

---

## UNIDAD 4

### APLICACIONES INFORMÁTICAS (EXCEL Y ACCESS)

#### OBJETIVO

---

El alumno conocerá otras aplicaciones que ayudan a los contadores a preparar información financiera que ayude a la toma de decisiones.

---

#### TEMARIO

##### 4.1. Excel

###### 4.1.1. Hoja de cálculo

###### 4.1.2. Funciones financieras

###### 4.1.2.1. Valor presente

###### 4.1.2.2. Tasa interna de retorno

###### 4.1.3. Tablas dinámicas

###### 4.1.4. Macros

###### 4.1.5. Modelos

##### 4.2 Access

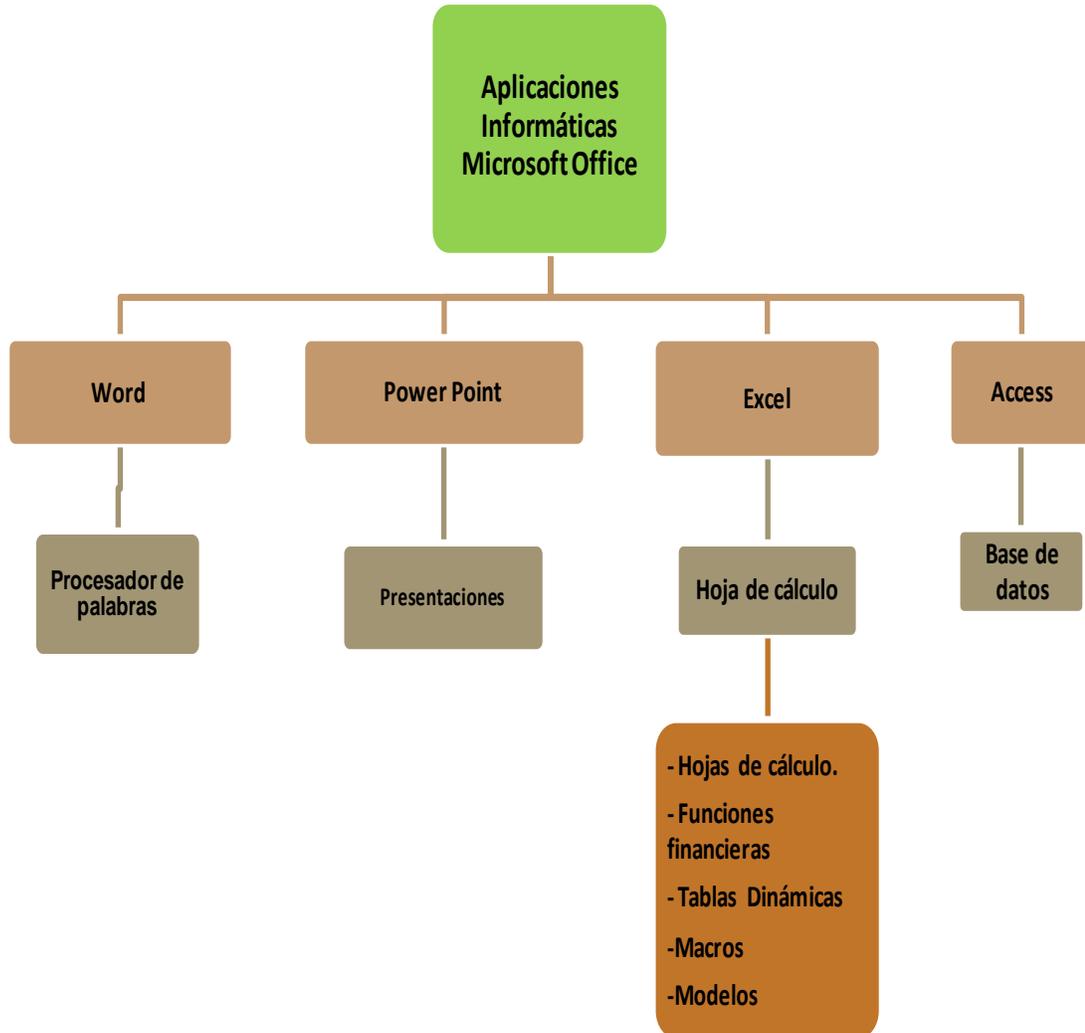
###### 4.2.1. Base de datos

###### 4.2.2. Tablas

###### 4.2.3. Informes

---

## MAPA CONCEPTUAL



---

## INTRODUCCIÓN

Existen en el mercado gran cantidad de programas, sin embargo, no satisfacen 100% los requerimientos de los usuarios, por eso es frecuente que se utilicen en las empresas aplicaciones informáticas.

La gran mayoría de las computadoras cuentan con el sistema operativo de Microsoft que utiliza imágenes y símbolos. Este sistema contiene varias aplicaciones informáticas en Microsoft Office, como Word, Excel, Power Point, Access, entre otras.

Las áreas administrativas de las empresas necesitan entregar cada día más información que les ayude a la toma de decisiones, pero los programas existentes no satisfacen sus necesidades y por ello utilizan las aplicaciones, sobre todo los contadores.

Dentro de las aplicaciones más usadas por los contadores se encuentran Excel y Access, de las cuales hablaremos en esta unidad. Excel es utilizado para cálculos, manejos de grandes volúmenes de datos numéricos, como clientes, proveedores, pasivos, nómina, inventarios, préstamos a empleados, bitácoras de consumo y mantenimiento autos, entre otros.

Al utilizar estas herramientas, al contador se le facilita significativamente el trabajo, por eso la importancia de que ustedes, que en un futuro muy corto van estar en el campo laboral, las conozcan y traten de aprovecharlas al máximo.

En esta unidad se les proporcionan conceptos muy generales sobre los temas, pero los invitamos a que tomen conciencia de su importancia y traten de estar actualizados sobre ellos.

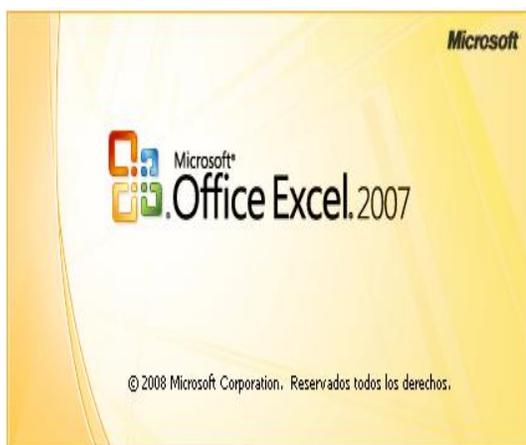
---

#### 4.1. EXCEL

Las computadoras están compuestas de hardware y software, estos últimos pueden ser:

- Software de sistemas (programas del sistema), son los programas internos de la computadora, el cerebro invisible que hace que se realicen eficientemente las actividades.
- Software de aplicación (programas de aplicación), son los que se utiliza el usuario para satisfacer sus requerimientos.<sup>30</sup>

Los contadores se apoyan en aplicaciones informáticas para tener la información necesaria que ayude en la toma de decisiones. Dentro de las aplicaciones informáticas están los programas de contabilidad o de apoyo a la contabilidad que se vieron en la Unidad 2; sin embargo, éstos, en ocasiones, no satisfacen 100% los requerimientos de la empresa para realizar la contabilización (ejemplo: control de depreciaciones, de clientes, etc.); esto genera que se tengan que apoyar de otras aplicaciones de Microsoft como Excel (hoja electrónica de cálculo) y Access (base de datos).



En la década de los años 1980, se empieza a utilizar la hoja de cálculo, primero se llamó LOTUS 123, que trabajaba con el sistema operativo MS-DOS, después se mejoró la versión y apareció Quattro PRO; cuando nace Windows, se mejoró esta aplicación y nació la hoja de Cálculo Excel de Microsoft.

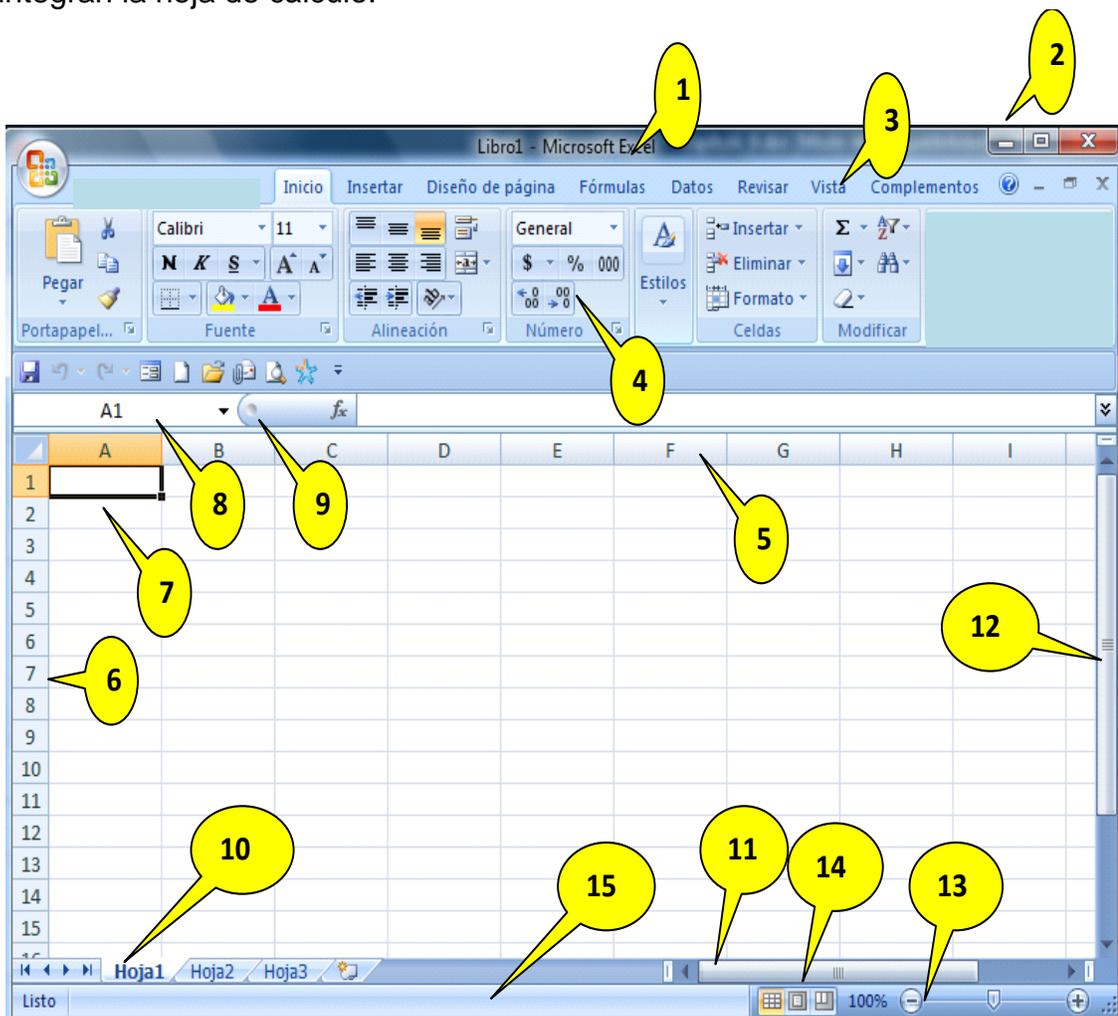
---

<sup>30</sup>Ramírez Marlen, *Apuntes facultad de contaduría y administración*, UNAM, pp. 229-230.

#### 4.1.1. Hoja de Cálculo

Excel es una hoja de cálculo integral, donde se pueden realizar hojas de cálculo, gráficas, macros, tablas dinámicas, cálculos financieros, estadísticos, matemáticos, sobre grandes volúmenes de información numérica, así como crear modelos o simuladores.

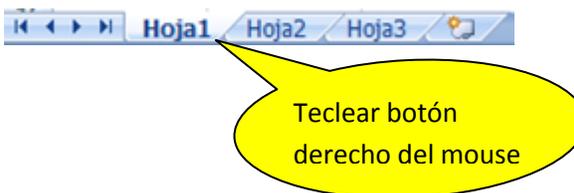
A continuación hablaremos de Excel 2007, primero veremos las partes que integran la hoja de cálculo:



1. Barra de Título, indica el nombre del libro (archivo) y aplicación.
2. Botones minimizar, maximizar y cerrar el documento.

- 
3. Barra de Herramientas de Excel, (Inicio, insertar, diseño de página, etc.), cuando seleccionamos alguna de ellas se despliegan las herramientas que contiene.
  4. Herramientas.
  5. Columnas de la hoja.
  6. Filas de la hoja.
  7. Celda activa.
  8. Indica la celda activa.
  9. Asistente de funciones.
  10. Hoja del libro donde se está trabajando.
  11. Barra de desplazamiento horizontal para movernos a otras columnas.
  12. Barra de desplazamiento vertical para movernos a otras filas.
  13. Zoom para ampliar o reducir el tamaño de la hoja.
  14. Control para cambiar la vista de la hoja.
  15. Barra de estado, nos da el mensaje sobre lo que estamos realizando, por ejemplo, aparece listo, lo cual indica que el programa está preparado para ser utilizado, otros mensajes son: bloqueo de mayúsculas, bloqueo de números, etc.<sup>31</sup>

Los documentos de Excel se denominan libros y tienen una extensión .xls y para 2007 es .xlsx. Este libro está compuesto de varias hojas de cálculo.



Si selecciona donde dice hoja y tecleamos botón derecho en el ratón, se pueden utilizar las siguientes herramientas:

---

<sup>31</sup> Tutorial de Microsoft Office, Excel.



Teclas	Actividad
Flechas de dirección	Se navega en las celdas de una en una.
Ctrl + flecha derecha	Se llega al límite de la fila, para regresar se usa Ctrl + flecha izquierda.
Ctrl + flecha hacia arriba	se llega al inicio de la columna, para ir al final se usa Ctrl + flecha hacia abajo.
Avpag o Repag	Se avanza o retrocede una pantalla hacia arriba o hacia abajo.
Alt + Avpag o Alt + Repag	Se desplaza una ventana a la derecha o a la izquierda.
Teclas	Actividad
Ctrl + Avpag o Ctrl + Repag	Se cambia de una hoja hacia otra.
Ctrl + Inicio	Se regresa a la celda inicial A1
F5	Muestra el cuadro de diálogo, que nos lleva a la celda indicada y lleva el historial de las celdas indicadas.
Ratón	Se llega a la celda seleccionada.

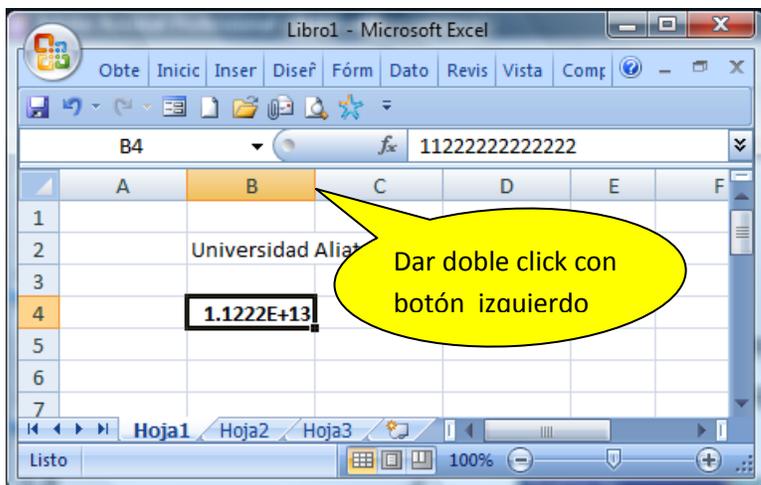
Captura de datos, se teclea la información.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C
1	méxico		
2	234		
3	565		
4	A3+A4		
5	799		
6	767%		
7			
8			

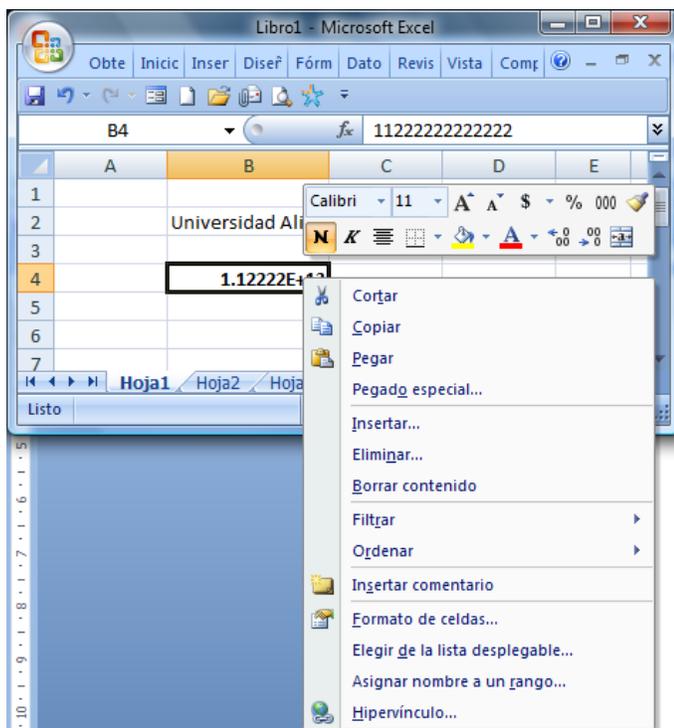
The formula bar shows the formula  $=A2+A3$  and the active cell is A5.

El texto se alinea en forma automática a la derecha y los números a la izquierda, en caso de que estos sean más grandes que el ancho de la columna nos muestra lo siguiente.



Lo que hay que hacer es ponernos en la línea de la columna y dar doble click con el botón izquierdo del ratón.

Para dar formato dar click en el ratón botón derecho.



Para el estilo negrita, itálica o subrayado, se selecciona.



El uso rápido de las teclas es el siguiente:

Teclas	Actividad
Ctrl + N	Negrita
Ctrl + K	Cursiva
Ctrl + S	Subrayado

Las fórmulas son la función principal de la hoja de cálculo, los operadores básicos son:

OPERADOR	EFECTÚA	DESCRIPCIÓN
+	Adición	=A1+B1 Suma el contenido de A1 + B1.
-	Sustracción	=A1-B1 Sustraer el resultado de la celda A1 a B1.
/	División	=A1/B1 Divide el contenido de A1 entre el contenido de B1.
*	Multiplicación	=A1*B1 Multiplica el contenido de A1 por el contenido de B1.
%	Porcentaje	=A1*20% Multiplica el contenido de A1 por el 0.2.
^	Exponenciación	=A1^3 Eleva el contenido de A1 a la tercera potencia.

33

Si son del mismo nivel el operador como es el caso: (+, -), (\*, /), la operación se realiza de izquierda a derecha, pero si son de diferente naturaleza se da prioridad a los signos, ejemplo:

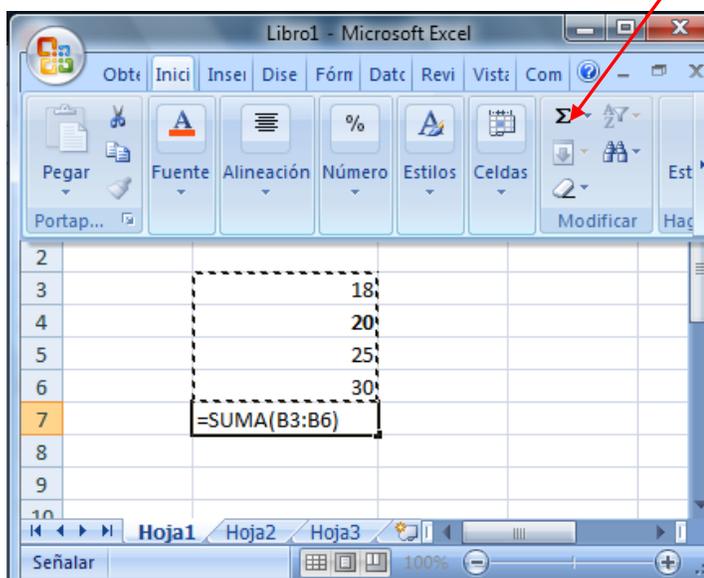
=10+6+12/2	Resultado Excel 22, porque da prioridad a la división
=(10+6+12)/2	Resultado real es 14, para que de este resultado se debe poner entre paréntesis la primera operación.

<sup>33</sup> Stinson Craig, *Guía completa de Microsoft Excel 2000*, p. 38.

La prioridad del operador es la siguiente:

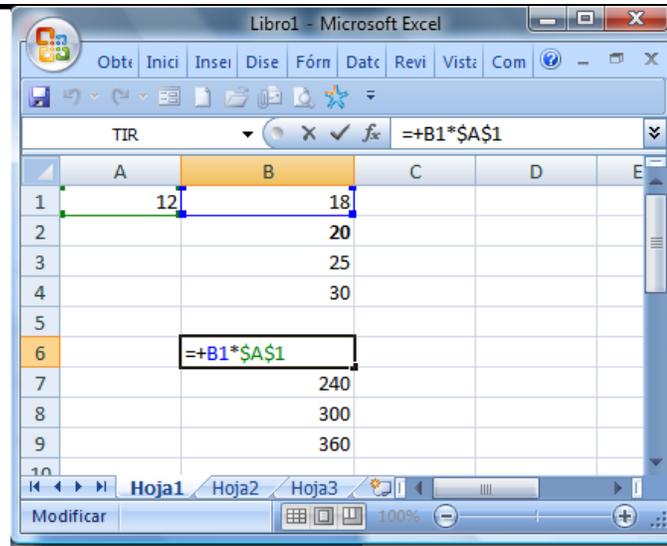
Prioridad	Operador	Descripción
1	^	Exponenciación
2	%	Porcentaje
3	* y /	Multiplicación y división
4	+ y -	Adición y sustracción
5	=, <>	Comparación

Para sumar un grupo de celdas podemos utilizar lo siguiente: =SUMA(B3:B6) o utilizar el signo de sumatoria y marcar el rango, puede ser en forma vertical u horizontal.

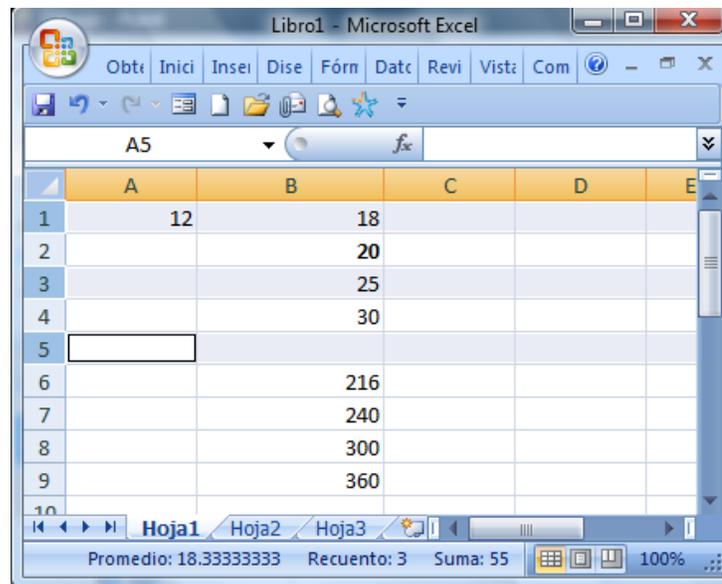


En ocasiones se requiere dejar fija una celda para ello se le antepone el signo \$, ejemplo: \$C\$4, si es la columna es \$C4, si es la fila C\$4.

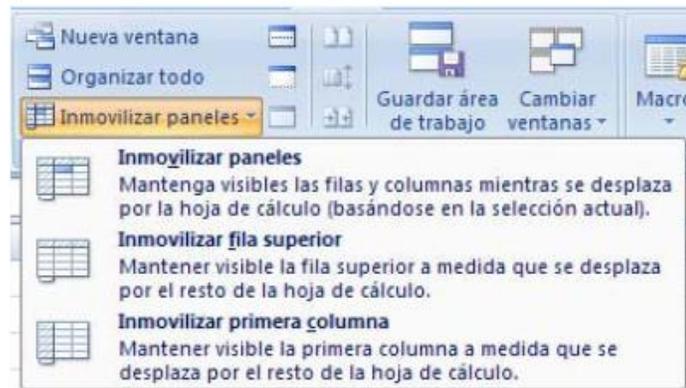
En el siguiente ejemplo vemos que los datos de la columna B se multiplican por la celda A1, se antepone el signo de \$ y se copia la fórmula en las siguientes celdas.



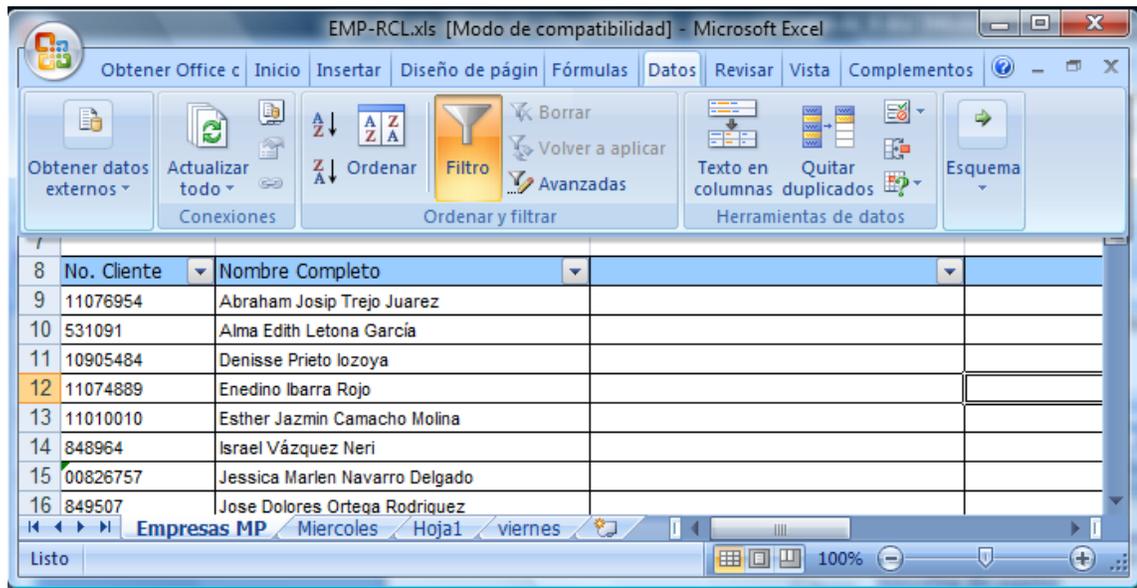
Para manejo de rangos usamos la tecla Ctrl y con el ratón se selecciona la columna o la fila correspondiente.



Cuando se maneja un gran volumen de datos, una herramienta que nos ayuda mucho, es inmovilizar paneles, fila superior o la primera columna.



Otra herramienta que nos ayuda mucho en el manejo del volumen de datos es el filtro, donde se puede ordenar la información en forma ascendente y descendente.



---

## ACTIVIDAD APRENDIZAJE

1. Elabora un archivo que contenga datos de texto y numéricos y realiza lo siguiente:
  - a) Cambia el nombre de la hoja.
  - b) Copia hoja
  - c) Efectúa ejercicios de desplazamiento
  - d) Dar formato al archivo utilizando las herramientas de Inicio.
  - e) Realiza la sumatoria en forma horizontal y vertical.
  - f) Fija una celda y realiza operaciones.
  - g) Inmovilizar paneles.
  - h) Crear filtros.

### *Gráficas*

En Excel existe un asistente de gráficos que nos permite presentar la información numérica en una gráfica, por medio de un enlace dinámico, pues al cambiar algún dato de la hoja en forma automática se modifica también la gráfica.<sup>34</sup>

Los contadores utilizan mucho esta herramienta para representar ventas, gastos, presupuestos, compras, etc., que repercuten en la toma de decisiones.

Creación de una gráfica:

1. Tener una base de datos.
2. Ubicar las abscisas (x) y las ordenas (y).
3. Seleccionar el tipo de gráfica (utilizar insertar).
4. Seleccionar la ubicación de la gráfica.

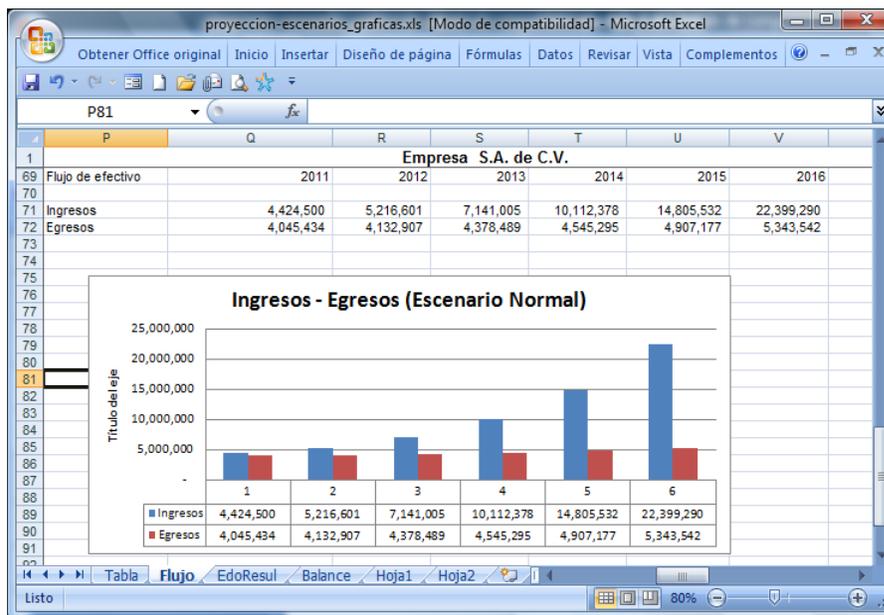
Para elaborar una gráfica seleccionamos Insertar, luego elegimos gráficos.

---

<sup>34</sup> Tutorial de Microsoft Office, Excel.



Damos la información necesaria y se obtiene la gráfica.



## ACTIVIDAD APRENDIZAJE

1. Realiza los diferentes tipos de gráfica con la base de datos que anteriormente se había creado.

Si no se cuenta con una aplicación contable en Excel se puede realizar la contabilidad, donde se registre:

- Asientos contables (libro diario)
- Esquemas de mayor
- Balanza de comprobación
- Estado de resultados
- Balance General.

Como a continuación se muestra:

Fecha	Concepto		Debe	Haber		
200x-04-01	Efectivo		30,000		Asientos Contables (libro diario)	
	Inventario de mercancías		40,000			
	Equipo de oficina		20,000			
	Gastos de constitución		2,000			
	Capital social			92,000		
	(Registro de los asientos de apertura)					
<b>1. Compra de mercancías por \$ 16,000, de los cuales 50% se paga con cheque y la otra mitad se queda a deber.</b>						
	- 1 -					
200x-04-01	Inventario de mercancías		16,000			
	Efectivo			8,000		
	Proveedores			8,000		
	(Compra de mercancía 50% a crédito y otro al contado)					
<b>2. Vende mercancías por \$ 24,000, de los cuales 60% nos pagan con cheque y por el resto nos firman un pagaré. El costo de la venta fue de \$ 9,200.</b>						
	<b>Efectivo</b>		<b>Bancos</b>		<b>Inv. Mcías</b>	
Si)	10,000		Si) 5,000	1,000 (2	Si) 18,000	5,000 (3a
	10,000		3) 5,000	500 (4	1) 3,000	4,000 (7a
			7) 6,000	100 (5	21,000	9,000
			8) 600	150 (9	12,000	
			16,600	1,750		
			14,850			
	<b>Terrenos</b>		<b>Eqpo. Ofna.</b>		<b>Proveed.</b>	
Si)	25,000		Si) 5,500		2) 1,000	4,000 (Si
						3,000 (1
					1,000	7,000
						6,000
<b>Confecciones, S.A. de C.V.</b>						
<b>Balanza de Comprobación por los movimientos registrados en Abril del 2007</b>						
Cuentas	Saldos Iniciales		Movimientos		Saldos	
			Debe	Haber	Deudor	Acreedor
Efectivo		10,000	-	-	10,000	
Bancos		5,000	11,600	1,750	14,850	
Doc. x cobrar			5,000	-	5,000	
Inv. Mcías		18,000	3,000	9,000	12,000	
Terrenos		25,000			25,000	
Eqpo. Ofna.		5,500			5,500	
Eqpo. Transp.			15,000		15,000	
Proveed.			4,000	1,000	3,000	6,000
Acreedores				15,000		15,000
Rtas. Cob. Ant.				600		600
Capital Social		58,000	-	-	-	58,000
Ventas		2,000		16,000		18,000
Costo de Ventas	500	-	9,000		9,500	
Gtos. Admón			500		500	
Gtos. venta			100		100	
Gtos. Fin.			150		150	
Sumas Iguales		64,000	64,000	45,350	45,350	97,600
					97,600	97,600
<b>Balanza de comprobación</b>						

<b>Confecciones, S.A. de C.V.</b>		<b>Estado de Resultados</b>
<b>Estado de Resultados del 1o. al 30 de Abril del 2007</b>		
Ventas	18,000	
(-) Costo de Ventas	<u>9,500</u>	
(=) Utilidad Bruta	8,500	
(-) Gtos. de Operación		
Gtos. venta	100	
Gtos. Admón	<u>500</u> <u>600</u>	
(=) Utilidad de Operación	7,900	
(-) Gtos. Fin.	<u>150</u>	
(=) Utilidad antes de Imptos.	7,750	
_____ Elaboro	_____ Reviso	_____ Autorizo

<b>Empresa, S.A. de C.V.</b>				<b>Estado de Situación Financiera o Balance General</b>
<b>Balance General al 30 de Abril del 2007</b>				
<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>		
<b>Activo Circulante</b>		<b>Corto Plazo</b>		
Efectivo	\$ 10,000	Proveed.	\$ 6,000	
Bancos	\$ 14,850	Acreedores	\$ 15,000	
Doc. x cobrar	5,000	Rtas. Cob. Ant.	600	
Inv. Mcías	<u>12,000</u>			
Suma Activo Circulante	\$ 41,850	Total Pasivo	21,600	
<b>Activo No Circulante</b>		<b>CAPITAL CONTABLE</b>		
<b>Activo Fijo</b>		Capital Social	58,000	
Terrenos	25,000	Utilidad antes de Imptos.	<u>7,750</u>	
Eqpo. Ofna.	5,500			
Eqpo. Transp.	<u>15,000</u>	Suma Capital Contable	65,750	
	45,500			
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b><u>\$ 87,350</u></b>	<b>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</b>	<b><u>\$ 87,350</u></b>	
_____ Elaboro	_____ Reviso	_____ Autorizo		

35

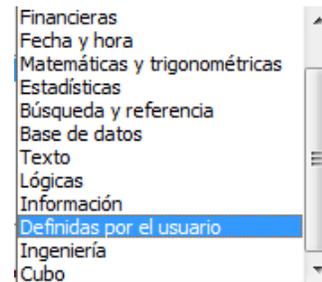
## ACTIVIDAD APRENDIZAJE

1. Realiza la práctica de la unidad 1 en Excel, elabora asientos contables, esquemas de mayor, balanza de comprobación, estado de resultados y estado de situación financiera.

<sup>35</sup> Pazos, Alejandro, *Microsoft, Excel para contadores*, Argentina, Edit. Omicrom System, 2007.

#### 4.1.2. Funciones financieras

Una función es una serie de operaciones sobre ciertos datos que dan un resultado. Las funciones existentes en Excel son:



Las funciones más usadas por los contadores son las financieras por la relación que tiene con las actividades que desarrolla.

Las funciones financieras que maneja Excel son:

AMORTIZ.LIN	LETRA.DE.TEST.EQV.A.BONO	SYD
AMORTIZ.PROGRE	MONEDA.DEC	TASA
CANTIDAD.RECIBIDA	MONEDA.FRAC	TASA.DESC
CUPON.DIAS	NPER	TASA.INT
CUPON.DIAS.L1	PAGO	TASA.NOMINAL
CUPON.DIAS.L2	PAGO.INT.ENTRE	TIR
CUPON.FECHA.L1	PAGO.PRINC.ENTRE	TIR.NO.PER
CUPON.FECHA.L2	PAGOINT	TIRM
CUPON.NUM	PAGOPRIN	VA
DB	PRECIO	VF
DDB	PRECIO.DESCUENTO	VF.PLAN
DURACION	PRECIO.PER.IRREGULAR.1	VNA
DURACION.MODIF	PRECIO.PER.IRREGULAR.2	VNA.NO.PER
DVS	PRECIO.VENCIMIENTO	
INT.ACUM	RENDTO	
INT.ACUM.V	RENDTO.DESC	
INT.EFECTIVO	RENDTO.PER.IRREGULAR.1	
INT.PAGO.DIR	RENDTO.PER.IRREGULAR.2	
LETRA.DE.TES.PRECIO	RENDTO.VENCTO	
LETRA.DE.TES.RENDTO	SLN	

Para identificar la actividad que realizan pueden consultar la ayuda de Microsoft Office Excel  o teclear F1

En este apartado solamente hablaremos de las funciones financieras de Valor actual y Tasa Interna de Retorno (TIR), para ejemplificar el uso de las funciones, además de ser las más utilizadas para evaluar la factibilidad de un proyecto.



Para utilizar una función seleccionamos  y nos despliega el cuadro de diálogo y seleccionamos financieras.



#### 4.1.2.1. Valor presente

Al valor presente también se le conoce como valor actual.

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, es decir, devuelve el valor actual de una inversión.

Si se utilizará la calculadora la fórmula es:

$$VA = VF \left[ \frac{1}{1 + i^n} \right]^{36}$$

VA = Valor actual

VF = Valor futuro

i = interés

n = tiempo

1= constante

<sup>36</sup> Van Horne James, *Administración financiera*, p.28.

Ejemplo:

Tenemos el proyecto A,B,C, con la inversión para su realización de \$ 10,000, \$30,000 y \$ 15,000, respectivamente, los flujos de efectivo que generan cada proyecto en los siguiente años a continuación se muestran:

	Proyecto A			Proyecto B			Proyecto C		
Inv. Inic.		10,000			30,000			15,000	
Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	
n			n			n			
1	1,000		1	10,000		1	5,000		
2	2,000		2	10,000		2	10,000		
3	2,000		3	10,000		3	(5,000)		
4	2,000		4	12,000		4	2,000		
5	3,500		5			5	5,000		
6	5,000		6			6	2,000		
							6,500		

La tasa que solicitan los socios es del 8%, se debe de obtener el valor

actual de cada uno de los flujos, si fórmula la fórmula  $VA = VF \left[ \frac{1}{1+i^n} \right]$ , los valores serían:

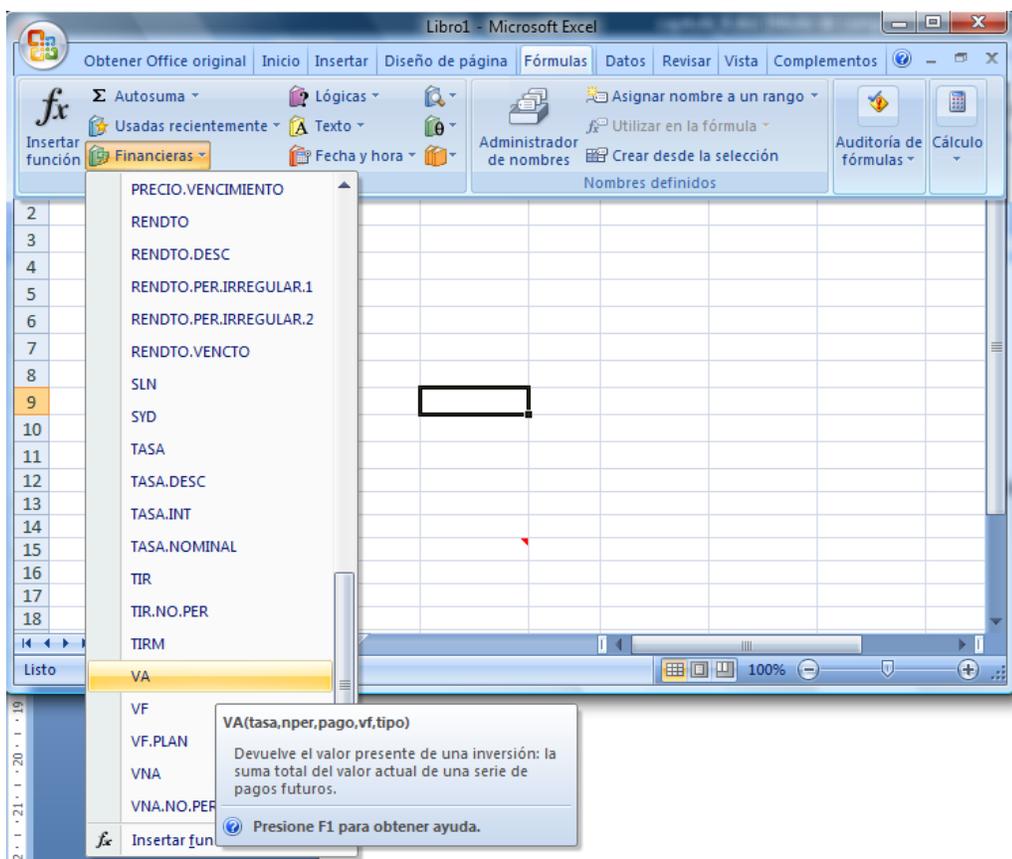
Proyecto A		Proyecto B		Proyecto C	
n	VF	n	VF	n	VF
1	1,000	1	10,000	1	5,000
2	2,000	2	10,000	2	10,000
3	2,000	3	10,000	3	(5,000)
4	2,000	4	12,000	4	2,000
5	3,500			5	5,000
6	5,000			6	2,000
				7	6,500

Si obtenemos el Valor Actual el resultado es:

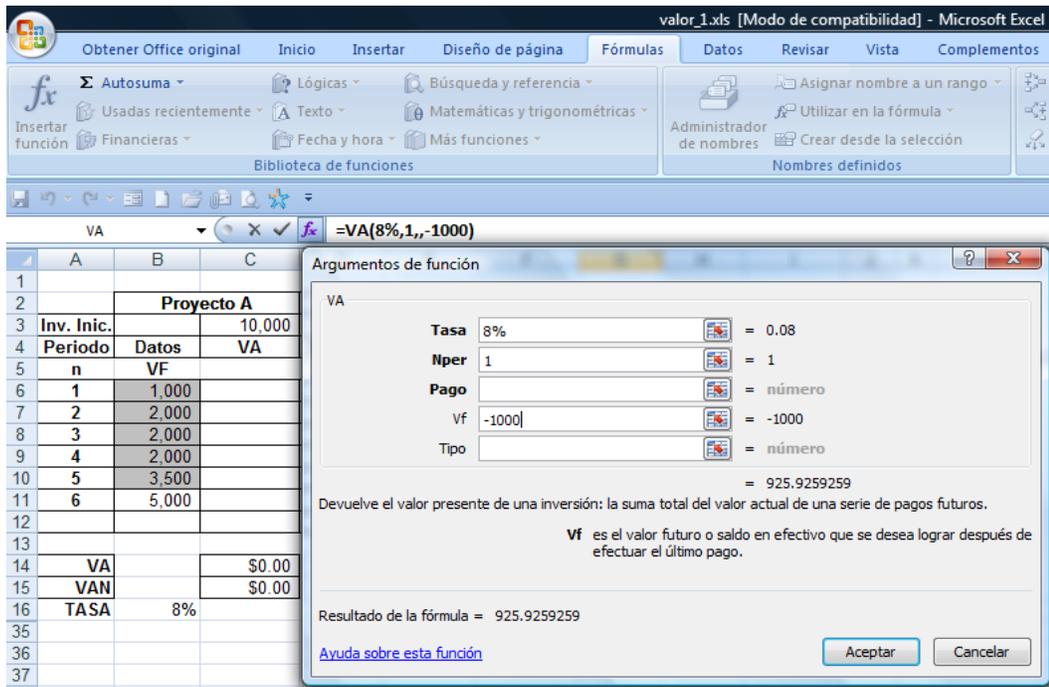
	Proyecto A			Proyecto B			Proyecto C		
Inv. Inic.		10,000			30,000			15,000	
Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	
n	VF		n	VF		n	VF		
1	1,000	\$925.93	1	10,000	\$9,259.26	1	5,000	\$4,629.63	
2	2,000	\$1,714.68	2	10,000	\$8,573.39	2	10,000	\$8,573.39	
3	2,000	\$1,587.66	3	10,000	\$7,938.32	3	(5,000)	(\$3,969.16)	
4	2,000	\$1,470.06	4	12,000	\$8,820.36	4	2,000	\$1,470.06	
5	3,500	\$2,382.04	5			5	5,000	\$3,402.92	
6	5,000	\$3,150.85	6			6	2,000	\$1,260.34	
							6,500	\$6,500.00	
VA		\$11,231.22			\$34,591.33			\$21,867.17	
VAN		\$1,231.22			\$4,591.33			\$6,867.17	
TASA	8%								

El Valor actual neto (VAN), es la sumatoria de los VA menos la inversión. Si el VAN es mayor a cero se acepta el proyecto, si es menor no se acepta, en este caso, los VAN de los proyectos A,B,C son positivos, pero el más alto se acepta, en este caso es el C. También se pueden seleccionar aquel donde su recuperación sea más rápida, siendo en este caso el proyecto B, porque su recuperación se tiene en el año cuatro.

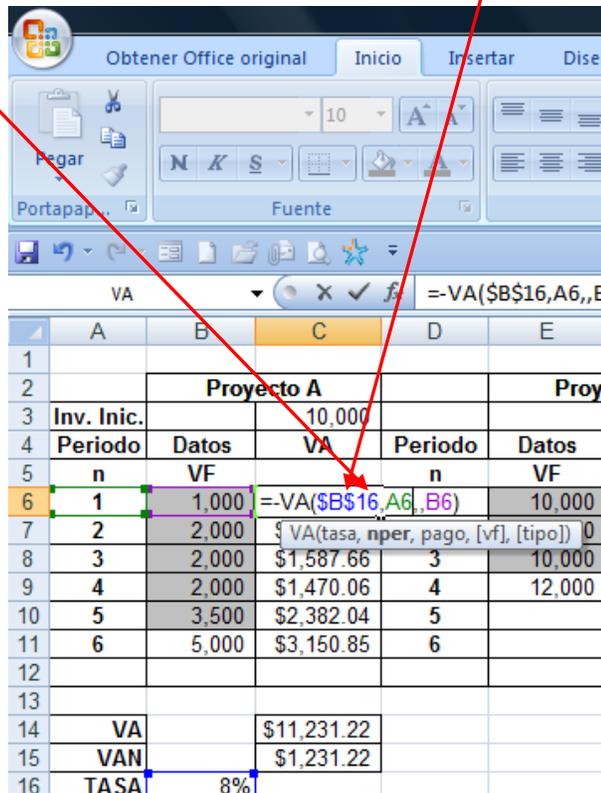
Para obtener el VA con función financiera, seleccionamos Fórmulas, financieras y elegimos VA.



Nos muestra un cuadro de diálogo que tenemos que completar en cada año y flujo, el vf (valor futuro) se le antepone el signo de (-), porque no tenemos el importe actualmente.



Se recomienda manejar como valor constante la celda de interés y los otros valores insertar la celda correspondiente.



4.1.2.2. Tasa interna de retorno

Es la tasa de interés producida por un proyecto de inversión. Se obtiene con la siguiente fórmula:

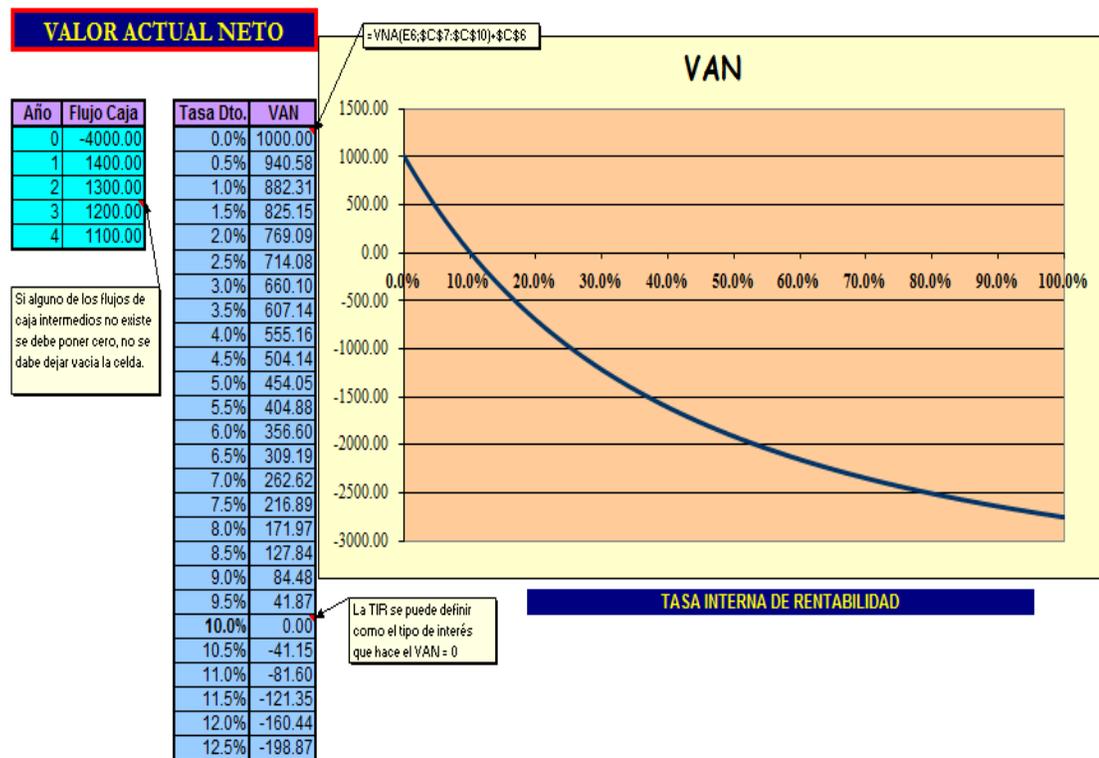
$$[TIR] -I_0 + \frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \frac{FC_4}{(1+i)^4} + \frac{FC_n}{(1+i)^n} = 0$$

Es la sumatoria de los flujos de efectivo a valor actual menos la inversión, cuando de cero es la TIR.

Otra manera de definir la TIR es el interés que hace que el Valor actual neto (VAN), sea igual a cero.

Cuando usamos la fórmula tenemos que hacerlo con diferentes porcentajes hasta que el VAN de cero, como se muestra en la siguiente lámina.

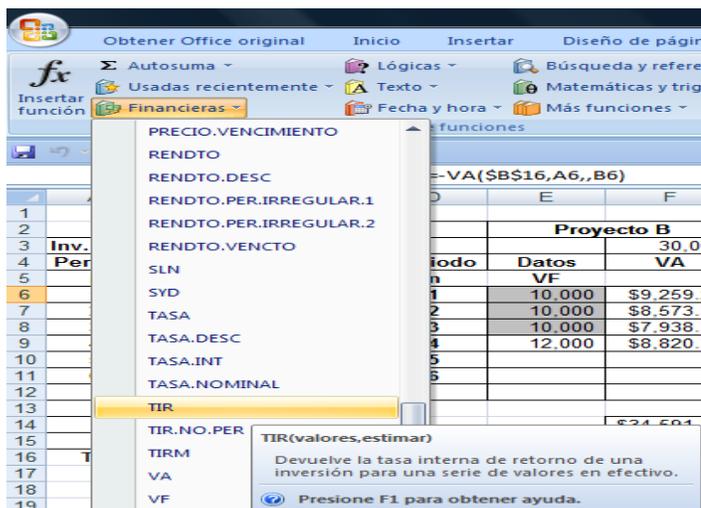
1. Administración Financiera, Van Horne James C., Prentice Hall, México



<sup>37</sup> Van Horne James, op. cit., p. 42.

Cuando usamos la fórmula financiera en Excel es muy sencillo con los siguientes pasos:

1. Seleccionar fórmulas.
2. Financieras.
3. TIR.



Luego nos muestra el cuadro de diálogo y nos solicita:

- a) Valores: es la inversión en negativo y los flujos de efectivo a valor actual.
- b) Estimar: la tasa que requerimos como mínimo.

Para introducir los datos se deben posicionar en la celda correspondiente y dar *enter*

Cuando tengamos el resultado debemos dar formato de %

	Proyecto A			Proyecto B			Proyecto C		
Inv. Inic.			10,000			30,000			15,000
Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	
n	VF		n	VF		n	VF		
Inversión		(10,000)			(30,000)			(15,000)	
1	1,000	\$925.93	1	10,000	\$9,259.26	1	5,000	\$4,629.63	
2	2,000	\$1,714.68	2	10,000	\$8,573.39	2	10,000	\$8,573.39	
3	2,000	\$1,587.66	3	10,000	\$7,938.32	3	(5,000)	(\$3,969.16)	
4	2,000	\$1,470.06	4	12,000	\$8,820.36	4	2,000	\$1,470.06	
5	3,500	\$2,382.04	5			5	5,000	\$3,402.92	
6	5,000	\$3,150.85	6			6	2,000	\$1,260.34	
							6,500	\$6,500.00	
VA		\$11,231.22			\$34,591.33			\$21,867.17	
VAN		\$1,231.22			\$4,591.33			\$6,867.17	
TASA	8%								
TIR		3%			6%			1%	

El proyecto más viable de acuerdo a la TIR es el B, porque la tasa es de 6%.

Como podemos apreciar el utilizar las fórmulas financieras nos facilita demasiado el trabajo.

### ACTIVIDAD APRENDIZAJE

1. Obtén el valor actual y la TIR de los siguientes proyectos e indica cuál es el más viable.

	Proyecto A			Proyecto B			Proyecto C		
Inv. Inic.		100,000			58,000			60,000	
Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	Periodo	Datos	VA	
n	VF		n	VF		n	VF		
Inversión		(100,000)			(58,000)			(60,000)	
1	10,000		1	10,000		1	(1,000)		
2	18,000		2	15,000		2	8,000		
3	24,000		3	20,000		3	15,000		
4	38,000		4	25,000		4	20,000		
5	42,000					5	30,000		
						6	32,000		
VA									
VAN									
TASA	8%								

#### 4.1.3. Tablas dinámicas

Es un resumen de una base de datos creada en una hoja de cálculo de acuerdo con diversos criterios de agrupación. Se dice que es dinámica porque podemos obtener diferentes totales, filtrando datos, dando diferente presentación de los datos, viendo o no los datos de origen.

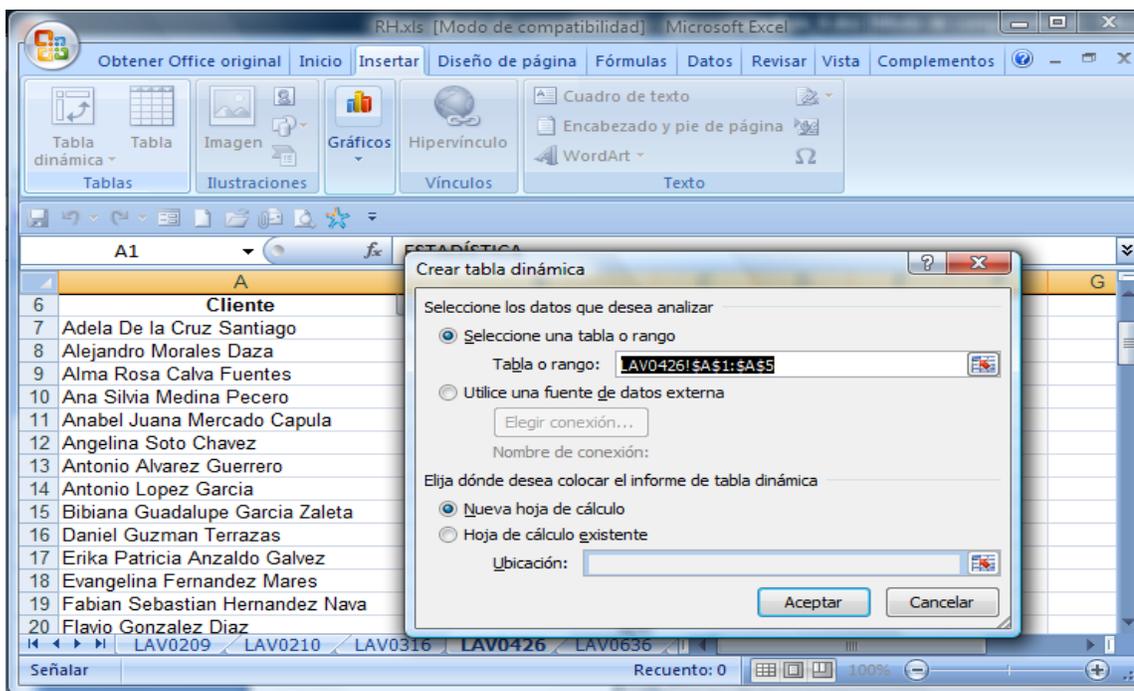
Para elaborar una tabla dinámica necesitamos tener una base de datos en Excel, que puede ser de proveedores, clientes, inventarios (materia prima, producto terminado), créditos, etc.

Cliente	Importe pendiente
Adela De la Cruz Santiago	600
Alejandro Morales Daza	800
Alma Rosa Calva Fuentes	800
Ana Silvia Medina Pecero	800
Anabel Juana Mercado Capula	800
Angelina Soto Chavez	600
Antonio Alvarez Guerrero	900
Antonio Lopez Garcia	700
Bibiana Guadalupe Garcia Zaleta	800
Daniel Guzman Terrazas	800
Erika Patricia Anzaldo Galvez	800
Evangelina Fernandez Mares	800
Fabian Sebastian Hernandez Nava	700
Flavio Gonzalez Diaz	600

Para hacer la tabla dinámica seleccionamos **Insertar** y luego **Tabla dinámica**.

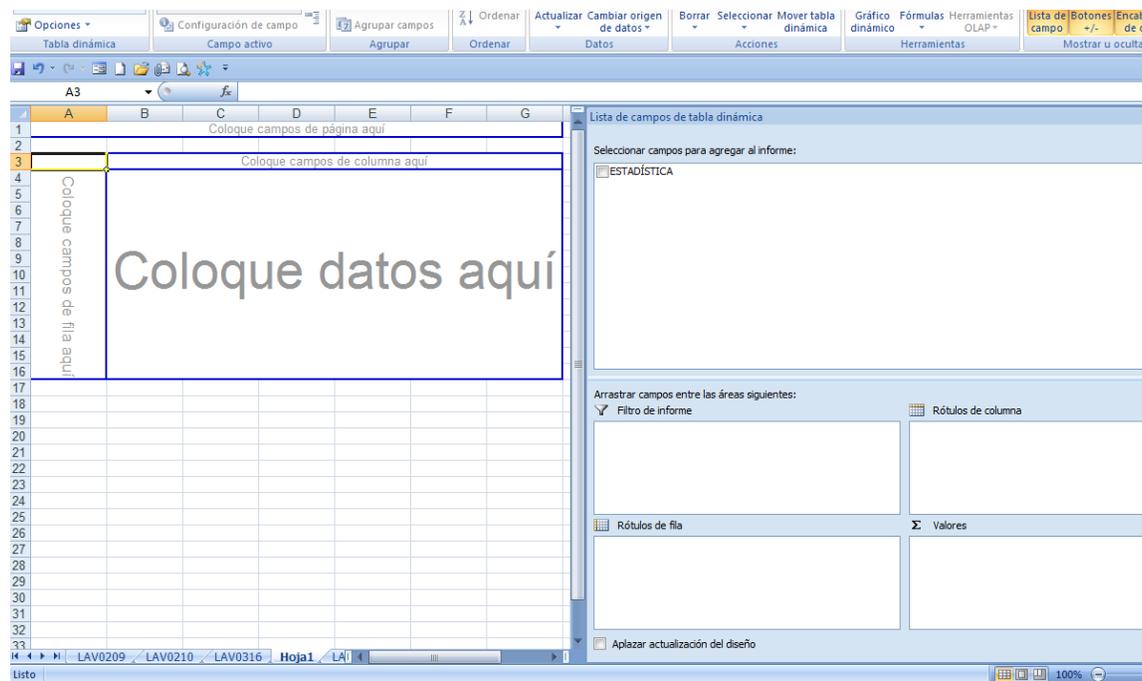


Luego aparecerá el cuadro de diálogo y seleccionamos la opción de Tabla dinámica. Seleccionamos el rango y una nueva hoja de cálculo.



También podemos tener una conexión con otra hoja de Excel.

Luego se abre un nuevo panel en la derecha de la pantalla:



Aquí es donde podemos personalizar la forma en que van a ver los datos que nos interesen en la tabla dinámica en un momento dado.

Se puede aplicar filtro y graficar también.

## ACTIVIDADES APRENDIZAJE

1. Elabora una hoja de cálculo con 6 tipos de columnas y 20 filas como mínimo y crea una tabla dinámica.
2. Con la tabla dinámica que se realizó en el punto anterior crea filtro, gráfica y comparte con tus compañeros.

### 4.1.4. Macros

En una serie de instrucciones que se agrupan en un solo comando de manera que la tarea pueda realizarse automáticamente.

Las macros se utilizan comúnmente para lo siguiente:

- Agilizar las tareas rutinarias de modificaciones y formatos, tipo de letra, color.
- Combinar varios comandos.
- Hacer que una opción de un cuadro de diálogo sea más accesible.
- Automatizar tareas complejas.

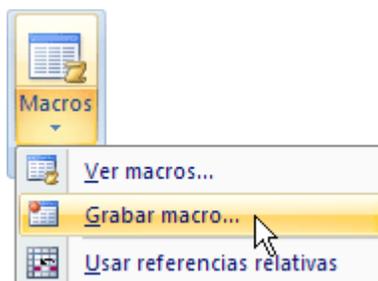
Para crear una macro se puede utilizar la grabadora de macros para grabar una secuencia de acciones que se encuentra en Excel.<sup>38</sup>

Para grabar una macro seleccionamos vista y luego damos click a Macros

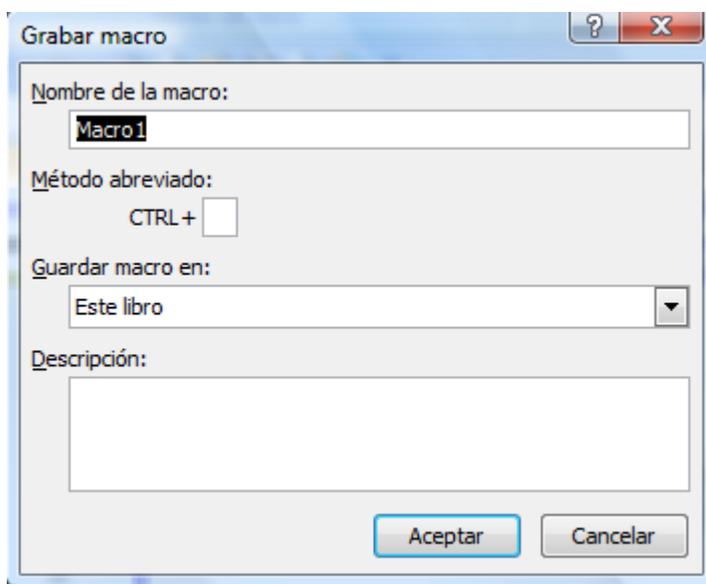


<sup>38</sup> Tutorial de Microsoft Office, Excel

Después nos aparece Grabar macro y la seleccionamos



Nos aparece el cuadro de diálogo, anotamos el nombre de la Macro, el método abreviado en caso de usar (hay que tener cuidado de no usar las que tiene el sistema preestablecidas y vimos anteriormente), guardar (en el mismo libro u otro) y descripción.



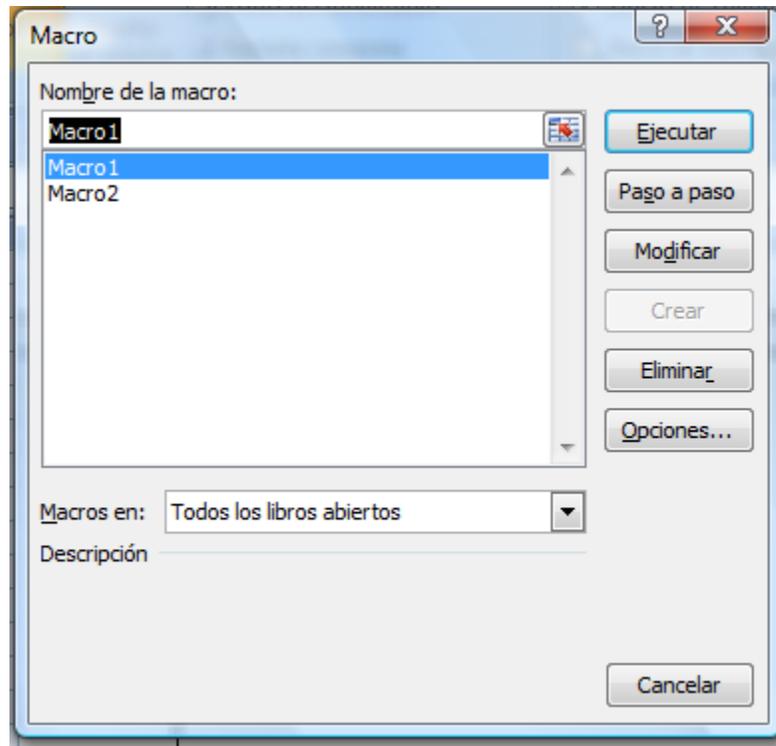
Para empezar a grabar la macro damos click en Aceptar y empezamos a grabar. En la barra nos indica el estado de grabación.



Si queremos detener la grabación damos click en este estado 

---

Cuando se ha terminado con la grabación se puede ejecutar la macro las veces necesarias, para ello necesitamos entrar a Macros damos click en ejecutar.



## ACTIVIDAD APRENDIZAJE

1. Crea una macro y comparte con tus compañeros.

### 4.1.5. Modelos

En contabilidad, y sobre todo en finanzas, se crean modelos en Excel con el propósito de tener diferentes escenarios que ayuden en la toma de decisiones. Los modelos nos ayudan a planear resultados y la utilizan mucho los ejecutivos para identificar el futuro de la empresa.

Un modelo financiero son hojas interrelacionadas en Excel y se pueden integrar de la siguiente manera:

- a) Hoja de instrucciones.
- b) Hoja de datos donde capturan los datos.

c) Modelo. Se muestran los diferentes escenarios de acuerdo con los datos.

d) Resultado. Nos muestra la planeación.

1) Hoja de instrucciones

**INSTRUCCIONES**

El modelo debe tener en cuenta los siguientes supuestos:

1. Los precios tienen una tasa de crecimiento a partir año 2.
2. Las ventas en unidades están sujetas a una tasa de crecimiento a partir del año 2
3. Los costos deberán ser indexados por el nivel de inflación anual a partir del año 2.
4. Los gastos se incrementan de acuerdo a la tasa de crecimiento de los gastos desde el año 2.
5. El impuesto al valor agregado se calcula sobre los ingresos totales.
6. Los impuestos sobre la renta se aplican directamente sobre la utilidad antes de impuestos.
7. Si la empresa no obtiene utilidades en un período el impuesto debe ser cero.
8. El precio de venta incluye el impuesto al valor agregado.

2) Hoja de datos

**DATOS**

Pronóstico de ventas	13,000	unidades
Tasa de crecimiento de ventas	10%	%
Precio (por unidad)	12	\$
Tasa de crecimiento del precio	5%	%
IVA	16%	%
Gastos de Venta	3	\$
Gastos de Administración	2	\$
Tasa de inflación	10%	%
Gastos de ventas anuales	3,000	\$
Gastos administrativos anuales	2,000	\$
Tasa de incremento de gastos	5%	%
Tasa ISR	28%	%

### 3) Hoja de Modelo

#### MODELO

	1	2	3	4	5
Ventas (unidades)	\$13,000	\$14,300	\$15,730	\$17,303	\$19,033
Ingresos Totales	\$156,000	\$180,180	\$208,108	\$240,365	\$277,621
Impuesto al Valor Agregado	\$21,517	\$24,852	\$28,705	\$33,154	\$38,293
Ingresos Netos	\$134,483	\$155,328	\$179,403	\$207,211	\$239,329
Costo de Mano de Obra	\$39,000	\$47,190	\$57,100	\$69,091	\$83,600
Costo de Materia Prima	\$26,000	\$31,460	\$38,067	\$46,061	\$55,733
Costos de Producción	\$65,000	\$78,650	\$95,167	\$115,151	\$139,333
Utilidad Bruta	\$69,483	\$76,678	\$84,237	\$92,059	\$99,995
Gastos de Ventas	\$3,000	\$3,150	\$3,308	\$3,473	\$3,647
Gastos Administrativos	\$2,000	\$2,100	\$2,205	\$2,315	\$2,431
Gastos de Operación	\$5,000	\$5,250	\$5,513	\$5,788	\$6,078
Utilidad Antes de Impuestos	\$64,483	\$71,428	\$78,724	\$86,271	\$93,918
Impuestos	\$18,055	\$20,000	\$22,043	\$24,156	\$26,297
Utilidad Neta	\$46,428	\$51,428	\$56,682	\$62,115	\$67,621

### 4) Hoja de Resultados

#### RESULTADOS

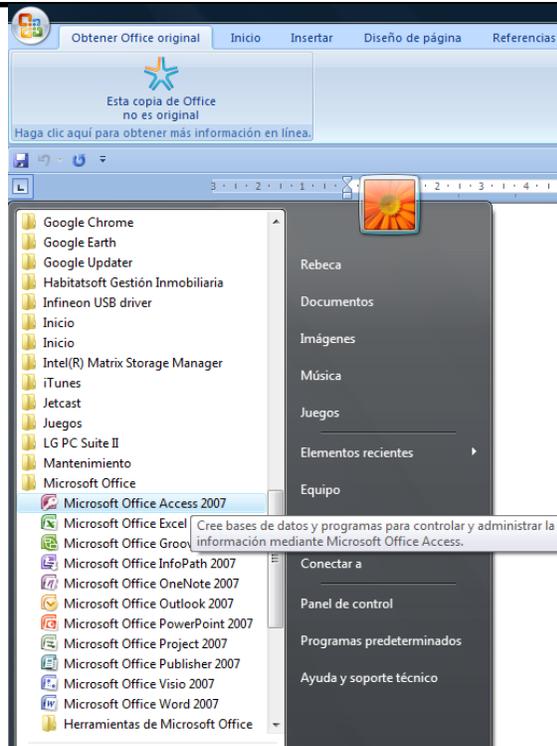
	1	2	3	4	5
Ingresos Netos	\$134,483	\$155,328	\$179,403	\$207,211	\$239,329
Utilidad Bruta	\$69,483	\$76,678	\$84,237	\$92,059	\$99,995
Utilidad Antes de Impuestos	\$64,483	\$71,428	\$78,724	\$86,271	\$93,918
Utilidad Neta	\$46,428	\$51,428	\$56,682	\$62,115	\$67,621

Este modelo nos muestra los resultados a cinco años de acuerdo con los datos capturados.

#### 4.2. ACCESS

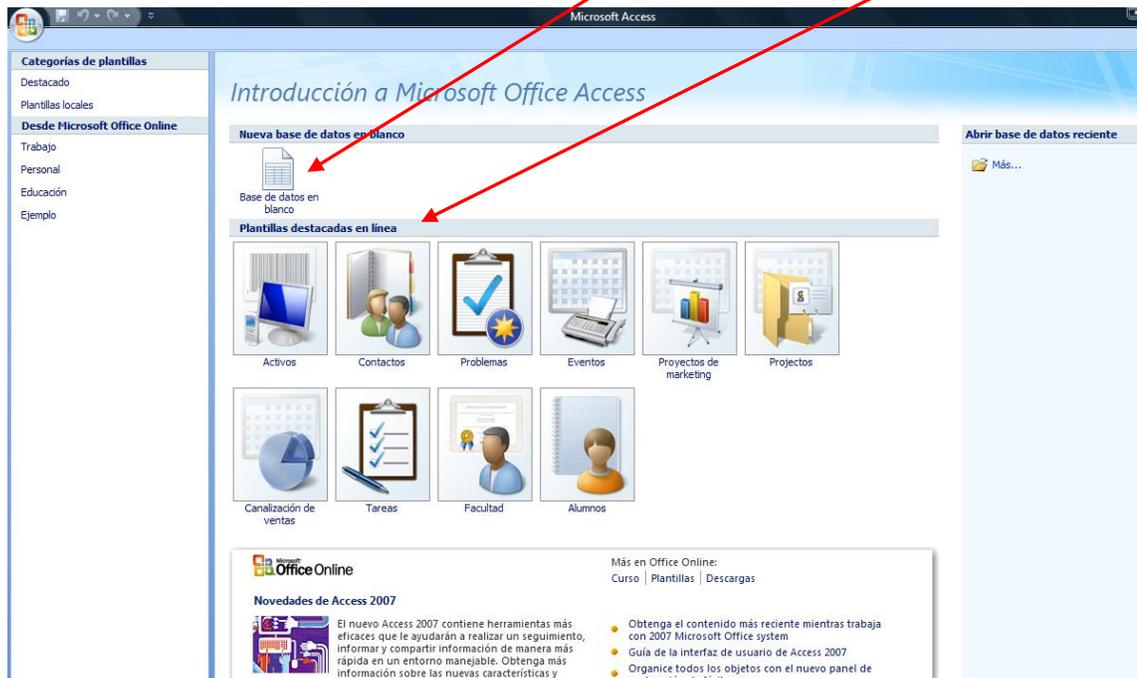
Primero hablaremos sobre qué es una base de datos. La base de datos es una colección de archivos interrelacionados.

Dentro de Microsoft Office existe una aplicación llamada Access  donde se pueden crear bases de datos para llevar control de clientes, proveedores, inventarios, entre otros.



#### 4.2.1. Base de datos

Cuando hemos seleccionado Microsoft Office Access, nos aparece la primera pantalla, donde seleccionamos Nueva Base de Datos y la plantilla que necesitamos.

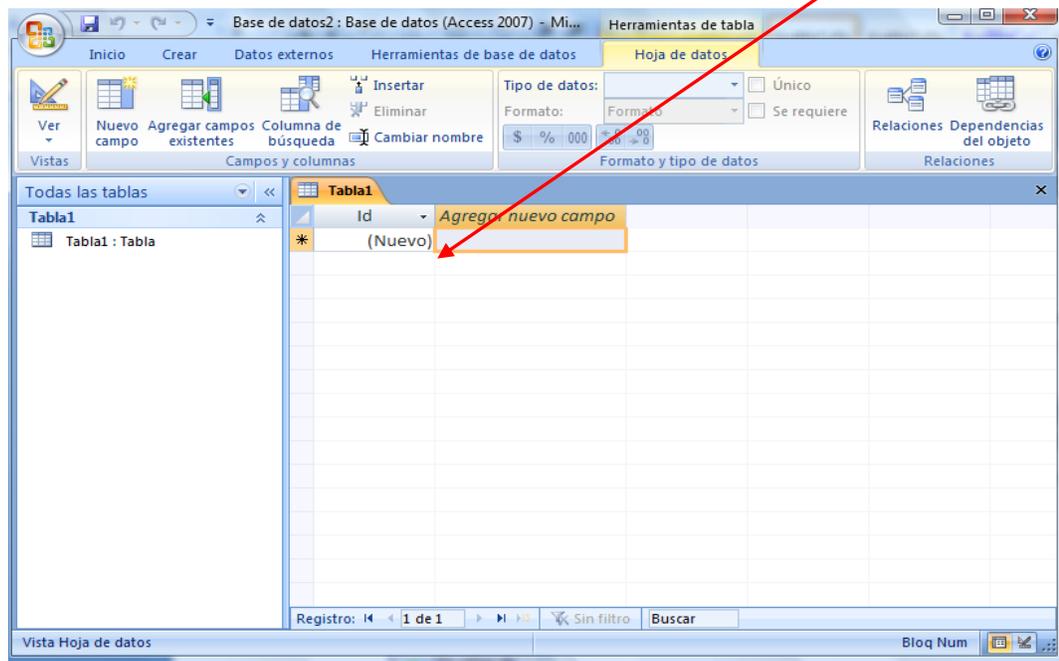


---

En la siguiente pantalla se solicita el nombre del archivo y la carpeta donde se va a guardar el archivo. 



Una vez completada la información solicitada, se crea nuevo archivo con la extensión .accdb. Luego nos muestra una tabla donde se inicia a trabajar.



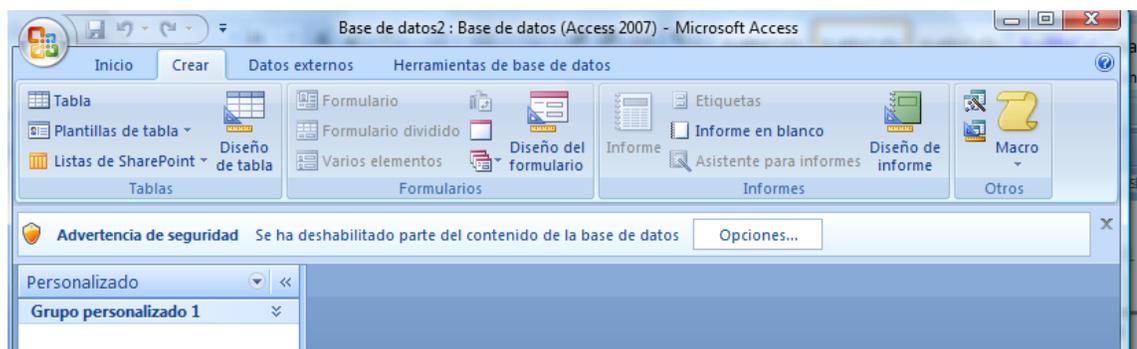
39

<sup>39</sup> Pazos, Alejandro, *Microsoft, Access para contadores*, Argentina, Edit. Omicrom System, 2007.

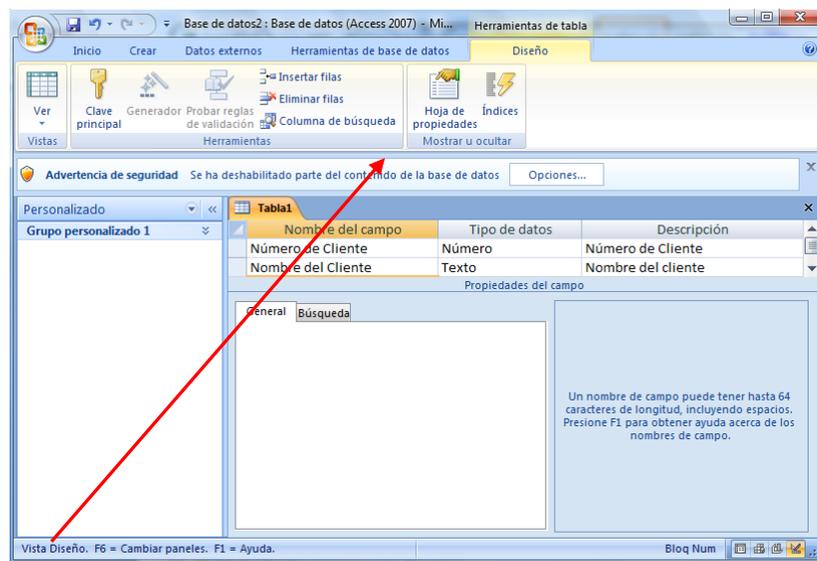
#### 4.2.2. Tablas

Ahora vamos a crear una tabla para ello seleccionamos crear y elegimos cualquiera de las siguientes opciones:

- Diseño de la tabla. Nos permite diseñar la tabla.
- Plantillas de la tabla. Podemos utilizar las tablas predefinidas en el sistema.
- Tablas. Se puede introducir la información en las columnas sin definir los campos previamente.

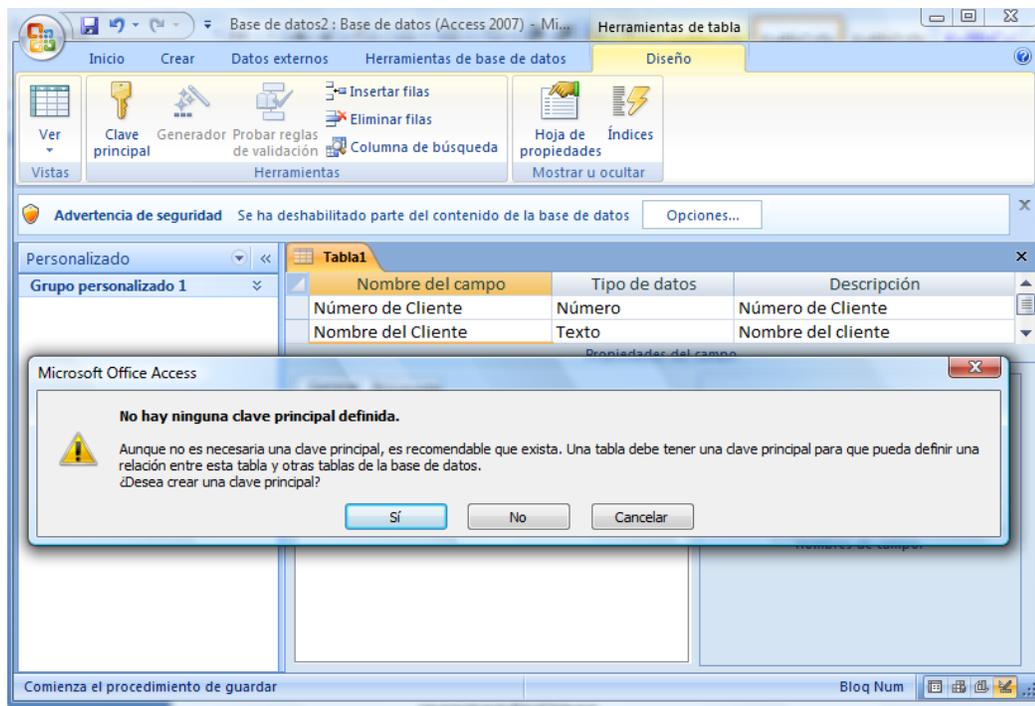


Seleccionamos diseño de la tabla y procedemos a diseñar.



Capturamos la información, en los cuadros de abajo en general nos indica las propiedades del campo, y en la parte derecha algunas recomendaciones.

Una vez terminado el diseño de la tabla, salvamos, se teclea el nombre correspondiente y damos enter, pero el cuadro de diálogo nos envía mensaje que “no hay ninguna clave principal definida”

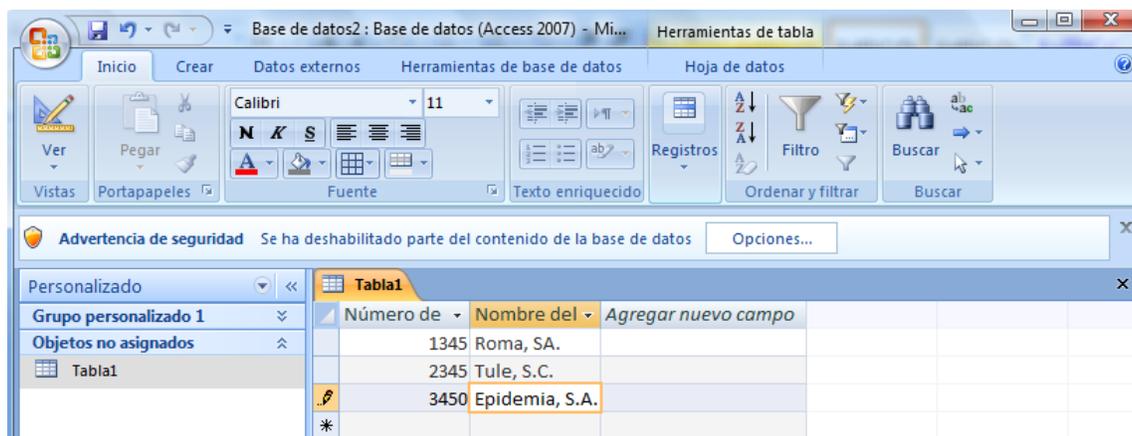


La clave principal sirve para enlazar este archivo con otros.

Si queremos enlazar el archivo con otros seleccionamos No, y en la barra de herramientas nos muestra una llave, elegimos el campo que queremos que sea el enlace y damos enter. Como se puede observar, número de cliente tiene una llave.



Y en personalizado nos aparece el nombre de la tabla. Seleccionamos tabla y podemos empezar a capturar información.

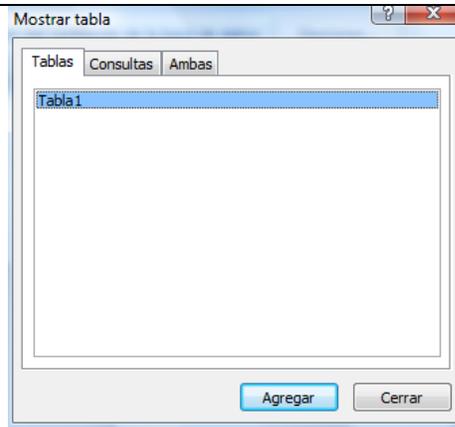


Podemos capturar, eliminar, mover columnas, sortear la información, reemplazar, buscar, relacionar archivos.

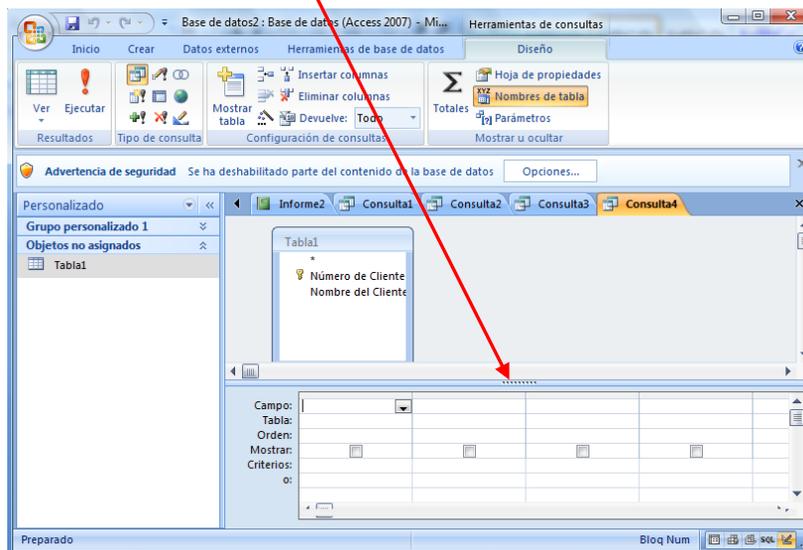
Se pueden crear diferentes tipos de consulta, para hacerlo seleccionamos Crear y diseño de consulta.



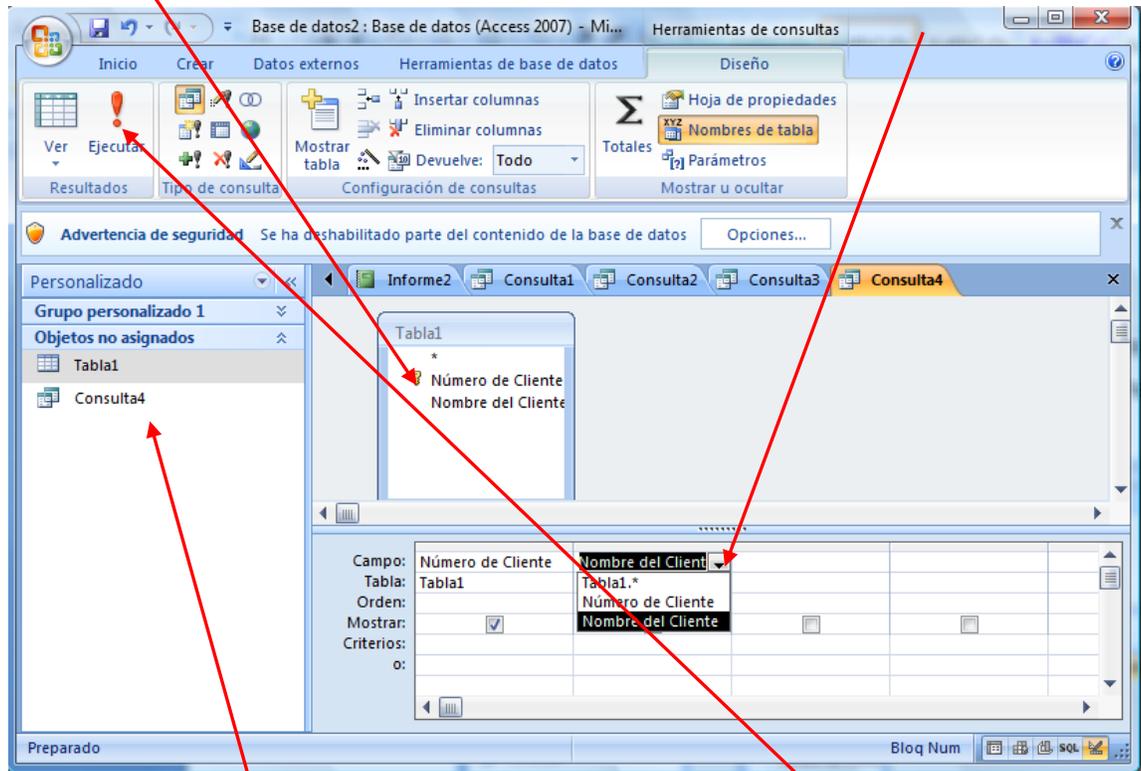
Nos muestra el cuadro de diálogo y agregamos la tabla con la que vamos a trabajar y cerramos.



Reducimos el tamaño y ampliamos el diseño de la consulta, arrastrando el ratón hasta la dimensión necesaria.



Seleccionamos las columnas que requerimos para esta consulta, damos doble click, o nos posicionamos en la parte de consulta y con flecha hacia abajo nos muestra los campos y elegimos.



Cuando se han elegidos los campos se salva la consulta, damos nombre y nos aparece un archivo de consulta, y después seleccionamos Ejecutar. Cada vez que queramos ver solo la seleccionamos.

Se pueden realizar consultas sencillas, de referencia cruzada, de eliminación, de acción.

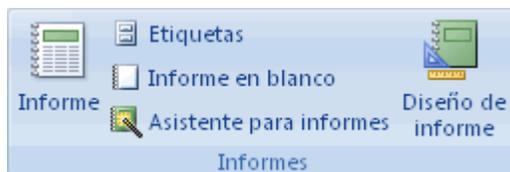
Dentro de Access se pueden hacer formularios que sirven para definir pantallas donde se editan los registros de una tabla o consulta.

Los diferentes tipos de consulta y los formularios no se desarrollaron en este temario, pero los invitamos a que investiguen por su cuenta.

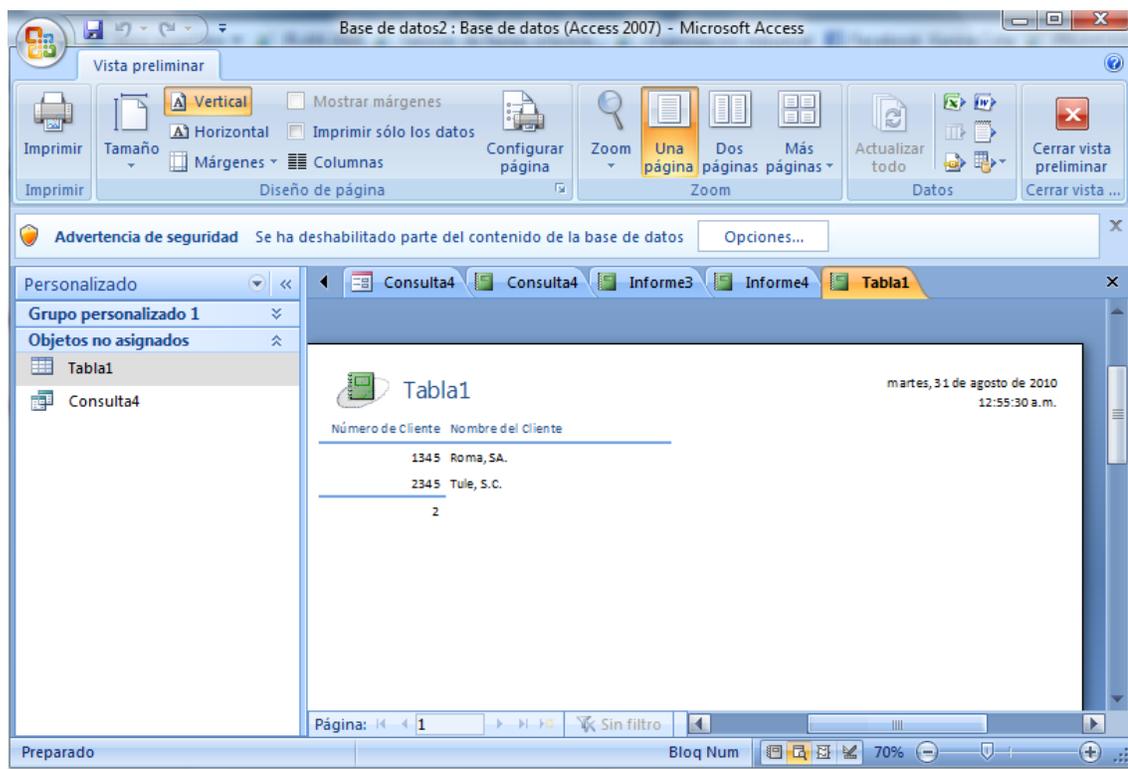
#### 4.2.3. Informes

Los jefes de departamento, gerentes, directores necesitan informes para tomar decisiones.

Vamos a la pestaña de crear y en la sección de Informes encontramos lo siguiente:



- Diseño de informe. Se crea el informe de acuerdo a nuestras necesidades.
  - Asistente. Va guiando paso por paso para la creación del informe.
  - Informe. Se crea automáticamente el informe de acuerdo con los datos de la tabla o consulta seleccionada.
  - Informe. En blanco abre un informe en blanco en vista Presentación.
- En vista previa el informe queda como a continuación se muestra.



---

En Excel también se pueden elaborar bases de datos, pero esta herramienta ayuda a los contadores para obtener información necesaria sobre grandes volúmenes de datos.

### ACTIVIDAD APRENDIZAJE

1. Elabora una base de datos y crea diferentes consultas y presenta informes.
2. Investiga en qué consisten las consultas en Access:
  - a) Sencillas.
  - b) De referencia cruzada.
  - c) De acción.
  - d) De eliminación.

---

## AUTOEVALUACIÓN

---

Seleccione la respuesta correcta.

1. Las computadoras están formadas por:
  - d. Programas.
  - e. Hardware y software.
  - f. Sistemas de acceso y contables.
2. Los software de sistemas son:
  - b) Los que se utiliza el usuario para satisfacer sus requerimientos.
  - c) Los programas internos de la computadora, el cerebro invisible que hace que se realicen eficientemente las actividades.
  - d) Los sistemas organizacionales.
3. Software de aplicación son:
  - a) Los que se utiliza el usuario para satisfacer sus requerimientos.
  - b) Los programas internos de la computadora, el cerebro invisible que hace que se realicen eficientemente las actividades.
  - c) Los sistemas organizacionales.
4. La aplicación de Excel nació en los años:
  - d) 1970.
  - e) 1980.
  - f) 1990.
5. Excel es una aplicación informática donde:
  - d) Solamente se hacen bases de datos.
  - e) Es un procesador de texto.
  - f) Es una hoja de cálculo integral.
6. Con las teclas Ctrl + flecha hacia arriba se:
  - a) Avanza o retrocede una pantalla hacia arriba o hacia abajo.
  - b) Desplaza una ventana a la derecha o a la izquierda.
  - c) Llega al inicio de la columna.

- 
7. La tabla dinámica es:
- Una base de datos creada en Access.
  - Un procesador de texto.
  - Una base de datos creada en una hoja de cálculo.
8. Algunos de los tipos de funciones son:
- Numéricas, lógicas, texto, necesarias.
  - Financieras, lógicas estadísticas, ingeniería.
  - Estadísticas, contable, porcentaje, especial.
9. Con las funciones financieras podemos obtener:
- VA, la hora, la media, mediana.
  - Media, mediana, grados, coseno.
  - VA, VAN, TIR, tasa nominal.
10. Access es una aplicación informática donde:
- Solamente se hacen bases de datos.
  - Es un procesador de texto.
  - Es una hoja de cálculo integral.

### RESPUESTAS

1 b	6 c
2 b	7 c
3 a	8 b
4 b	9 c
5 c	10 a

Relacione las columnas y anote en el paréntesis la letra correspondiente a la respuesta correcta:

1)	( )	Son virus, gusanos informáticos, programas espía.	a)	Gurus
2)	( )	Cerrar con llave el centro de cómputo. Tener extintores por eventuales incendios	b)	Intruso

3)	( )	Módulo de producción, de ataque y de defensa forman parte de	c)	Fraudes informáticos
4)	( )	Son programas que tratan de reproducirse a sí mismo, no produciendo efectos destructivos	d)	Seguridad lógica
5)	( )	Persona que accede a los programas sin permiso	e)	Contaminación
6)	( )	Alteración del sistema, de las cifras, son ejemplo de:	f)	Seguridad Modalidad lógica
7)	( )	Resguarda el software, sistemas, procesos y datos.	g)	Modalidades de acceso
8)	( )	Entrada de información infectada, instalación de programas piratas son formas de	h)	Partes del virus
9)	( )	Es un programa encargado de detectar, eliminar e impedir el paso de los virus dentro de una computadora	i)	Software malos
10)	( )	Son el conjunto de recursos destinados a proteger y asegurar un sistema informático,	j)	Seguridad Modalidad física
11)	( )	Una desventajas de este control de acceso es: el ruido, gripe y los años que distorsionan la voz.	k)	Seguridad física
12)	( )	La lectura, escritura, ejecución son	l)	Virus