

## Descripción del principio en que se basan las fórmulas de cálculo

*Las fórmulas de cálculo permiten realizar operaciones matemáticas con los valores de las hojas de cálculo.*

- ☐ Las fórmulas empiezan con un signo de igual (=).
- ☐ Las fórmulas pueden contener los siguientes elementos:

- referencias de celda,
- operadores de cálculo:

**Operadores matemáticos:**

- + para la suma
- para la resta
- / para la división
- \* para la multiplicación
- % para calcular un porcentaje (p. ej.: =5% da como resultado 0,05)
- ^ para elevar a la potencia (p. ej.: =2^3 da como resultado 8)

**Operadores de comparación:** el resultado es un valor lógico: VERDADERO o FALSO:

- = igual a (p. ej.: =30=40 da como resultado FALSO)
- < inferior a (p. ej.: =28<35 da como resultado VERDADERO)
- <= inferior o igual a
- > superior a
- >= superior o igual a
- <> diferente de

**Operadores de concatenación de texto:**

& concatena cadenas de caracteres (p. ej.: ="Oeste"&" y "&"Norte" da como resultado "Oeste y Norte").

**Los operadores de referencia** permiten combinar rangos de celdas:

- : (dos puntos) (ej.: B1:C4 representa el rango de celdas de B1 a C4).
- ; (punto y coma) (ej.: B1;C4 representa la celda B1 y la celda C4).
- las constantes, es decir, los valores que no se calculan y, por tanto, no cambian (por ejemplo, el número 1210 o el texto "Totales trimestrales" son constantes).

## Introducción/modificación de datos

- algunas funciones de cálculo son fórmulas preescritas que toman uno o varios valores, ejecutan una operación y devuelven uno o varios valores; por ejemplo, la función PROMEDIO calcula el promedio de un grupo de celdas.



### Crear una fórmula de cálculo simple


*Se trata de elaborar un cálculo que integre las referencias de celdas, los operadores de cálculo y las constantes.*

- ❏ Haga clic en la celda donde desea introducir la fórmula y ver el resultado.
- ❏ Escriba un signo de igual =.
- ❏ Elabore la fórmula teniendo en cuenta estas instrucciones:
  - para integrar el contenido de una celda, haga clic en la celda en cuestión o introduzca su referencia (por ejemplo, C4);
  - para integrar un operador de cálculo o una constante, introduzca el dato correspondiente (por ejemplo, \* para multiplicar);
  - si utiliza varios operadores, defina, si es preciso, el orden de prioridad para reagrupar valores usando paréntesis.

Análisis de ventas				
	Comercial		Objetivo	Parte
1				
2				
3	Pedro	MARCHANTE	3.050.000	=D3/D11
4	Marcos	LAFUENTE	3.150.000	
5	Laurinda	GARCÍA	5.250.000	
6	María	DURO	4.200.000	
7	Pablo	USTARI	2.100.000	
8	Horacio	BAEZA	3.670.000	
9	Bautista	BRETÓN	5.250.000	
10	Luisa	FLORES	4.720.000	
11		<b>Total</b>	<b>31.390.000</b>	



*Podrá observar el desarrollo de la fórmula en la barra de fórmulas. En este ejemplo, la fórmula permite calcular el porcentaje que un objetivo individual representa con respecto al objetivo total.*

- ☐ Confirme la fórmula pulsando la tecla  o haciendo clic en la herramienta  de la barra de fórmulas.

 Las fórmulas de cálculo se recalculan automáticamente por defecto cuando se modifican los valores que intervienen en ellas. Para desactivar este recálculo automático, debe activarse la opción Manual del botón Opciones para el cálculo (pestaña Fórmulas, grupo Cálculo).


También se puede acceder a las opciones de cálculo desde las Opciones de Excel: pestaña Archivo - Opciones - Fórmulas - apartado Opciones de cálculo. Si se desactiva el modo de cálculo automático, se puede forzar el recálculo manual de todo el

libro mediante la herramienta Calcular ahora  (o ) y para calcular únicamente

la hoja activa, se debe utilizar la herramienta Calcular hoja  o , ambas disponibles en la pestaña Fórmulas, grupo Cálculo.

Al modificar una fórmula, las referencias a las celdas que la componen aparecen destacadas con diferentes colores en la barra de fórmulas; en la hoja de cálculo, cada celda o rango de celdas referenciado se encuentra delimitado por un borde del mismo color.


---

 No olvide que para copiar una fórmula en celdas contiguas es posible usar el indicador de relleno, situado en la esquina inferior derecha de la celda activa, arrastrándolo sobre las celdas o haciendo doble clic en él si las celdas de la columna izquierda contienen datos (véase Copiar/mover - Copiar contenido en celdas contiguas).

---

## Convertir en absoluta la referencia a una celda en una fórmula

*Esta técnica permite fijar la referencia de una celda en una fórmula, de forma que no se modifique al copiar la fórmula.*

- ☐ Empiece a escribir la fórmula y deténgase cuando se seleccione la celda cuya referencia desea hacer absoluta.
- ☐ Pulse la tecla .

*La referencia de la celda muestra entonces el carácter \$ delante de la referencia de columna y del número de fila.*



SUMA    ▾    :    ✕    ✓    fx    =D3/\$D\$11					
	A	B	C	D	E
1	Análisis de ventas				
2	SEGUNDO TRIMESTRE	Comercial	Objetivo	Parte	
3		Pedro	MARCHANTE	3.050.000	=D3/\$D\$11
4		Marcos	LAFUENTE	3.150.000	
5		Laurinda	GARCÍA	5.250.000	
6		María	DURO	4.200.000	
7		Pablo	USTARI	2.100.000	
8		Horacio	BAEZA	3.670.000	
9		Bautista	BRETÓN	5.250.000	
10		Luisa	FLORES	4.720.000	
11			Total	31.390.000	


Al pulsar la tecla **[F4]**, obtendrá una referencia absoluta de celda (**\$D\$11**); si pulsa **[F4]** una segunda vez, solo se hará absoluta la referencia de la fila (**D\$11**); si pulsa **[F4]** una tercera vez, se hará absoluta la referencia de la columna (**\$D11**) y, si pulsa una cuarta vez, la referencia se convierte en relativa (**D11**).

- ☐ Pulse la tecla **[F4]** tantas veces como sea necesario para convertir en absoluto el elemento deseado.
- ☐ Si es preciso, acabe de introducir la fórmula y confirme.

En nuestro ejemplo, hemos copiado la fórmula de la celda E3 en las celdas E4 a E10; observe que la referencia absoluta (**D11**) permanece fija en las diversas fórmulas, contrariamente a las otras celdas. En este ejemplo, únicamente podría haberse fijado la referencia a la fila, ya que hemos copiado hacia abajo.

	A	B	C	D	E
1	Análisis de ventas				
2	SEGUNDO TRIMESTRE	Comercial	Objetivo	Parte	
3		Pedro	MARCHANTE	3050000	=D3/\$D\$11
4		Marcos	LAFUENTE	3150000	=D4/\$D\$11
5		Laurinda	GARCÍA	5250000	=D5/\$D\$11
6		María	DURO	4200000	=D6/\$D\$11
7		Pablo	USTARI	2100000	=D7/\$D\$11
8		Horacio	BAEZA	3670000	=D8/\$D\$11
9		Bautista	BRETÓN	5250000	=D9/\$D\$11
10		Luisa	FLORES	4720000	=D10/\$D\$11
11		Total		31390000	

 Para ilustrar esta función, mostramos las fórmulas en lugar de los resultados en las celdas (herramienta **Mostrar fórmulas**  de la pestaña **Fórmulas** - grupo **Auditoría de fórmulas**).




 Para utilizar una referencia absoluta en una fórmula, también puede dar primero un nombre a la celda y referirse a esta celda en la fórmula de cálculo.


## Introducir una fórmula multihoja

*Esta técnica permite insertar en una hoja fórmulas (llamadas fórmulas 3D) que hacen referencia a celdas de una o varias hojas diferentes.*


- ☐ Active la celda en la que desea que aparezca el resultado.
- ☐ Introduzca el signo =
- ☐ Empiece a escribir la fórmula y, cuando le parezca oportuno, haga clic en la ficha de la hoja, seleccione la celda o celdas que desee y concluya la fórmula.
- ☐ Confirme.

*En este caso, la celda G4 de esta hoja suma el contenido de las celdas F3 de las hojas "Trimestre 1", "Trimestre 2", "Trimestre 3" y "Trimestre 4".*

G4    =Trimestre 1!F3+Trimestre 2!F3+Trimestre 3!F3+Trimestre 4!F3						
A	B	C	D	E	F	G
1						
2		<b>Realización anual de ventas</b>				
3		1er Trím.	2º Trím.	3er Trím.	4º Trím.	TOTAL año
4	Pedro MARCHANTE	13.489.110	3.958.370	3.202.370	3.202.370	13.489.110,00
5	Marcos LAFUENTE	3.000.000	3.060.180	3.605.900	3.605.900	

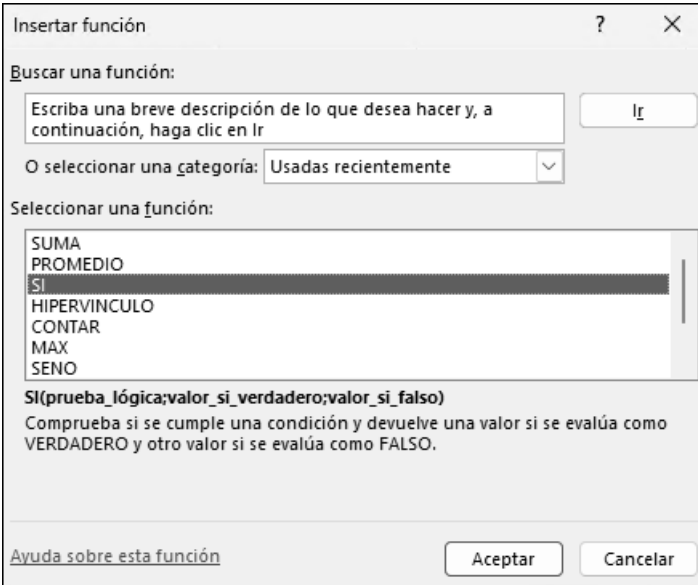
 También es posible elaborar fórmulas multilibro. Para ello deberán estar abiertos todos los libros que intervengan en el cálculo. Para desplazarse hasta una celda ubicada en una hoja de otro libro, pulse el botón **Cambiar ventanas** de la pestaña **Vista** (o el icono del archivo en la barra de tareas) a fin de activar el libro correspondiente.



## Usar las funciones de cálculo

- ❏ Active la celda en la que desea que aparezca el resultado.
- ❏ Haga clic en la herramienta **Insertar función** , situada en la barra de fórmulas, o en la pestaña **Fórmulas**, o pulse **Mayús** **F3**.
- ❏ En el cuadro de diálogo **Insertar función**, abra la lista desplegable **O seleccionar una categoría** si desea ver una categoría concreta de funciones.

*La categoría **Usadas recientemente** muestra una lista con las funciones usadas por usted y también con las más habituales. La categoría **Todo** muestra todas las funciones disponibles.*
- ❏ Para buscar una función concreta existen dos posibilidades: introducir en el cuadro **Buscar una función** el nombre exacto de la función o bien una descripción de lo que desea hacer con ella y luego confirmar la búsqueda pulsando el botón **Ir** o la tecla **↵**.
- ❏ Haga clic en la función buscada dentro del cuadro **Seleccionar una función** para seleccionarla.

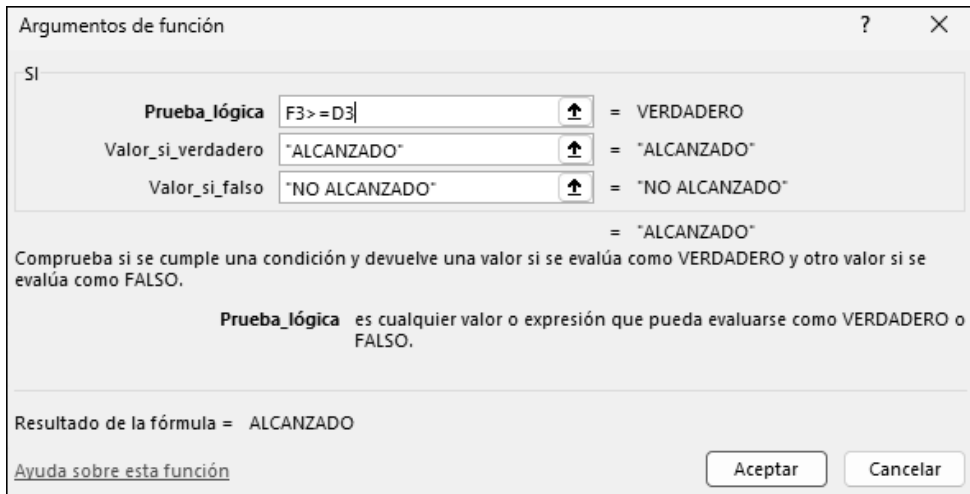
*Al seleccionar una función, su sintaxis y su descripción aparecen en la parte inferior del cuadro.*



- ❏ Si es preciso, haga clic en el vínculo **Ayuda sobre esta función** para consultar la ayuda de Excel referente a la función seleccionada.
- ❏ Haga clic en **Aceptar** para activar el cuadro de diálogo **Argumentos de función**.
- ❏ Para definir los argumentos de la función:
  - Haga clic en el cuadro de texto correspondiente y, a continuación, haga clic en el botón .
  - Seleccione la celda o celdas correspondientes al argumento en la hoja de cálculo.
  - Haga clic en el botón  para ver de nuevo el cuadro de diálogo.

*Otra posibilidad es introducir directamente un argumento.*

*La función **SI** permite crear una fórmula condicional: en este ejemplo, si el valor de la celda F3 es mayor o igual que D3, aparecerá el texto "ALCANZADO" en las celdas; en caso contrario, se mostrará el texto "NO ALCANZADO".*



Argumentos de función

SI

Prueba_lógica	F3 >= D3	= VERDADERO
Valor_si_verdadero	"ALCANZADO"	= "ALCANZADO"
Valor_si_falso	"NO ALCANZADO"	= "NO ALCANZADO"


= "ALCANZADO"

Comprueba si se cumple una condición y devuelve un valor si 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.

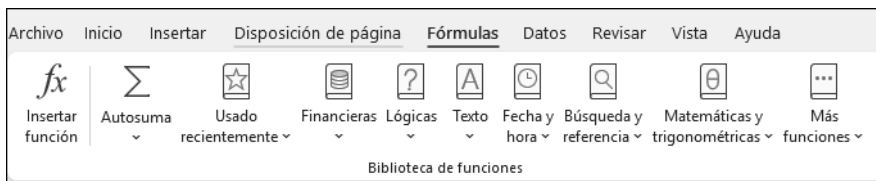
Resultado de la fórmula = ALCANZADO

[Ayuda sobre esta función](#) Aceptar Cancelar

- ❏ Haga clic en **Aceptar** cuando haya definido todos los argumentos.
- 👉 Es posible insertar funciones dentro de fórmulas o de otras funciones. Para ello, empiece por introducir la fórmula y, cuando le parezca oportuno, haga clic en  (de la zona **Nombre**, situado a la izquierda de la barra de fórmulas) para ver la lista con las últimas funciones usadas y la opción **Más funciones** para acceder a la lista completa de funciones. También puede usar el botón **Recientes** del grupo **Biblioteca de funciones** (pestaña **Fórmulas**).

## Introducción/modificación de datos

- ☞ Para insertar funciones utilizando el asistente, puede activar la pestaña **Fórmulas**, hacer clic en uno de los botones del grupo **Biblioteca de funciones** (agrupan las funciones por tipo) y hacer clic sobre la función en cuestión.

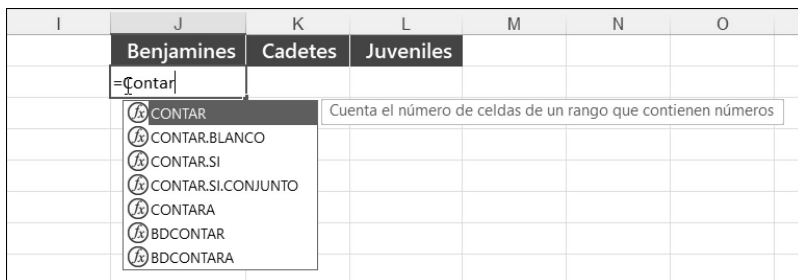


### Usar la opción Autocompletar para introducir funciones

*Esta operación permite introducir una función sin necesidad de pasar por el **asistente para funciones**, pero contando con la ayuda de Excel para limitar los errores de sintaxis y de tecleo.*

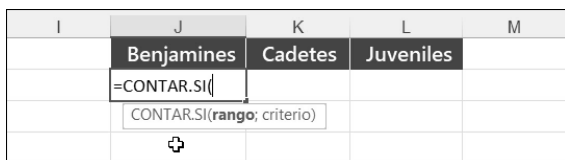
- ☐ Active la celda en la que desea introducir la fórmula y ver el resultado.
- ☐ Introduzca el signo = (igual) y las primeras letras de la función.

*Al introducir la primera letra, Excel muestra la lista de funciones que empiezan por esa letra en concreto.*




- ☐ Continúe introduciendo el nombre de la función o haga doble clic en el nombre que aparece en la lista e indique los argumentos.



*A medida que vaya tecleando aparecerán una serie de etiquetas que le guiarán en la elaboración de la fórmula.*





- ❑ No olvide concluir la fórmula introduciendo un paréntesis ) y confirme pulsando la tecla .

## Sumar un conjunto de celdas

- ❑ Active la celda en la que desea que aparezca el resultado.
- ❑ Haga clic en la herramienta Suma  del grupo Edición (pestaña Inicio) o utilice el método abreviado  =.

*Este botón se encuentra también en la pestaña **Fórmulas** - grupo **Biblioteca de funciones**.*

*Excel muestra una función integrada llamada SUMA() y propone sumar por defecto el grupo de celdas situadas encima o a la izquierda de la celda de resultado (en este caso, C1 a C23).*

SI	Σ X ✓ fx =SUMA(C1:C23)				
	A	B	C	D	E
1	N° Cód.	PRODUCTOS	2023	2024	2025
2	123-45	Chocolate negro	1.234,00	1.258,68	2.342,00
3	123-46	Chocolate negro	2.345,00	2.391,90	1.125,00
4	123-47	Thé de Chine	4.321,00	4.407,42	1.234,00
5	123-48	Té de Ceilán	324,00	330,48	1.453,00
6	123-49	Té de Cachemira	564,00	575,28	789,00
7	123-50	Foie gras	3.421,00	3.489,42	3.234,00
8	123-51	Caviar persa	1.192,00	1.215,84	1.987,00
9	123-52	Caviar ruso	2.300,00	2.346,00	3.213,00
10	123-53	Caviar persa	1.234,00	1.258,68	2.111,00
11	123-54	Calissons d'Aix	765,00	780,30	1.543,00
12	123-55	Té de Cachemira	1.176,00	1.199,52	4.321,00
13	123-56	Caviar ruso	1.263,00	1.288,26	3.212,00
14	123-57	Calissons d'Aix	2.312,00	2.358,24	1.345,00
15	123-58	Calissons d'Aix	987,00	1.006,74	1.234,00
16	123-59	Té de Ceilán	823,00	839,46	2.432,00
17	123-60	Té de China	565,00	576,30	3.444,00
18	123-61	Caviar persa	1.234,00	1.258,68	1.765,00
19	123-62	Caviar persa	9.123,00	9.305,46	3.675,00
20	123-63	Foie gras	1.298,00	1.323,96	1.298,00
21	123-64	Foie gras	3.499,00	3.568,98	3.500,00
22	123-65	Chocolate negro	1.324,00	1.350,48	324,00
23	123-66	Chocolate negro	1.237,00	1.261,74	1.236,00
24	TOTAL		=SUMA(C1:C23)		
25	SUMA(número1; [número2]; ...)				
26					