

## EXCEL 97

### Funciones

Las funciones son herramientas de cálculo que Microsoft Excel pone a nuestra disposición para ser usadas en hojas de cálculo. Pueden usarse para tomar decisiones sobre los valores que se ponen en una celda, pueden devolver valores o llevar a cabo acciones y pueden realizar también gran variedad de cálculos distintos.

Para que las funciones cumplan su cometido es necesario, en la mayoría de los casos, facilitarles unos datos. Estos datos son los que se conocen como argumentos de la función. Pueden ser de diferentes tipos, como veremos posteriormente y su número depende de la función de que se trate.

#### ***Sintaxis de las funciones***

Las funciones en Excel tienen la siguiente sintaxis:

**=NOMBRE\_FUNCION(argumento1;argumento2; . . .)**

Van siempre precedidas del signo igual y, a continuación, el nombre de la función seguido de un paréntesis que contendrá todos los argumentos separados por punto y coma (;). Los paréntesis son imprescindibles, incluso si la función no lleva argumentos.

En caso de que alguno de ellos falte, Excel le avisará con un mensaje de error. Cuando alguno de los argumentos sea un rango de celdas, éste irá limitado por la primera celda del rango seguida de dos puntos (:) y la última celda del mismo.

Veamos el siguiente ejemplo:

=SUMA(A1:A4;A8) nos devuelve el resultado A1+A2+A3+A4+A8

=SUMA(A1;A4;A8) nos devuelve el resultado A1+A4+A8

#### ***Argumentos de las funciones***

Los argumentos son los valores que facilitamos a las funciones para que éstas devuelvan un resultado o lleven a cabo algún tipo de acción. El número de argumentos que una función puede llevar depende del tipo que ésta sea. Como argumento de las funciones podemos usar los siguientes:

Números: SUMA(43;56;345)

Rangos: SUMA(A1:A24)

Texto: MAYUSCULAS("jesús")

Nombres: PRODUCTO(Cantidad;Dólar\_peseta)

Valores lógicos: SI(A1<23;89;A1)

Valores de error: ERROR.TYPE(#NAME)


Referencias: MAX(A1:A34)

Matrices: SUMAPRODUCTO(A1:10;B1:B10)

Vacío (ningún argumento): PI()

Otras funciones: SUMA(MAX(A1:A34);B1:B34)

### Utilización de las funciones

Para introducir una función en una celda, puede hacerlo escribiendo directamente el nombre de ésta precedido del símbolo igual (=) y con los argumentos o puede hacer clic en el botón  que aparece en la barra de herramientas Fórmula. En este segundo caso, le aparecerá un cuadro de diálogo, en el que podrá seleccionar la fórmula que desee.

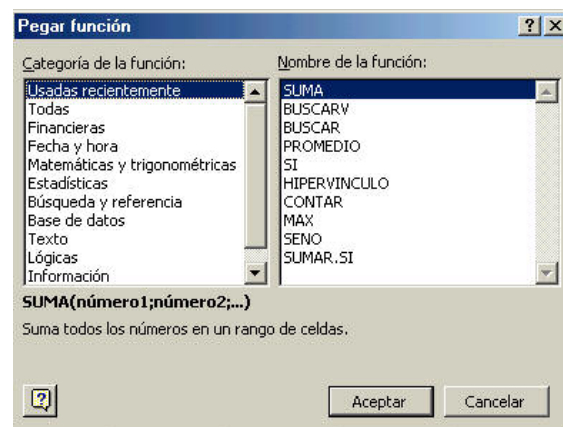
Este cuadro de diálogo presenta dos partes. En la izquierda aparecen agrupadas las funciones en 11 categorías. En realidad son 9, ya que las dos primeras representan las funciones más recientemente utilizadas y la totalidad de las funciones disponibles. En la parte derecha nos aparecen las funciones que corresponden a la categoría seleccionada.

En la parte inferior podemos ver la función que se encuentra seleccionada con los argumentos que emplea y una pequeña descripción de su resultado. Una vez seleccionada la fórmula de esta manera y después de hacer clic en el botón Aceptar, le aparecerá un nuevo cuadro en el que deberá introducir los argumentos de la función seleccionada.

Los argumentos que le aparezcan en negrita son argumentos obligatorios, mientras que los que estén con forma normal son opcionales.

A medida que active cada argumento, en la parte inferior le aparecerá una breve explicación de qué es este argumento.

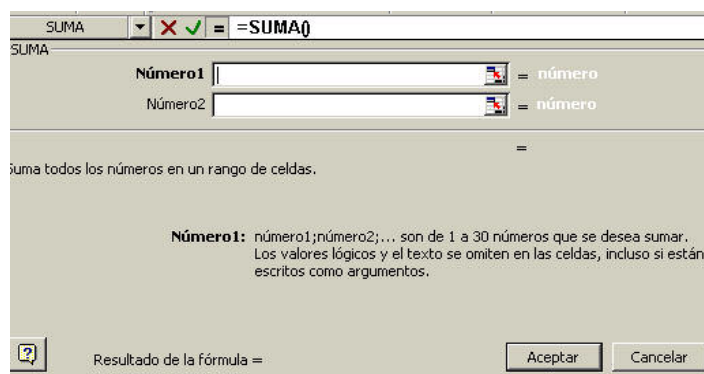
Vaya rellenando todos los argumentos, o bien escribiendo un valor, o bien haciendo clic en la celda correspondiente de la hoja. Para pasar de uno a otro basta pulsar la tecla <Tab> del teclado o hacer clic en el cuadro siguiente.



En la parte inferior de este cuadro de diálogo aparece el resultado que la función le va a devolver a medida que vaya añadiendo o modificando argumentos.

Este valor no aparecerá hasta que todos los argumentos obligatorios hayan sido completados.

Una vez que los haya completado haga clic en Aceptar y le aparecerá el valor en la celda seleccionada.



### ▶ Ejemplo

Plantaremos un ejercicio suponiendo que se desean buscar artículos y sus precios para calcular el importe a cobrar.

Ubicándonos en la Hoja 2, escribiremos la lista de productos a la venta.

	A	B	C	D
1	Código	Descripción	Precio Unitario	
2	10	yerba	3,00	
3	20	café	5,25	
4	30	azúcar	1,00	
5	40	galletas	1,25	
6	50	aceite	3,50	
7				
8				


La Hoja 1 será el lugar donde supondremos que el vendedor irá anotando los códigos de los productos vendidos, para que Excel coloque automáticamente las descripciones y los precios unitarios; el vendedor consignará la cantidad vendida y Excel irá obteniendo el importe total de la venta.

La Hoja 1 debe verse como:

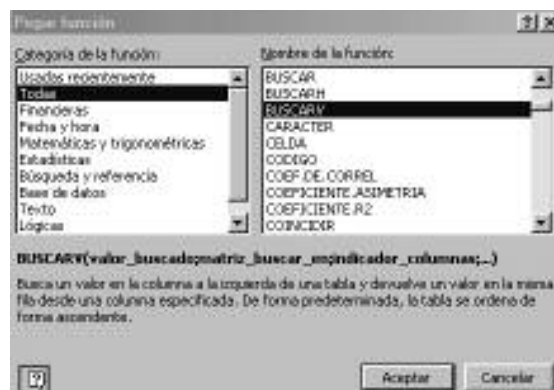
	A	B	C	D	E
1	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Las columnas coloreadas corresponden a los datos que brindará el usuario de la planilla; las columnas en blanco corresponden a resultados que brindará el Excel.

Coloque en la celda A2 el código 20.

Ubicado en la celda B2, presione el botón  para iniciar el asistente de funciones.

En la ventana Pegar función, seleccione la categoría "Todas"; aparecerá una lista ordenada alfabéticamente de todas las funciones; haga clic sobre la función BUSCARV(). Observe que en la parte inferior de la ventana aparece una breve descripción de la función y de los argumentos que necesita.



Presione en el botón Aceptar para iniciar la definición de los argumentos.  
 Verá la siguiente ventana:


**Valor\_buscado** = cualquiera  
**Matriz\_buscar\_en** = número  
**Indicador\_columnas** = número  
**Ordenado** = valor\_lógico

Busca un valor en la columna a la izquierda de una tabla y devuelve un valor en la misma fila desde una columna especificada. De forma predeterminada, la tabla se ordena de forma ascendente.  
**Valor\_buscado** es el valor buscado en la primera columna de la tabla y puede ser un valor, referencia o una cadena de texto.

Resultado de la fórmula =

Aceptar Cancelar

El primer argumento (Valor\_buscado) corresponde al valor que se desea buscar en la tabla de Stock. En este ejemplo, es el código que se ha introducido en la celda A2.

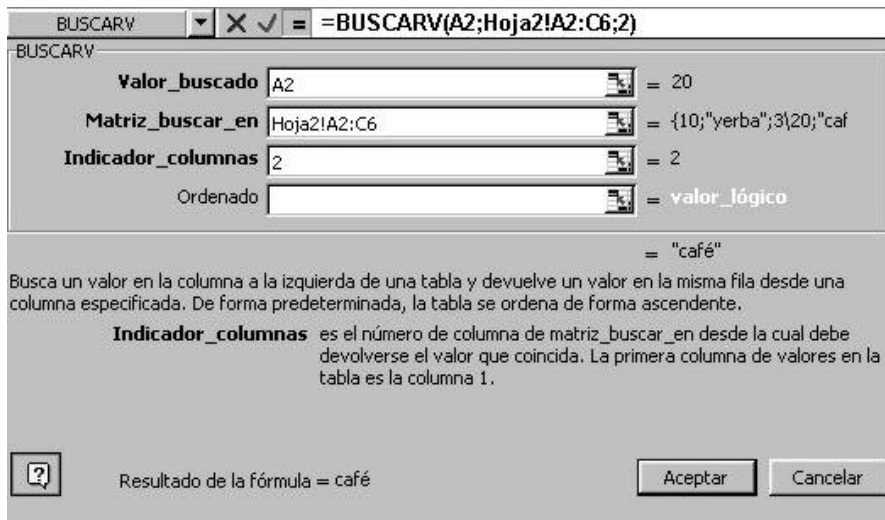
Pulse sobre el botón del extremo para plegar la ventana.  y haga clic en la celda que contiene el código a buscar.

1	Código	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Importe
2	20	BUSCARV(A2)			
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Haga clic en el renglón correspondiente a Matriz\_buscar\_en; y a continuación seleccionaremos el rango de celdas donde hemos ubicado la lista de productos haciendo clic en la solapa de la Hoja 2 y seleccionando desde A2 hasta C6.

1	Código	Descripción	Precio Unitario
2	10	yerba	3,00
3	20	café	5,25
4	30	azúcar	1,00
5	40	galletas	1,25
6	50	aceite	3,50
7			

Solamente resta indicar cuál es el número de columna donde se encuentra el valor a devolver (lo que debe figurar como resultado). En este caso se desea obtener la descripción del producto que figura en la columna 2, de modo que directamente se escribirá el número 2 en el renglón **Indicador\_columnas**



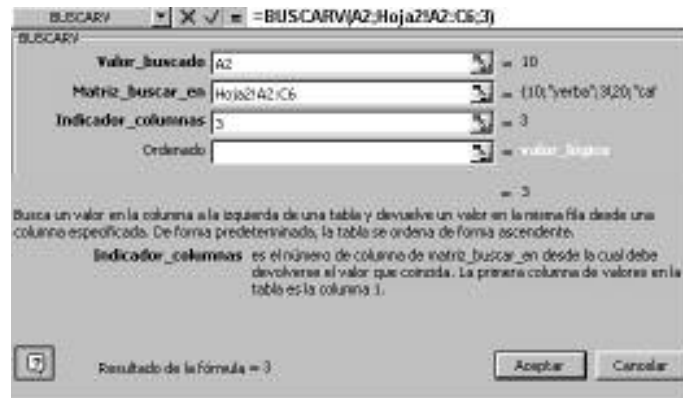
En la barra de edición de fórmulas, puede observar la fórmula de la función de búsqueda (ahora completa). Al pulsar en el botón **Aceptar** podrá ver el resultado:

	A	B	C	D	E
1	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
2	20	café			
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Pruebe de cambiar el código a buscar, introduciendo el valor 10 en la celda A2. Automáticamente se actualizará la descripción:

	A	B	C	D	E
1	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
2	10	yerba			
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Para obtener el precio unitario del producto, debemos repetir los pasos anteriores, indicando en este caso que el valor\_buscado es el código de producto (A2), la Matriz\_buscar\_en continua siendo el mismo rango de celdas, y el número de columna donde se encuentra el resultado deseado (Indicador\_columnas) es la número 3.



Introduzca un valor en la celda D2 indicando la cantidad de paquetes de yerba comprados, y a continuación coloque la fórmula que permita calcular el importe (precio unitario x cantidad):

	A	B	C	D	E
1	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
2	10	yerba		3	=C2*D2
3					
4					
5					
6					
7					
8					

De acuerdo a lo ya visto, podría estirar las fórmulas para rellenar las celdas siguientes. Coloque diferentes códigos en las celdas A3, A4, A5, A6, A7, A8. A continuación, seleccione B2 y estire hasta B8.

Verá que aparece el indicador de error #N/A. Al chequear el contenido de B3, observará que la fórmula es =BUSCARV(A3;Hoja2!A3:C7;2). En B4 es =BUSCARV(A4;Hoja2!A4:C8;2), en B5 dice =BUSCARV(A5;Hoja2!A5:C9;2)

El rango de búsqueda resulta incorrecto al irse actualizando las filas. En todos los casos correspondía actualizar el valor a buscar (A2, A3, A4, etc) que figura en la primera parte de la fórmula, pero no debía cambiar la matriz de búsqueda, que, para todos los casos era Hoja2!A2:C6.

Veamos entonces cómo evitar que Excel actualice las referencias a la matriz de búsqueda, corrigiendo la función de búsqueda en la celda B2.

Seleccione la celda B2. En la línea de edición de la fórmula agregaremos el signo \$ antes de los indicadores de fila y de columna. Finalice la edición con Enter o haciendo clic en el botón de Aceptar.

	A	B	C	D	E
1	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
2	10	\$A\$2:\$C\$6,2	3	2	6
3	20	café			
4	10	#N/A			
5	30	#N/A			
6	40	#N/A			
7	10	#N/A			
8	50	#N/A			

Ahora volveremos a estirar la fórmula de búsqueda hasta la fila 8.

	A	B	C	D	E
1	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
2	10	yerba	3	2	6
3	20	café			
4	10	yerba			
5	30	azúcar			
6	40	galletas			
7	10	yerba			
8	50	aceite			

Observe que ahora han desaparecido los indicadores de error y que haciendo clic en cualquiera de las filas de B el indicador de Matriz\_buscar\_en es siempre Hoja2!\$A\$2:\$C\$6, mientras que el valor buscado cambia (A2, A3, etc).

Modifique la función de búsqueda usada para obtener el precio, en la columna C.



Recuerde, al construir funciones de búsqueda, el usar referencias fijas en la matriz de búsqueda y referencias dinámicas en el valor que se está buscando.

### **El botón Autosuma**

La suma es una de las operaciones más utilizada en una hoja de cálculo. Cuando deban sumarse los resultados de varias columnas y resultados de varias filas, la operación puede realizarse de una sola vez, con la ayuda del símbolo de Autosuma.

Cuando el botón Autosuma sugiera o introduzca un rango que no sea el correcto, puede rectificarse automáticamente.

► **Ejemplo:**

En el ejercicio anterior, use la autosuma para obtener el total a pagar: Ubicado en la celda D9, introduzca A pagar:

A continuación, seleccione las celdas correspondientes a los importes (E2 hasta E8) y una celda adicional donde se mostrará el resultado de la suma; presione ahora el botón de autosuma. Verá la fórmula =SUMA(E2:E8) al seleccionar la celda E9:

	A	B	C	D	E
1	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe</b>
2	10	yerba	3	2	6
3	20	café	5,25	1	5,25
4	10	yerba	3	3	9
5	30	azúcar	1	1	1
6	40	galletas	1,25	1	1,25
7	10	yerba	3	2	6
8	50	aceite	3,5	4	14
9				<b>A pagar</b>	42,5

**Autocorrección de errores**

Otra de las características de Excel 97 es su facilidad para fijar algunos errores más comunes en el proceso de creación de una fórmula o cuando estamos introduciendo argumentos en una función. Para todos los errores, el ayudante de Office muestra un mensaje con una versión corregida de la fórmula y nos ofrece la posibilidad de aceptarla

o no. 

**Función de evaluación SI()**

▼ **Ejemplo:**

Suponga que trabaja Ud. en un banco. Cada mes se inicia con \$1.000.000 disponibles para préstamos. A medida que se reciben solicitudes se va ingresando el número de cuenta que identifica al cliente y el monto solicitado. Por reglamentación interna, no se permiten realizar préstamos por más de \$5.000.

En primer término se organizarán los datos disponibles para poder evaluar si se otorgará o no un préstamo, al tiempo que se irá actualizando el dinero disponible en el Banco.

En la primera hoja, se realizarán los cálculos, y en la segunda se colocará la nómina de clientes del Banco. Cambiaremos el nombre de las hojas llamándolas "prestamos" y "clientes" respectivamente. Nuevamente, coloreamos en gris las celdas correspondientes a los datos que el usuario de la planilla debe ingresar y dejamos en blanco los lugares donde quedarán los resultados de Excel.



	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Nro de cuenta</b>	<b>Cliente</b>	<b>Monto solicitado</b>	<b>Rechazado por reglamento</b>	<b>Rechazado por falta de fondos</b>	<b>Otorgado</b>	<b>Saldo</b>
2							\$ 1.000.000,00
3	100						
4							
5							

Observe que se ha usado la fila 2 para indicar el dinero con que el Banco inicia el período. Las filas 3 en adelante se usarán para consignar las solicitudes recibidas.

La hoja siguiente debe tener un aspecto similar a

	A	B	C
1	<b>Nro de cuenta</b>	<b>Cliente</b>	
2	100	Ana	
3	101	María	
4	102	Juan	
5	103	José	
6			
7			
8			
9			

prestamos Clientes

A continuación se resolverá el ejercicio creando las fórmulas necesarias.

Ubicándonos en la celda B3 de la hoja de préstamos, usamos el asistente de funciones para crear una búsqueda sobre la hoja Clientes, dado el número de su cuenta bancaria.


Una vez completado este paso, su hoja deberá verse así:

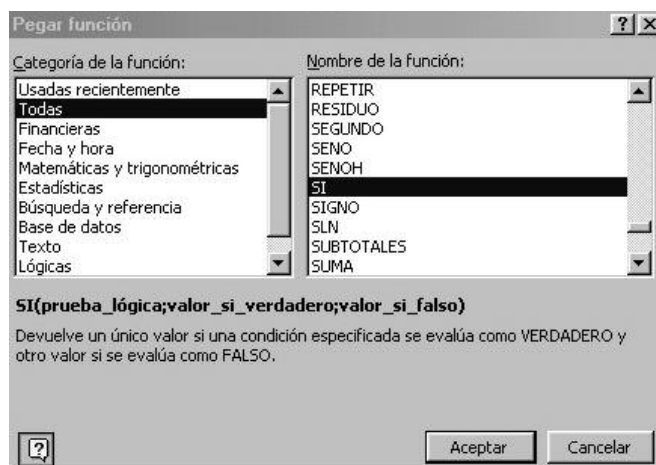
	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Nro de cuenta</b>	<b>Cliente</b>	<b>Monto solicitado</b>	<b>Rechazado por reglamento</b>	<b>Rechazado por falta de fondos</b>	<b>Otorgado</b>	<b>Saldo</b>
2							\$ 1.000.000,00
3	100	Ana					
4							
5							

B3 = =BUSCARV(A3;Clientes!\$A\$2:\$B\$5;2)

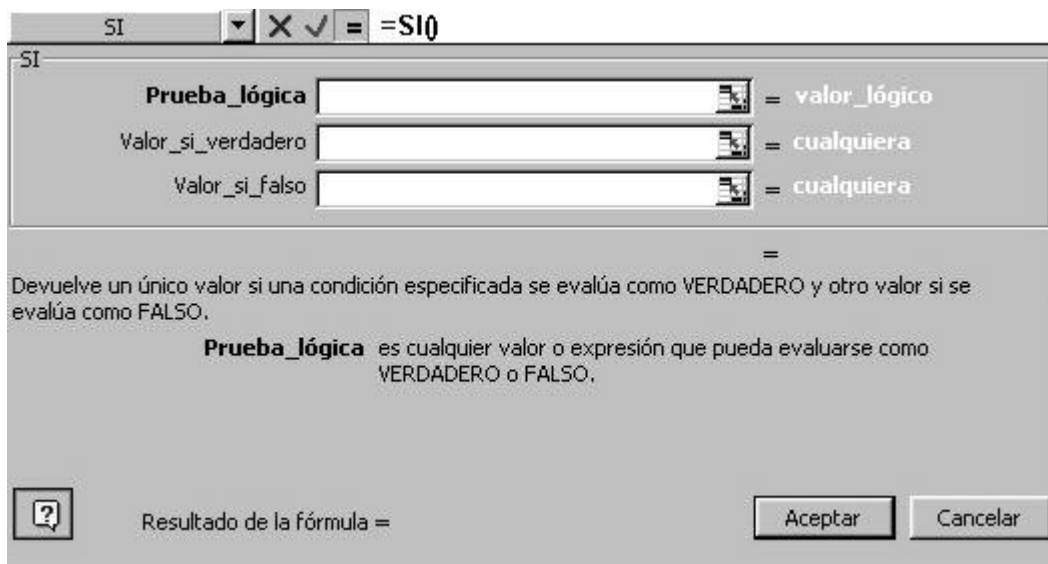
En la celda C3 ingresaremos 1000. De acuerdo a la consigna del ejercicio, esta solicitud de crédito debería aprobarse pues (a) está dentro del rango permitido por el reglamento: préstamos menores a \$5.000 y (b) el dinero de que dispone el Banco es suficiente.

Ahora escribiremos la función que permitirá evaluar la primera condición. Seleccionaremos la celda D3, que es el lugar donde debe quedar indicado si el monto del préstamos que se rechazó o bien 0 (cero) en caso de estar dentro del rango permitido.

Presionando sobre el botón  se iniciará el asistente de funciones. Elija la categoría Todas y la función SI()



Al presionar el botón Aceptar, verá la siguiente ventana:



Observe que la función necesita de tres argumentos:

- **Prueba\_lógica:** donde indicaremos la condición que deseamos evaluar (en este caso, que el monto introducido en Monto solicitado (C3) sea menor a 5000).
- **Valor\_si\_verdadero:** indicaremos el resultado a obtener si la condición expresada en Prueba\_lógica se cumple (qué valor queremos ver en D3 si C3 resulta menor a 5000), en este caso dejaremos un cero para indicar que se rechazaron \$0.
- **Valor\_si\_falso:** indicaremos el resultado a obtener si la condición expresada en Prueba\_lógica no se cumple (qué valor queremos ver en D3 si C3 resulta mayor o igual que 5000), en este caso dejaremos el mismo valor que en monto solicitado para mostrar que se rechazó un préstamo por ese valor.

Usando el botón de plegar, seleccionamos la celda a evaluar. Debe ver lo siguiente:

SI							
X ✓ = =SI(C3)							
C3							
	Nro de cuenta	Cliente	Monto solicitado	Rechazado por reglamento	Rechazado por falta de fondos	Otorgado	Saldo
1							
2							\$ 1.000.000,00
3	100	Ana	\$ 1.000,00	=SI(C3)			
4							
5							

Hacemos clic nuevamente en el botón de plegar la ventana para completar la condición tipeando <5000

SI	
X ✓ = =SI(C3<5000)	
Prueba_lógica	C3<5000 = VERDADERO
Valor_si_verdadero	= cualquiera
Valor_si_falso	= cualquiera
=	
Devuelve un único valor si una condición especificada se evalúa como VERDADERO y otro valor si se evalúa como FALSO.	
Prueba_lógica es cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como VERDADERO o FALSO.	
?	Resultado de la fórmula =
Aceptar Cancelar	

Hacemos clic en el renglón Valor\_si\_verdadero para colocar allí el 0 y a continuación hacemos clic en el renglón valor\_si\_falso; ahora volveremos a plegar la ventana para seleccionar la celda de donde debe tomar el valor:

SI							
X ✓ = =SI(C3<5000;0;C3)							
C3							
	Nro de cuenta	Cliente	Monto solicitado	Rechazado por reglamento	Rechazado por falta de fondos	Otorgado	Saldo
1							
2							\$ 1.000.000,00
3	100	Ana	\$ 1.000,00	000;0;C3)			
4							
5							

Presione en el botón Aceptar para probar el comportamiento de la función. Es claro que al tratarse de un préstamo dentro del límite reglamentario, en la celda D3

debemos ver un cero. Introduzcamos ahora un valor que exceda ese límite, colocando 6000 en C3. Deberá ver ese mismo valor en la celda D3.

Procediendo de manera similar, generamos la función para obtener los rechazados por falta de fondos en el Banco. En este caso, la función debe controlar que el monto solicitado (C3) sea menor que la cantidad de dinero de que se dispone para préstamos (G2); si la condición se cumple estamos en condiciones de conceder el dinero y dejaremos la celda E3 en cero, caso contrario (el dinero del banco no es suficiente), dejaremos el valor de C3 para saber de cuánto era el préstamo que se rechazó.

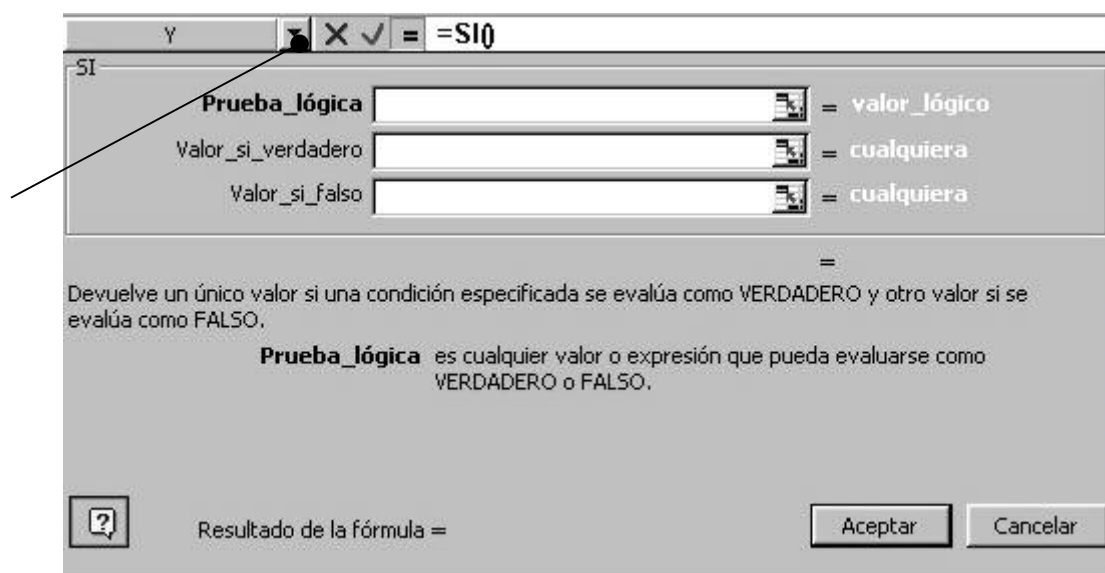
Después de haber generado la función, deberá verse:

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Nro de cuenta</b>	<b>Cliente</b>	<b>Monto solicitado</b>	<b>Rechazado por reglamento</b>	<b>Rechazado por falta de fondos</b>	<b>Otorgado</b>	<b>Saldo</b>
2							\$ 1.000.000,00
3	100	Ana	\$ 1.000,00	0	0		
4							
5							

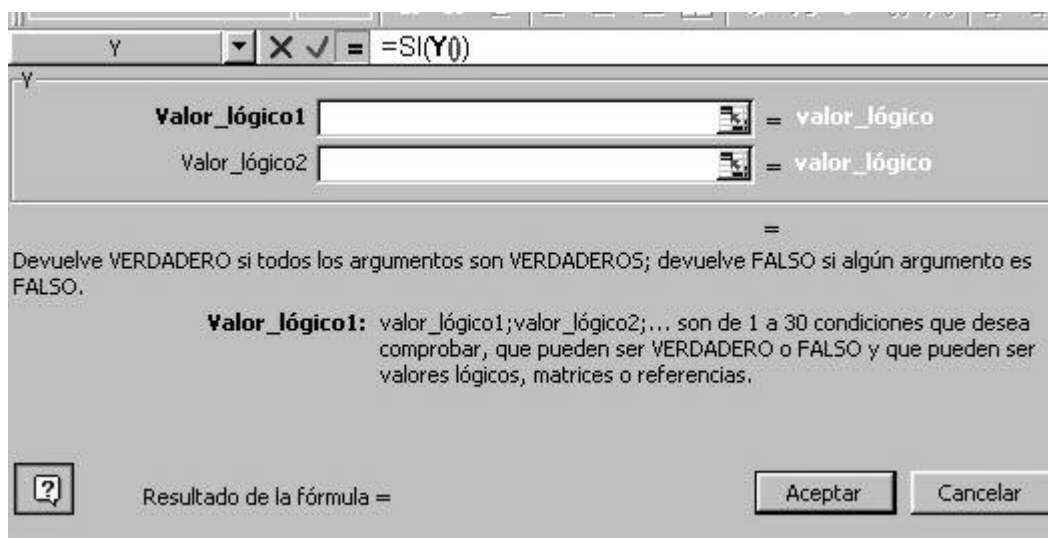
Resta resolver la cantidad de dinero que se otorga en la celda F3. Si observamos nuestra hoja, vemos que un préstamo que se concederá tiene cero en D3 y en E3, por lo tanto, podemos evaluar esta condición y dejar en F3 el monto solicitado, o bien, dejar el valor cero.

Pero ahora, la función a evaluar debe llevar un conector lógico, pues la evaluaciones que necesitamos son dos; introduciremos la función Y() para indicar que deben cumplirse ambas condiciones.

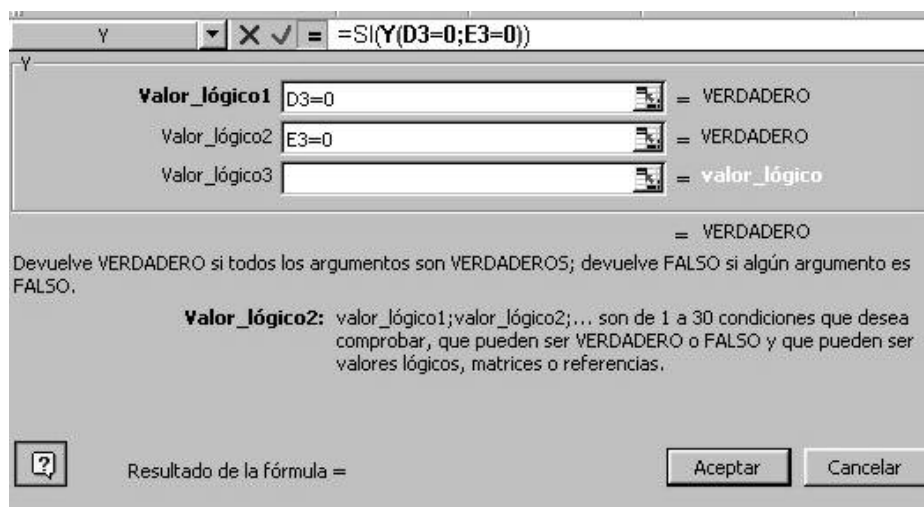
Seleccione la celda F3 e inicie el asistente de funciones. Seleccione la función de evaluación SI(). En el momento de llenar la condición a evaluar (prueba\_lógica), haga clic en la parte superior para desplegar una lista de funciones adicionales:



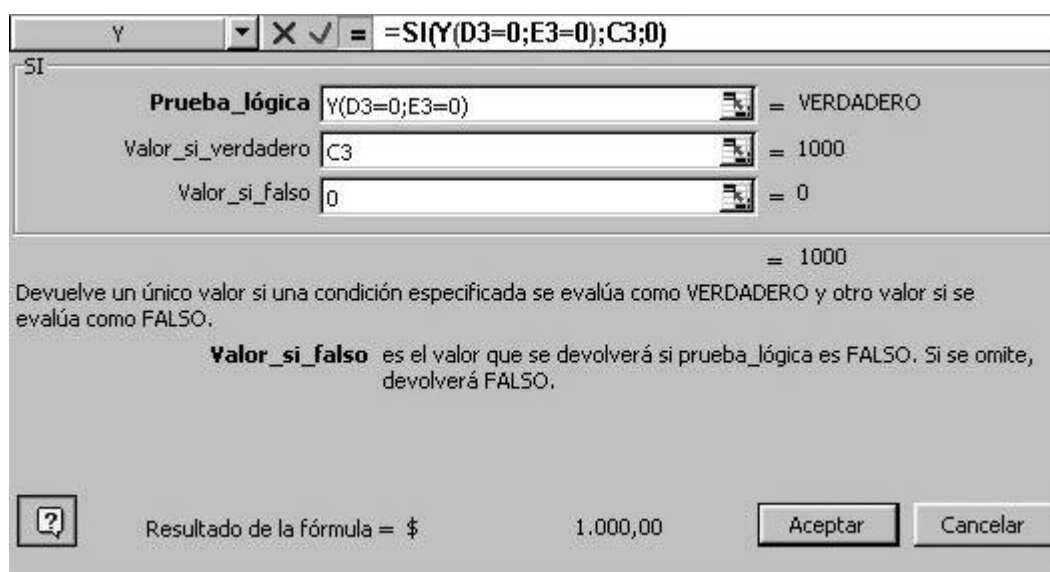
La ventana cambiará, permitiéndole colocar las condiciones a evaluar:



En este caso la primera condición (valor\_lógico1) corresponde a verificar que en monto rechazado contenga un cero (C3=0); haga clic luego en el renglón correspondiente a la segunda condición a comprobar (valor\_logico2) donde verificaremos que en la columna de rechazado por falta de fondos haya un cero (E3=0). Su pantalla se verá:



Hasta el momento, solamente estamos completando la primera parte de la función SI(), tal como puede observar en la línea de edición. Observe también que mientras se está usando la función Y(), esta parte de la fórmula se muestra en negrita. Para poder continuar con la función SI(), debe colocar el cursor después del paréntesis resaltado, hacer clic allí y escribir un ";" automáticamente volverá a la pantalla de la función SI() y podrá completar los renglones restantes, donde colocaremos el monto solicitado para dar valor a la columna de préstamo otorgado y cero en caso que hubiera sido rechazado por alguna causa.



Compruebe el comportamiento de la función cambiando el valor del préstamo solicitado a 6000 (Al constar un rechazo, en monto otorgado debe quedar en cero)

Para terminar solamente resta actualizar el saldo del Banco, para reflejar los casos en los que se haya aprobado préstamos. Introduciremos una fórmula que reste el monto otorgado del saldo:

	A	B	C	D	E	F	G
	<b>Nro de cuenta</b>	<b>Cliente</b>	<b>Monto solicitado</b>	<b>Rechazado por reglamento</b>	<b>Rechazado por falta de fondos</b>	<b>Otorgado</b>	<b>Saldo</b>
1							
2							\$ 1.000.000,00
3	100	Ana	\$ 1.000,00	0	0	\$ 1.000,00	\$ 999.000,00
4						\$ -	
5							