección **Auditoría de fórmulas**.



**Ejemplo:** Validar las celdas que permitan valores mayores a 500. Para esto, se ha colocado el grupo de celdas en color amarillo, para indicar que ese grupo de celdas serán validadas.



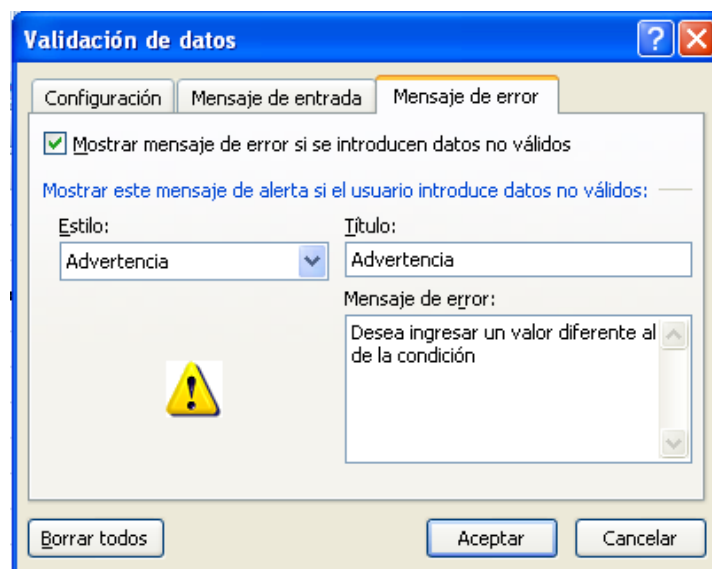
- 1.- Seleccione las celdas a validar
- 2.- Ir a la Pestaña **Datos**
- 4.- Seleccionar validación de datos (sección **Herramientas de datos**)



- 5.- Seleccionar la pestaña **Configuración**.
- 6.- En **Permitir** seleccionar: Decimal.
- 7.- En **Datos**: Mayor que.
- 8.- En **Mínimo**: Digite 500.
- 9.- Dar clic en **Aceptar**.

Para que pueda admitir otros valores diferentes a la condición Ir a la pestaña **Mensaje**

**de Error** Activar  **Mostrar mensaje de error si se introducen datos no válidos**



1.-En **Estilo:** Seleccionar Advertencia, para que deje pasar previa confirmación valores diferentes a la condición validada.

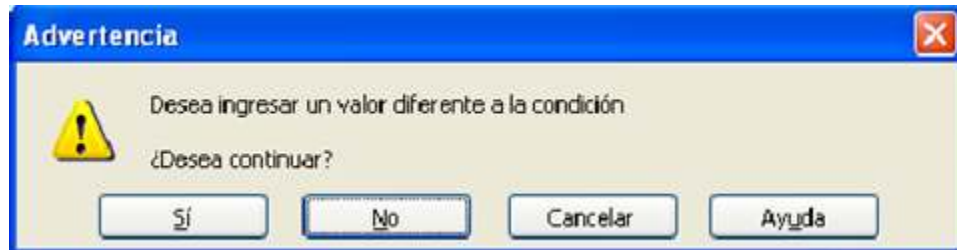
2.-En **Título:** Digitar Advertencia

En **Mensaje de error:** Digitar Desea ingresar un valor diferente a la condición

3.-Dar clic en **Aceptar.**

Una vez validada ingrese valores por ejemplo:

Ingresar el valor de 40, como este no cumple la condición desplegara el mensaje de error configurado anteriormente, se visualiza:



Dar clic en **Sí** para que permita ingresar el valor de 40.

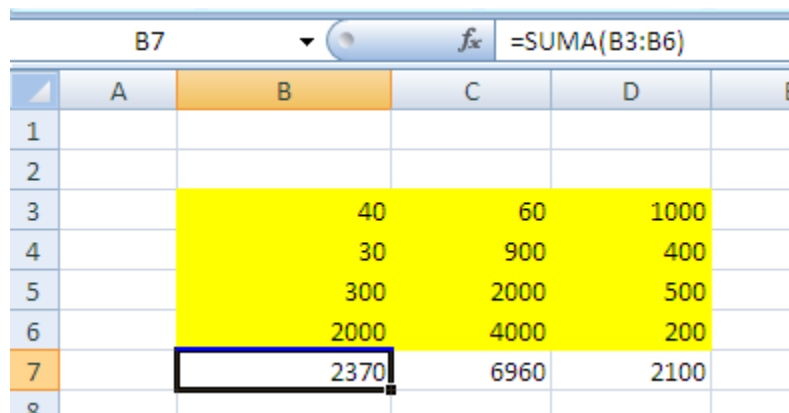
### **Ejercicio:**

Ingresar los valores que se muestran en la pantalla siguiente

40	60	1000
30	900	400
300	2000	500
2000	4000	200

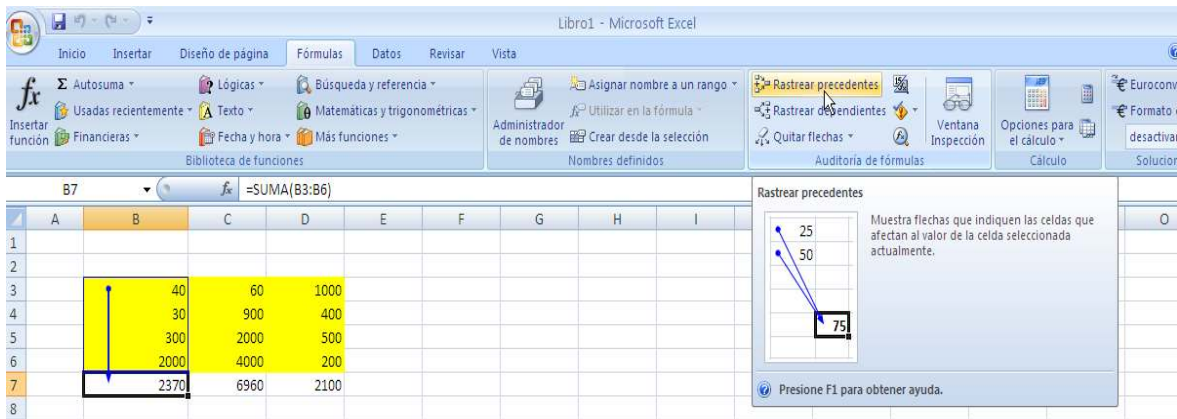
Dar clic en Sí para que se ingresen los valores que no cumplen la condición validada. Calcular la suma en de cada una de las columnas y rastrear sus respectivas precedentes.

Para esto se debe visualizar el Grupo de Auditoría de fórmulas Con lo que se tendrá la siguiente pantalla:



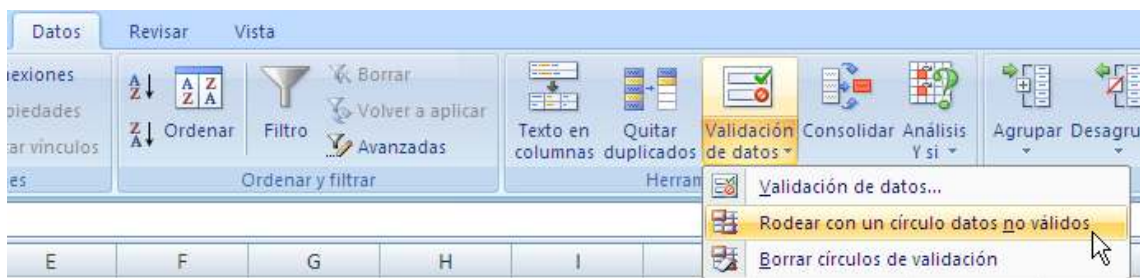
	A	B	C	D	E
1					
2					
3		40	60	1000	
4		30	900	400	
5		300	2000	500	
6		2000	4000	200	
7		2370	6960	2100	
8					

## Se visualiza:



Si desea rodear con un círculo los datos no válidos:

1. Ir a la pestaña **Datos**.
2. Grupo Herramientas de datos.
3. Opción **Rodear con un círculo datos no válidos**.




Los datos que no cumplan la condición de validación se visualizarán

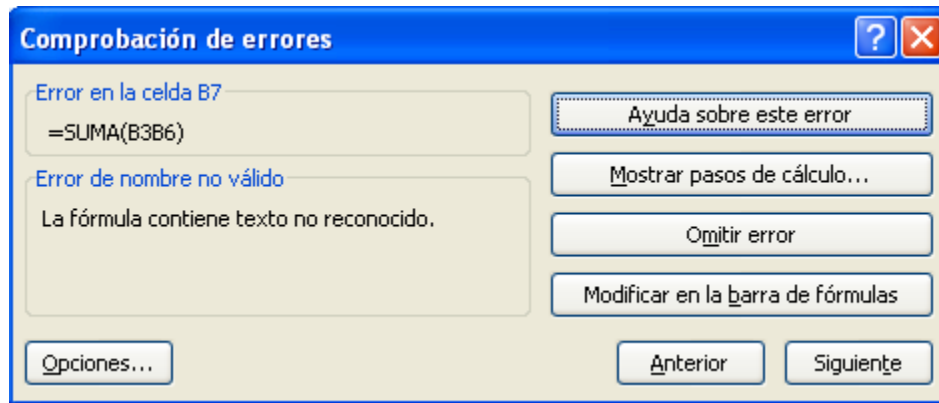
	A	B	C	D
1				
2				
3		40	60	1000
4		30	900	400
5		300	2000	500
6		2000	4000	200
7		2370	6960	2100
8				

## 8.2. Rastrear errores.

Cuando el resultado de una fórmula muestra los siguientes errores: #¿NOMBRE?, #VALOR!, etc. Microsoft Excel puede señalar mediante flechas todas las celdas que intervienen en la fórmula y así nos facilita ubicar fácilmente la celda donde se produce el error.

Primero debemos posicionarnos en la celda que nos marca el error, después pulsamos sobre la cinta Fórmulas en la sección Auditoría de Fórmulas y hacemos clic en el botón

Comprobación de errores  nos aparece el cuadro de diálogo Comprobaciones de errores como el que vemos en la imagen donde nos informa de qué tipo de error se ha detectado y en ocasiones nos puede ofrecer una corrección.



Si pulsamos en Ayuda sobre este error nos aparece una ventana de ayuda sobre este tipo de error.

El botón Mostrar pasos de cálculo... nos abre un cuadro de diálogo donde evalúa la fórmula y nos informa dónde se encuentra el error, si es en el nombre de la función o si está en los parámetros de la fórmula.

El botón Omitir error salta el error actual y pasa al siguiente que encuentre en la hoja de trabajo.

El botón Modificar en la barra de fórmulas nos envía a la barra de fórmulas para editar la fórmula que contiene el error.



Microsoft  
**Excel**2007

Programa de  
Capacitación y Actualización  
del personal administrativo

2013

## **MODULO IV.**

# **GESTIÓN DE DATOS.**





## 9. Bases de Datos.

Una base de datos proporciona a los usuarios el acceso a datos, que pueden visualizar, ingresar o actualizar, en concordancia con los derechos de acceso que se les hayan otorgado. Se convierte más útil a medida que la cantidad de datos almacenados crece.

Una base de datos puede ser local, es decir que puede utilizarla sólo un usuario con un equipo, o puede ser distribuida, es decir que la información se almacena en equipos remotos y se puede acceder a ella a través de una red.

La principal ventaja de utilizar bases de datos es que múltiples usuarios pueden acceder a ellas al mismo tiempo.

### 9.1. Definición de bases de datos.

La base de datos (su abreviación es BD.) está compuesta por un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel para su consulta.


Hoy por hoy y debido al desarrollo tecnológico de informática, la mayoría de estas bases de datos están en formato digital (electrónico), ofreciendo un amplio rango de soluciones al momento de almacenar datos.

### 9.2. Ordenar datos.

Si deseamos ordenar datos, Excel 2007 nos ofrece realizarlo de manera simple, es decir, ordenar por un único campo u ordenar la lista por diferentes campos a la vez.

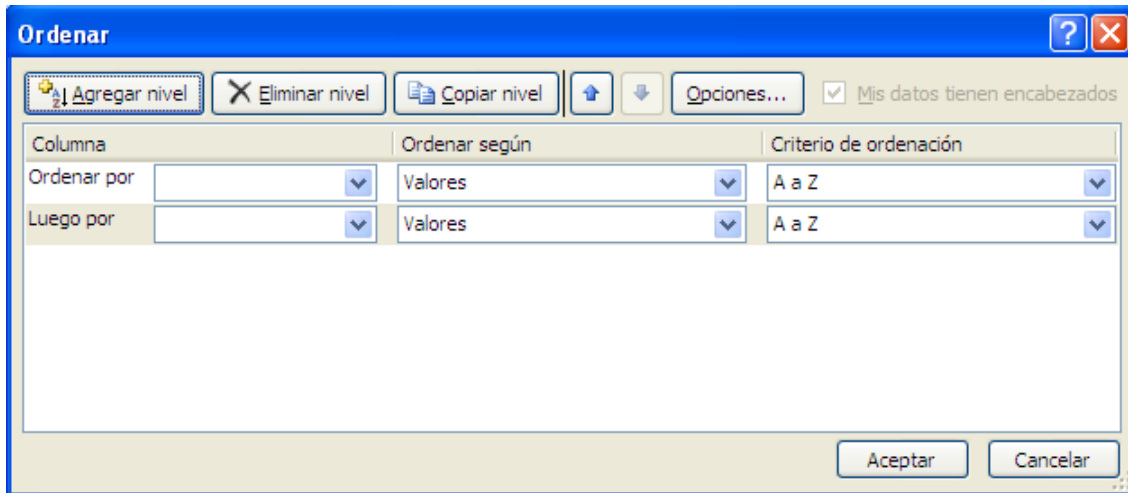
Vendedor	Enero	Febrero	Marzo	Trimestre
A. Alvarez	800	900	900	2600
B. Viana	1100	850	950	2900
J. Ayuso	700	100	800	2500
P. Trujillo	1000	900	850	2750

Para realizar un orden simple, por ejemplo ordenar la lista anterior por el primer apellido, debemos posicionarnos en la columna del primer apellido, después podemos acceder a la pestaña Datos, pulsar sobre Ordenar y escoger el criterio de ordenación o

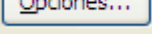
bien pulsar sobre uno de los botones  de la sección Ordenar y filtrar para que la ordenación sea ascendente o descendente respectivamente. Estos botones también están disponibles al desplegar la lista que aparece pulsando clic derecho en el encabezado de la columna, opción Ordenar.

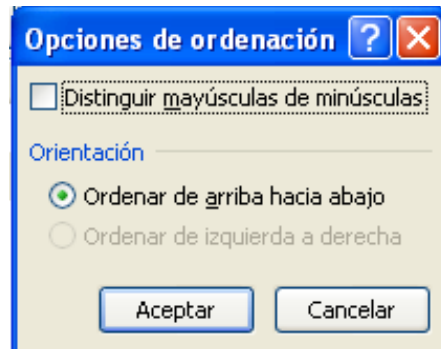
Para ordenar la lista por más de un criterio de ordenación, en la pestaña Datos, pulsamos sobre Ordenar nos aparece el cuadro de diálogo Ordenar donde podemos seleccionar los campos por los que queremos ordenar (pulsando Agregar Nivel para añadir un campo), si ordenamos según el valor de la celda, o por su color o icono (en Ordenar Según), y el Criterio de ordenación, donde elegimos si el orden es alfabético (A a Z o Z a A) o sigue el orden de una Lista personalizada.





Seleccionando un nivel, y pulsando las flechas hacia arriba o hacia abajo, aumentamos o disminuimos la prioridad de ordenación de este nivel. Los datos se ordenarán por el primer nivel de la lista, y sucesivamente por los demás niveles en orden descendente.

En la parte superior derecha tenemos un botón  este botón sirve para abrir el cuadro Opciones de ordenación dónde podremos especificar más opciones en el criterio de la ordenación.



### 9.3. Funciones de búsqueda.

#### Definición:

Las funciones de búsqueda devuelven un valor procedente de un rango dispuesto en fila, columna, o bien de una matriz que corresponde con un valor buscado dentro de otro rango confrontado.

En una hoja de Excel es muy importante tener los datos correctos para trabajar con las fórmulas diseñadas. Por eso existe una agrupación de funciones específicas para realizar búsquedas de datos.

### 9.3.1. Buscar Vertical (simple)

**=BUSCARV(valor\_buscado;matriz\_buscar\_en;indicador\_columnas;ordenado)**

**Valor\_buscado:** Valor que se va a buscar en la primera columna de la matriz de tabla.

**Matriz\_buscar\_en:** Dos o más columnas de datos. Use una referencia a un rango o un nombre de rango.

**Indicador\_columnas:** Número de columna de matriz\_buscar\_en desde la cual debe devolverse el valor coincidente.

**Ordenado:** Valor lógico que especifica si BUSCARV va a buscar una coincidencia exacta o aproximada, este argumento puede ser omitido.

### 9.3.2. Buscar horizontal (simple)

**BUSCARH:** Esta función nos permite buscar un valor en una fila superior de una tabla ó matriz de valores y luego devuelve un valor en la misma columna de una fila especificada en la tabla o matriz.

**Sintaxis:**

**=BUSCARH(valor\_buscado;matriz\_buscar\_en;indicador\_filas;ordenado)**

## 10. Gestionando una base de datos.

Muchos sistemas utilizados hoy en día requieren el uso de lo que se conoce como base de datos para funcionar y para almacenar cantidades masivas de información ofreciendo una manera rápida y fácil de utilizar los datos.

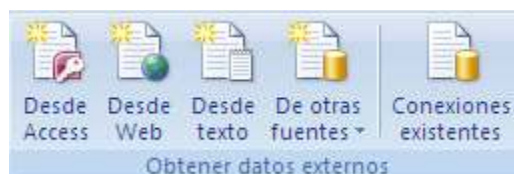
Puede utilizar Microsoft Office Excel 2007 para crear y editar conexiones a orígenes de datos externos almacenados en un libro o en un archivo de conexión.

### 10.1. Acceso a archivos de texto.

Cuando decimos archivos de texto nos estamos refiriendo a archivos que no tienen formato, los conocidos como archivos de texto plano (ASCII); los archivos de texto con formato como los de Word (.doc) o los (.rtf) tienen otra forma de importarse a Excel que veremos más adelante.

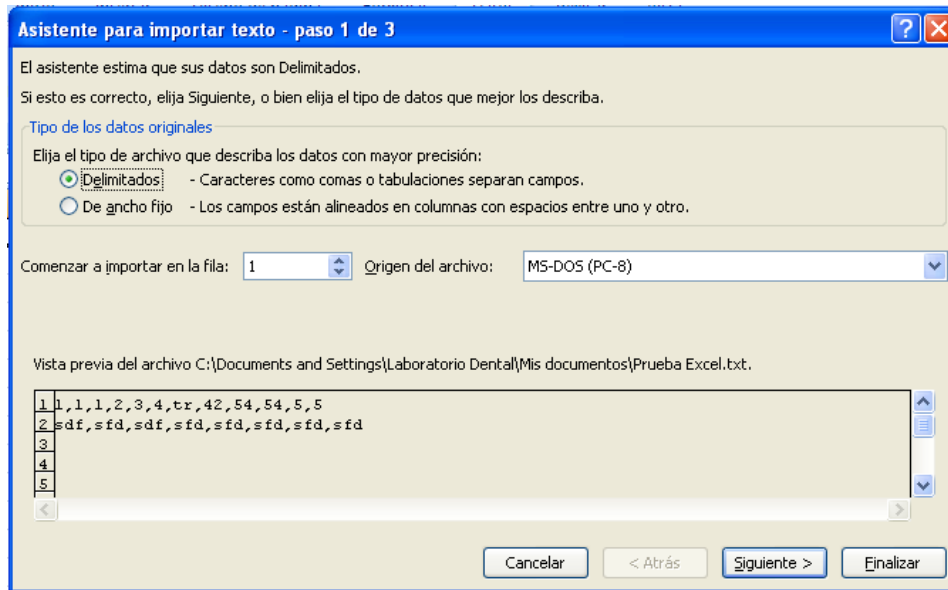
Pero para importar archivos de texto con el asistente podemos hacerlo de dos formas distintas:

- Acceder mediante el Botón Office - Abrir y en la sección Tipo de archivo, seleccionar todos los archivos.
- Podemos acceder a la pestaña Datos y seleccionar uno de los tipos de orígenes de datos que podemos encontrar en esta sección.



A continuación en ambos casos se sigue el mismo procedimiento.

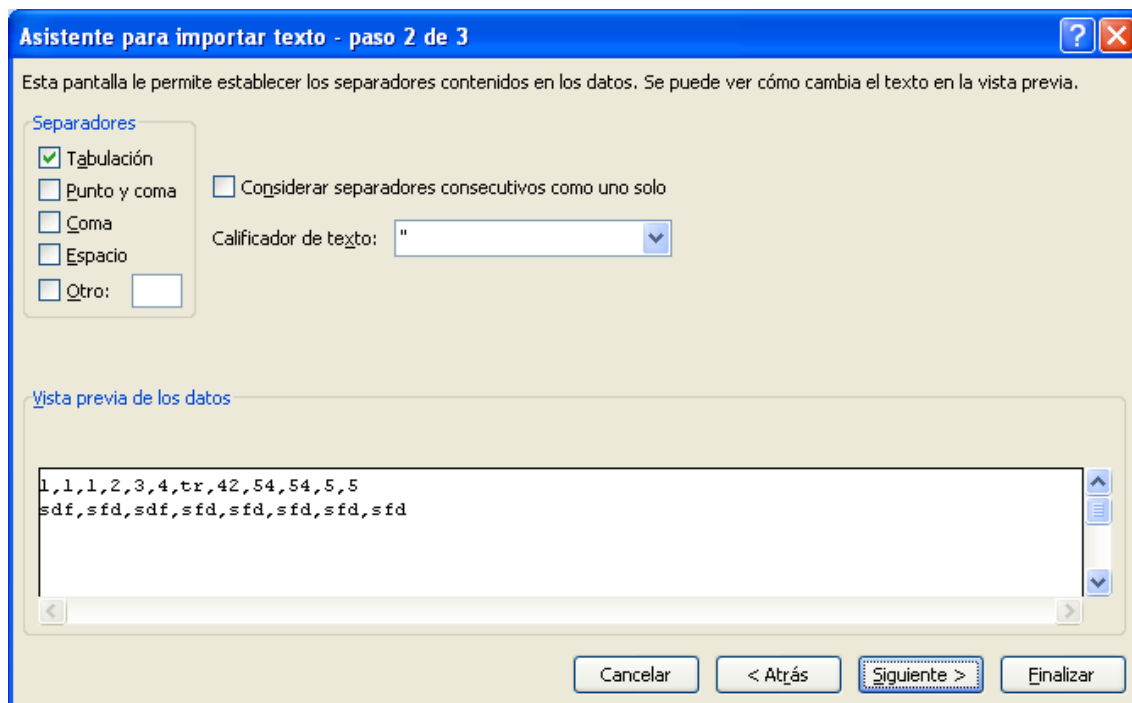
- Nos aparece un cuadro de diálogo para seleccionar el archivo a importar.
- Una vez seleccionado el archivo de texto aparecen una serie de tres pantallas correspondientes al asistente para importar texto.



En la ventana del Asistente para importar texto -Paso 1 , aparecen varias opciones: Podemos indicar si el texto importado tiene los Campos delimitados o no para que Excel sepa dónde empieza un campo y dónde acaba.

Podemos indicar a partir de qué fila queremos importar por si queremos descartar títulos y también podemos decidir el Origen del archivo.

Si todos los datos son correctos pulsamos sobre **Siguiente**.

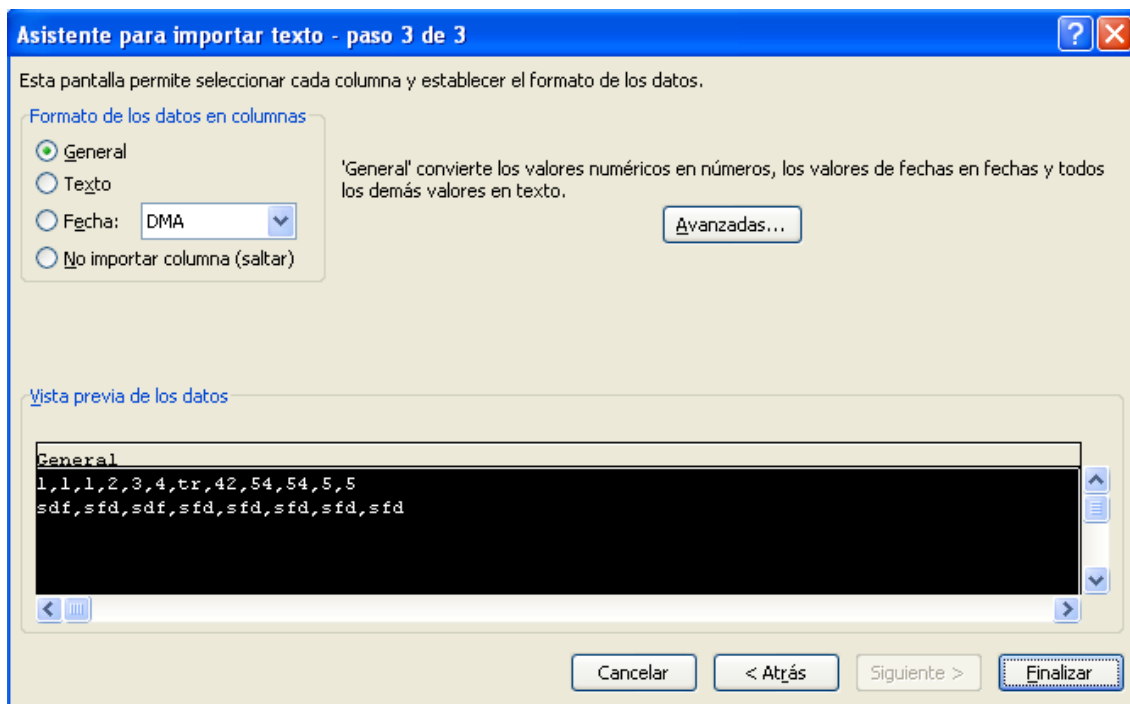


En la segunda pantalla del asistente podemos elegir los separadores de los datos. Por defecto viene marcado el separador de Tabulación. En la imagen podemos ver que lo que hay en cada línea lo incluye en un sólo campo, esto es debido a que no hay signos de tabulación en el texto por lo que todo lo escrito lo pone en un sólo campo.

Si hubiéramos seleccionado Espacio, el carácter espacio en blanco delimitaría los campos es decir que nos aparecerían varias columnas (varios campos)

Cuando utilizamos esta opción (separar con espacios en blanco), es conveniente activar Considerar separadores consecutivos como uno solo, esta opción hace que si por ejemplo se encuentran dos o más caracteres separadores juntos, los considera como uno sólo.

Para continuar con el asistente pulsamos sobre **Siguiente**.



En la tercera y última pantalla del asistente, podemos seleccionar el Formato de los datos.

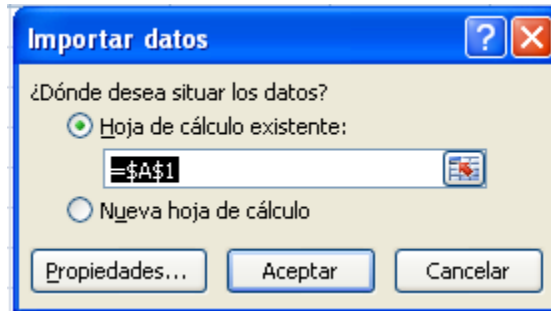
Normalmente Excel puede determinar el tipo de los datos de una columna por los valores contenidos en ella, pero podemos cambiar ese formato si no nos parece el más adecuado.

Para ello sólo tenemos que hacer clic en la columna para seleccionarla (aparece con fondo negro), y seleccionar el formato en la sección Formato de los datos en columnas. Esta sección también nos da la opción (No importar columna (saltar))

En el botón Avanzadas podemos completar ciertas características para los números como los separadores de decimales y millares y la posición del signo en los negativos.

Una vez hayamos completado la definición, pulsamos sobre Finalizar para que termine el asistente e importe los datos. Si de lo contrario, creemos que se nos ha olvidado algo, podemos volver a las pantallas anteriores pulsando el botón <Atrás.

Continuando con el proceso nos aparece un cuadro de diálogo preguntándonos dónde deseamos Importar los datos.

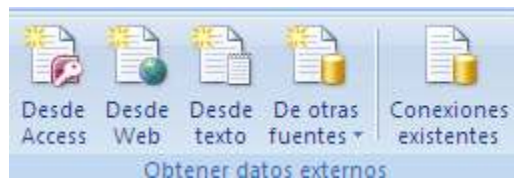


Marcamos Hoja de cálculo existente y la celda =A\$1, para que los importe a partir de la celda A1 ó bien podemos importar los datos en una nueva hoja dentro del libro.

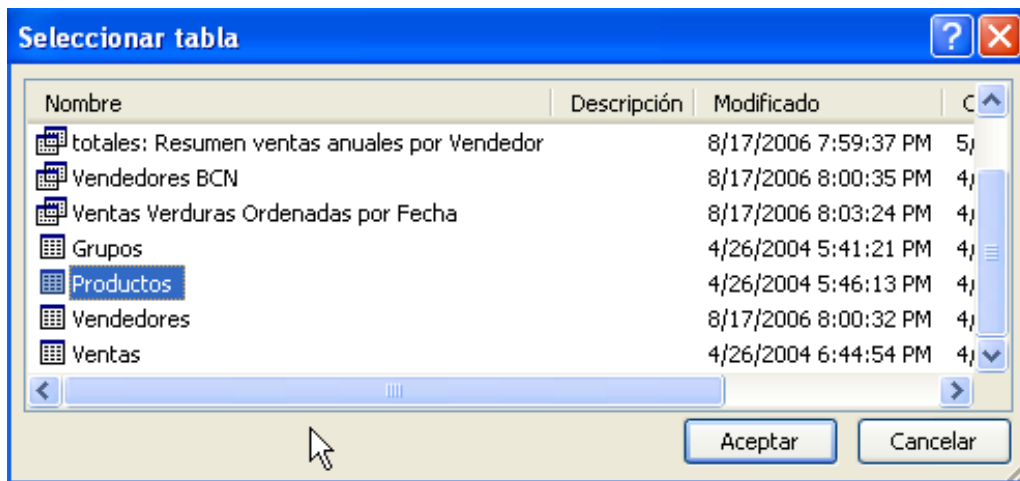
Pulsamos sobre Aceptar y aparecerán los datos importados en la hoja.

## 10.2. Bases de datos de Access.

- 1.-Haga clic en la celda en la que desea colocar los datos de la base de datos de Access.
- 2.-En la ficha Datos, en el grupo Obtener datos externos, haga clic en **Desde Access**.



- 3.-En la lista Buscar en, busque y haga doble clic en la base de datos de Access que desea importar.
- 4.-En el cuadro de diálogo Seleccionar tabla, haga clic en la tabla o consulta que desea importar y luego haga clic en Aceptar.



En el cuadro de diálogo Importar datos, haga lo siguiente:

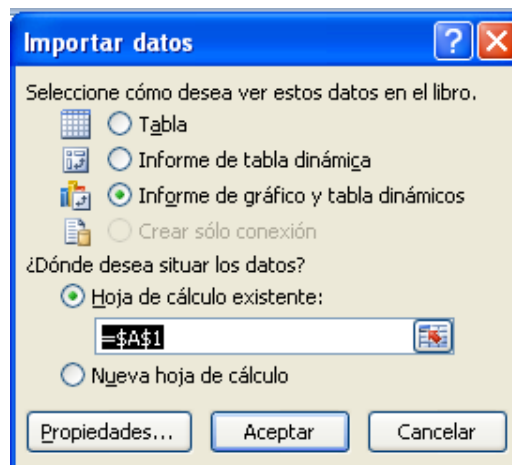
-En Seleccione cómo desea ver estos datos en el libro, siga uno de los procedimientos siguientes:

-Para ver los datos como una tabla (tabla: conjunto de datos acerca de un tema determinado que se almacena en registros (filas) y campos (columnas), seleccione **Tabla**.

-Para ver los datos como un informe de tabla dinámica (informe de tabla dinámica: informe de Excel interactivo de tablas cruzadas que resume y analiza datos, como registros de una base de datos, de varios orígenes, incluidos los que son externos a Excel), seleccione **Informe de tabla dinámica**.

-Para ver los datos como un informe de gráfico dinámico (informe de gráfico dinámico: gráfico que proporciona análisis de datos interactivo, como un informe de tabla dinámica. Puede cambiar las vistas de los datos, ver niveles de detalle diferentes o reorganizar el diseño del gráfico arrastrando campos y mostrando u ocultando elementos de los mismos.) y un informe de tabla dinámica, seleccione **Informe de gráfico y tabla dinámicos**.

-Si lo desea, haga clic en Propiedades para definir las opciones de actualización, formato y diseño de los datos importados y, a continuación, haga clic en Aceptar.



En ¿Dónde desea situar los datos? Siga uno de los procedimientos siguientes:

- Para devolver los datos a la ubicación seleccionada, haga clic en Hoja de cálculo existente.
- Para devolver los datos a la esquina superior izquierda de la nueva hoja de cálculo, haga clic en Hoja de cálculo nueva.
- Haga clic en Aceptar.

Excel coloca el rango de datos externos en la ubicación especificada.

### 10.3. Actualizar datos.

Si deseamos actualizar los datos de un archivo de texto importado, debemos seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione la hoja de cálculo que contiene el archivo de texto importado.
2. En el grupo Conexiones de la ficha Datos, haga clic en la flecha situada al lado de Actualizar y, a continuación, en Actualizar.
3. En el cuadro de diálogo Importar archivo de texto, seleccione el archivo de texto y, a continuación, haga clic en Importar.

### 11. Tablas Dinámicas.

Un informe de tabla dinámica es una forma interactiva de resumir rápidamente grandes volúmenes de datos. Utilice un informe de tabla dinámica para analizar datos numéricos en profundidad y para responder preguntas no anticipadas sobre los datos. Un informe de tabla dinámica está especialmente diseñado para:

1. Consultar grandes cantidades de datos de muchas maneras diferentes para el usuario.
2. Calcular el subtotal y agregar datos numéricos, resumir datos por categorías y subcategorías, y crear cálculos y fórmulas personalizados.
3. Expandir y contraer niveles de datos para destacar los resultados y desplazarse hacia abajo para ver los detalles de los datos de resumen de las áreas de interés.
4. Desplazar filas a columnas y columnas a filas para ver resúmenes diferentes de los datos de origen.
5. Filtrar, ordenar, agrupar y dar formato condicional a los subconjuntos de datos más útiles e interesantes para poder centrarse en la información que le interesa.

Para crear un informe de tabla dinámica, en la ficha Insertar, en el grupo Tablas, haga clic en Tabla dinámica y, a continuación, en Tabla dinámica.

#### 11.1. Estructura de una tabla dinámica.

Vamos a crear una tabla dinámica a partir de los siguientes datos:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	<b>Distrito</b>	<b>Lista Nomina</b>	<b>PAN Votos</b>	<b>PRI Votos</b>	<b>PRD Votos</b>	<b>NR Votos</b>	<b>VN Votos</b>	<b>Total</b>
8	<b>TOTAL ESTATAL</b>	<b>10,555,669</b>	<b>17,489</b>	<b>17,310</b>	<b>598,045</b>	<b>3,018,588</b>	<b>1,020,857</b>	<b>15,227,958</b>
9	I - TOLUCA (PARTE) 1	231,299	372	369	21,116	80,964	19,570	353,690
10	II - TOLUCA (PARTE)	323,759	514	514	30,058	113,690	24,431	492,966
11	III - TEMOAYA 2	179,359	296	291	7,428	58,173	18,600	264,147
12	IV - LERMA	173,677	281	281	12,154	61,101	16,853	264,347
13	V - TENANGO DEL VALLE	107,908	179	179	6,051	37,656	11,868	163,841
14	VI - TIANGUISTENCO 3	89,034	149	148	4,190	28,984	9,246	131,751
15	VII - TENANCINGO	117,256	211	211	8,193	40,303	12,125	178,299
16	VIII - SULTEPEC	78,286	162	162	10,516	31,197	5,553	125,876

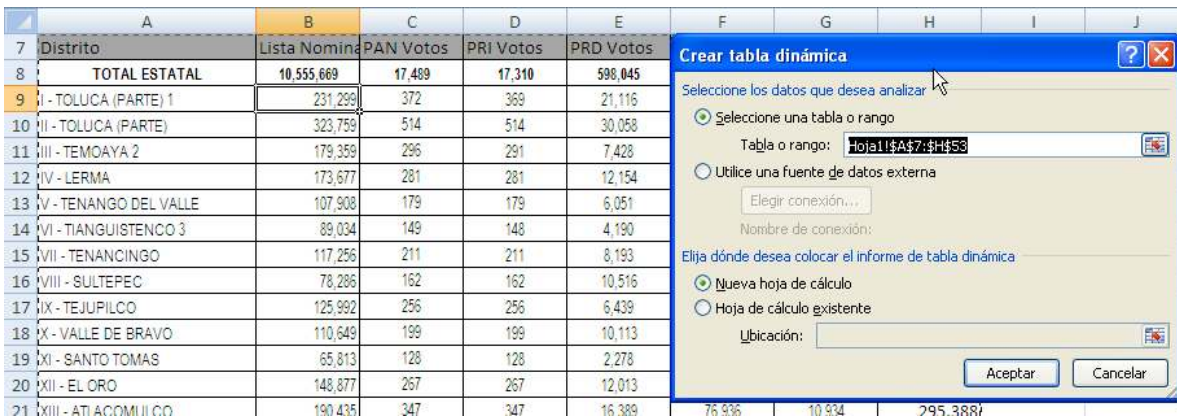
Nos posicionamos en cualquier celda en donde haremos la tabla dinámica.

Distrito	Lista Nomina	PAN Votos	PRI Votos	PRD Votos	NR Votos	VN Votos	Total
<b>TOTAL ESTATAL</b>	<b>10,555,669</b>	<b>17,489</b>	<b>17,310</b>	<b>598,045</b>	<b>3,018,588</b>	<b>1,020,857</b>	<b>15,227,958</b>
I - TOLUCA (PARTE) 1	231,299	372	369	21,116	80,964	19,570	353,690
II - TOLUCA (PARTE)	323,759	514	514	30,058	113,690	24,431	492,966
III - TEMOAYA 2	179,359	296	291	7,428	58,173	18,600	264,147
IV - LERMA	173,677	281	281	12,154	61,101	16,853	264,347
V - TENANGO DEL VALLE	107,908	179	179	6,051	37,656	11,868	163,841

Hacemos clic en la ficha Insertar – Tabla dinámica



Se abrirá automáticamente el cuadro de diálogo Crear tabla dinámica con el rango de datos deseado.



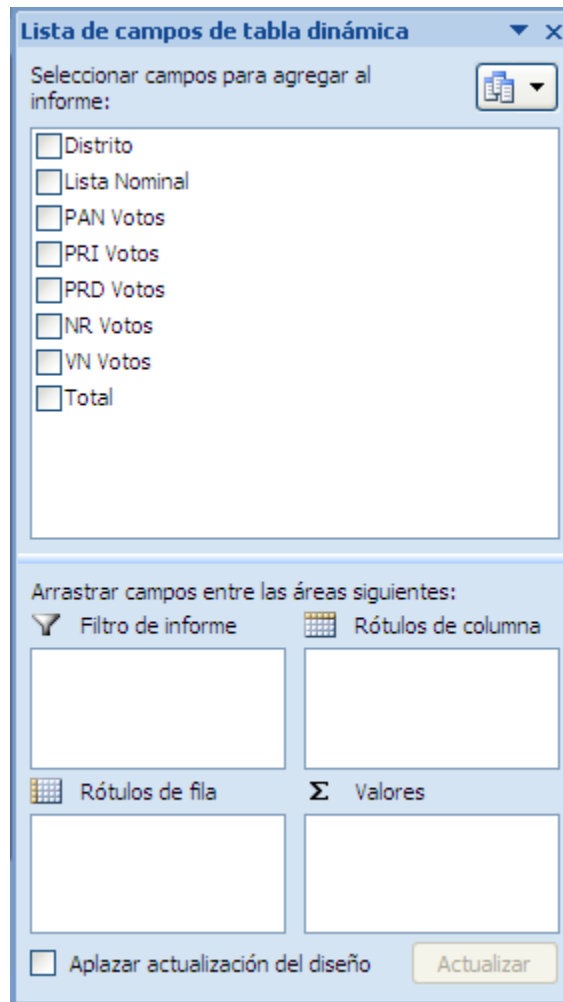
Hacemos clic en Aceptar.

Observamos cómo se crea una hoja nueva.



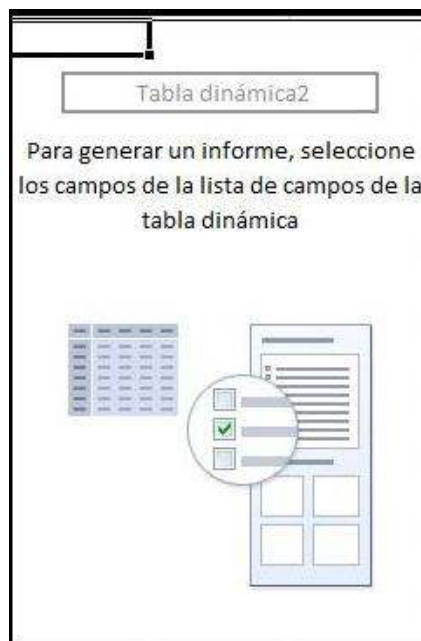
La hoja muestra un nuevo cuadro de diálogo de tabla dinámica denominado Lista de campos de tabla dinámica.





En la parte superior de dicho cuadro de diálogo aparecen los campos de nuestra tabla de datos original. En la parte inferior se muestran cuatro áreas adonde arrastrar los datos y diseñar la tabla.

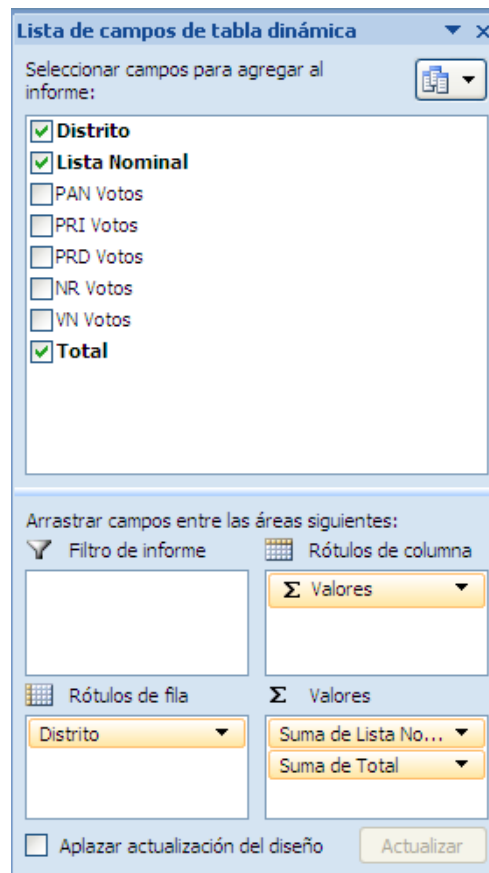
Zona de diseño de tabla dinámica en Excel 2007.



Los campos que situemos en el área Rótulos de columna aparecerán en horizontal a lo largo de la tabla y los que situemos en el área Rótulos de fila en vertical. Los Valores se establecen para situar los cálculos totales de datos.

Marcamos los tres campos que vamos a incluir en la tabla dinámica

Podemos observar como dependiendo del tipo de datos que contenga el campo, éste se coloca automáticamente en el área correspondiente.



En este caso como el campo Distrito contiene texto, al hacer clic en la casilla de verificación se ubica directamente bajo los Rótulos de fila. Los otros tres campos al contener datos numéricos se ubican en el área Valores. Podemos modificar la ubicación de los datos haciendo clic y arrastrando al área que deseemos.

Automáticamente, se van añadiendo visualmente los datos a la tabla dinámica situada a la izquierda del cuadro de diálogo Lista de campos de tabla dinámica.

3	Valores		
4	Rótulos de fila	Suma de Lista Nominal	Suma de Total
5	I - TOLUCA (PARTE) 1	231299	353690
6	II - TOLUCA (PARTE)	323759	492966
7	III - TEMOAYA 2	179359	264147
8	IV - LERMA	173677	264347
9	IX - TEJUPILCO	125992	195100
10	TOTAL ESTATAL	10555669	15227958
11	V - TENANGO DEL VALLE	107908	163841
12	VI - TIANGUISTENCO 3	89034	131751
13	VII - TENANCINGO	117256	178299
14	VIII - SULTEPEC	78286	125876
15	X - VALLE DE BRAVO	110649	174792
16	XI - SANTO TOMAS	65813	105799
17	XII - EL ORO	148877	232907
18	XIII - ATLACOMULCO	190435	295388

Lista de campos de tabla dinámica

Seleccionar campos para agregar al informe:

- Distrito
- Lista Nominal
- PAN Votos
- PRI Votos
- PRD Votos
- NR Votos
- VN Votos
- Total

Arrastrar campos entre las áreas siguientes:

Filtro de informe

Rótulos de columna

Rótulos de fila

Valores

Distrito

Suma de Lista No...

Suma de Total

Aplazar actualización del diseño

Actualizar

## 11.2. Rediseñar una tabla dinámica.

Después de crear un informe de tabla dinámica, puede utilizar la lista de campos de tabla dinámica para agregar, ordenar y quitar campos. De manera predeterminada, la lista de campos de tabla dinámica contiene dos secciones: Una sección de campos en la parte superior para agregar o quitar campos, y una sección de diseño en la parte inferior para volver a organizar campos y ajustar su posición.

Así mismo puede arrastrar y combinar los campos entre las diferentes secciones:

- Filtro de informe
- Rótulos de columna
- Rótulos de fila
- Valores

**Nota:** Si no aparece la lista de campos de tabla dinámica, asegúrese de hacer clic en el informe de tabla dinámica o gráfico dinámico. Si aun así no aparece, en la ficha Opciones, en el grupo Mostrar u ocultar.

## **MODULO V.**

# **ÁREAS DE TRABAJO.**



## 12. Construcción de áreas.

Puede construir una instantánea del diseño actual de todas las ventanas del libro abiertas y organizadas en un archivo de área de trabajo (archivo de área de trabajo: Archivo que guarda información de visualización sobre libros abiertos, de manera que pueda reanudar su trabajo más adelante con los mismos tamaños de ventana, áreas de impresión, ampliaciones de pantalla y configuraciones de visualización). Al abrir un archivo de área de trabajo, Microsoft Office Excel abre todos los libros y los muestra con el diseño en el que se hayan guardado.

La finalidad de la construcción de áreas es facilitar al usuario la administración y visualización de los archivos en los que se está trabajando. A continuación veremos un ejemplo:

Abra los libros que desee guardar en un área de trabajo.

1. Organice las ventanas del libro según como desea que aparezcan al abrir el área de trabajo cambiando el tamaño de cada ventana del libro según sea necesario.
2. En la ficha Vista, en el grupo Ventana, haga clic en Guardar área de trabajo.



3. En el cuadro Nombre de archivo, escriba un nombre para el archivo de área de trabajo.

**Nota:** El nombre predeterminado es reanudar.xlw, pero puede cambiarlo.

### 12.1. Definición de áreas.

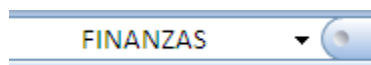
En un libro nuevo, tenemos tres hojas vacías, nombradas como Hoja1, Hoja2 y Hoja3. En la "Hoja2" construya la siguiente planilla:

	A	B	C	D
1	# EMPLEADO	DEPTO	SUELDO BASE	
2	245644	Personal	687.08	
3	144764	Personal	264.145	
4	564564	Personal	290.708	
5	548678	Personal	351.265	
6	567687	Personal	323.137	
7	654645	Personal	762.219	
8				

En la Hoja1 necesitaremos calcular las sumas de los sueldos por departamento y el total de empresa, como se muestra en la imagen siguiente:

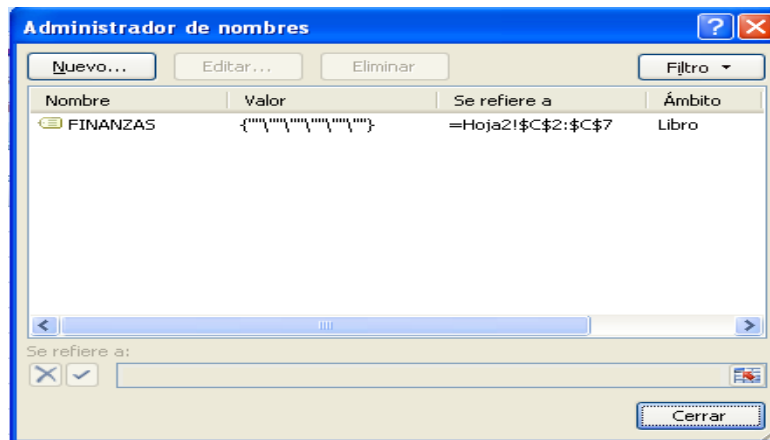
	A	B
1		
2		
3	<b>SUELDOS</b>	
4	<i>Personal</i>	
5	<i>Finanzas</i>	
6		
7	<b>Total Empresa</b>	
8		

En la Hoja2, llenaremos las celdas C2:C7 con las siguientes cantidades 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, en seguida seleccionaremos ese rango de celdas y en el cuadro de nombres de Excel, escribiremos "Finanzas" y presionamos Enter:

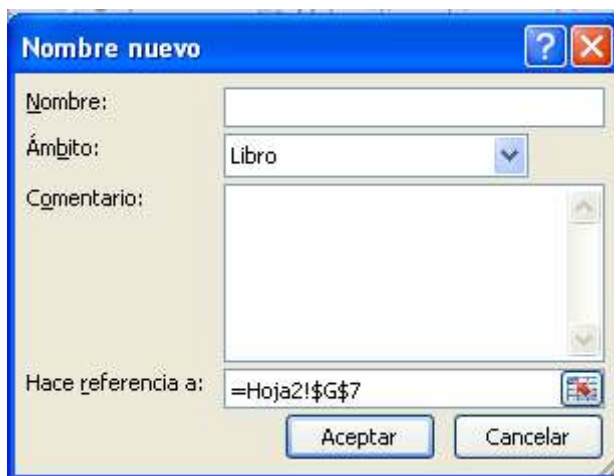


De esta forma, el rango C2:C7 pasará a llamarse, de ahora en adelante, "Finanzas". Entonces, la fórmula que escribiremos en la celda B5 de la Hoja1 deberá decir =SUMA(Finanzas). De esta sencilla forma hemos dado un nombre para el grupo de celdas señalado, el que de ahora en adelante nos permitirá manejar de mejor manera las funciones de Excel. Cabe destacar que los nombres de área deben ser únicos dentro de un libro de Excel.

Otra forma de crear nombres para las áreas es ingresar a la etiqueta formulas e ir a Administrador de nombres donde aparece esta ventana:



Damos clic al botón Nuevo y en la ventana completamos:



**Nombre:** Para el nombre del rango que estamos creando.

**Ámbito:** Donde decidimos si el rango va a ser solo para la hoja o el libro.

**Comentario:** Para escribir alguna nota en relación al rango que se está creando.

**Hacer referencia a:** Corresponde al rango de celdas que se van a vincular.

## 12.2. Desplazarse por celdas remotas.

En el ejemplo anterior, definimos a las celdas C2:C7 de la Hoja2 con el nombre Finanzas, para facilitar los cálculos. Además de eso, podemos agilizar los movimientos dentro del libro ya que Excel nos permite desplazarnos fácilmente entre celdas.

	A	B	C
1	# EMPLEADO	DEPTO	SUELDO BASE
2	245644	Personal	687.08
3	144764	Personal	264.145
4	564564	Personal	290.708
5	548678	Personal	351.265
6	567687	Personal	323.137
7	654645	Personal	762.219

	A	B	C
4	Personal		\$2,678.55
5	Finanzas		\$21,000
6			
7	Total Empresa		\$23,678.55

Si está ubicado en la Hoja1, abra la lista de nombres y seleccione el nombre del rango al cual desea desplazarse. En este caso, seleccione el nombre Finanzas. Note que automáticamente Excel cambia a la Hoja2, donde además selecciona el rango C2:C7, que es el área que contiene dicho nombre.

## 12.3. Dar nombre de un rango a celdas.

Establecer y nombrar el Rango de un grupo de celdas determinadas, es muy útil a la hora de simplificar relaciones y operaciones con un conjunto de datos.

Para poder realizar funciones entre ellas, debemos nombrar a las celdas.

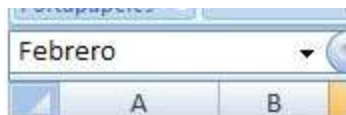
**Ejemplo:**

2	VENTAS PRIMER SEMESTRE						
3							
4		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
5	Martillos	320	275	400	350	410	375
6	Clavos	250	325	300	340	275	300
7	Sierra	400	380	425	390	400	440
8	Tuercas	150	225	200	270	240	200

1) **Sombreamos el rango que queremos nombrar.** Por ejemplo el mes de febrero

enero	Febrero	Marzo
320	275	400
250	325	300
400	380	425
150	225	200

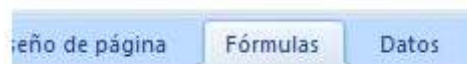
2) **En el Cuadro de nombres,** justo al lado de la barra de fórmulas, **escribimos el nombre que pondremos al rango.** Ejemplo: Febrero



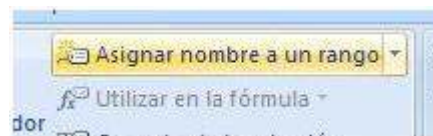
3) **Pulsamos Enter en el teclado** y ya tendremos nombrado el rango de datos.

Otra forma de realizar esta función de una manera más fácil, es a partir de la barra de herramientas.

Nos ubicamos en la pestaña **Fórmulas** de la barra de herramientas

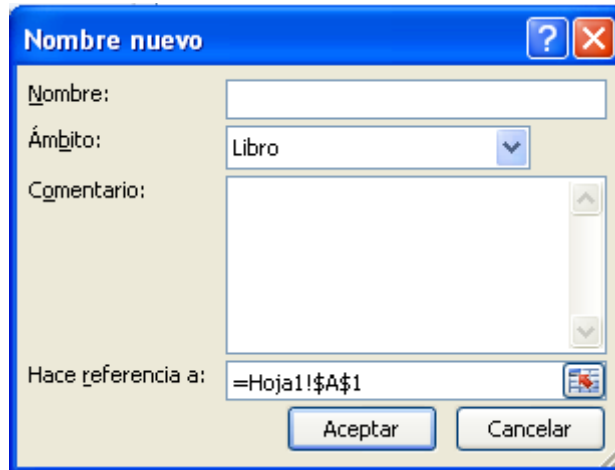


Seleccionamos el ícono **Asignar nombre a un rango** a un rango

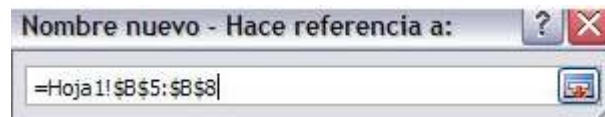




Se abrirá un cuadro de controles donde nombramos el Rango y establecemos el conjunto de datos que lo formarán.



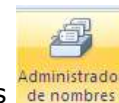
**Seleccionamos el conjunto de datos que forman parte del rango**, esto lo realizamos sombreando en la hoja de trabajo las celdas correspondientes.



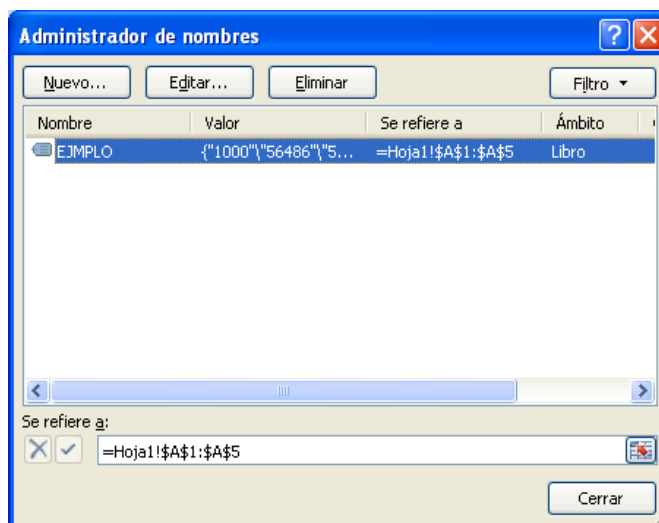
Damos clic en **Aceptar** en nuestro cuadro de controles. De esta manera ya tendremos nombrado el Rango.

#### 12.4. Borrar nombre de un rango de celdas.

El cualquier momento podemos eliminar un nombre de rango si es necesario. Para ello debemos seguir los siguientes pasos:

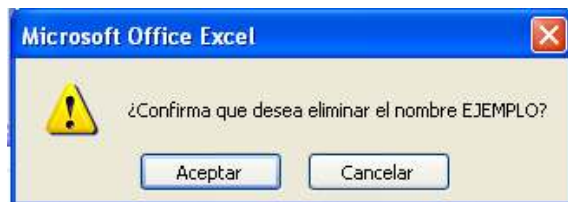


- 1.- En la pestaña Fórmulas, seleccionar Administrador de nombres
- 2.- Al entrar en la ventana Administrador de nombres, debemos seleccionar el nombre de rango que deseamos borrar.



3.-Damos clic en 

4.-Nos aparecerá la siguiente ventana de confirmación.



5.-Finalmente damos clic en 