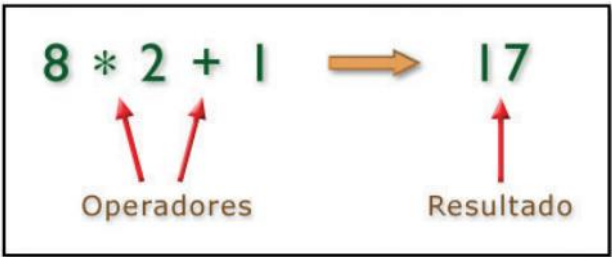


# Fórmulas en Excel

Una fórmula relaciona valores o datos entre sí a través de ciertos operadores, y da como resultado otro valor. Las fórmulas pueden tener varias formas, ya que pueden utilizar referencias, funciones, textos, valores y nombres para realizar diferentes tareas.

Para introducir una fórmula en una celda de Excel, lo primero que debes escribir es el signo igual =. Luego escribiríamos los valores, referencias y operadores

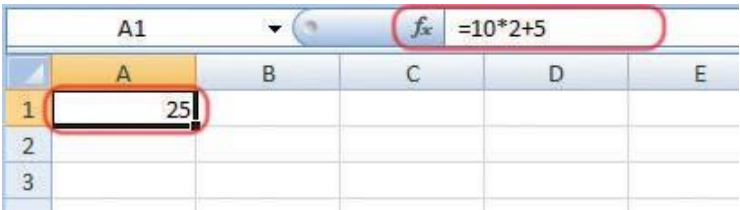


En el gráfico puedes ver cómo relaciona los valores (los números 8, 2 y 1) a través de los operadores (la multiplicación y la suma) y obtiene un nuevo valor como resultado.

de la fórmula. Para acabar, se haría lo mismo que al introducir datos: pulsar la tecla ENTER o el botón Introducir de la barra de fórmulas.

El resultado de una fórmula puede ser un valor numérico, un valor lógico (un valor lógico es un tipo de datos de Excel que sólo puede tomar dos valores: puede ser VERDADERO o FALSO) o un texto.

Por defecto, en las celdas que tienen fórmulas, se ve el resultado de las fórmulas en la hoja de cálculo, mientras que la fórmula en sí aparece en la barra de fórmulas



Los operadores son símbolos que indican el tipo de operación que se tiene que hacer en la fórmula.

Los operadores que puedes usar para crear tus fórmulas son:

## Operadores aritméticos:

Sirven para hacer operaciones matemáticas, dando como resultado un número.

Operador	Nombre	Operación
+	Más	Adición
-	Guión	Sustracción
*	Asterisco	Multiplicación
/	Slash o Barra	División
^	Circunflejo	Potenciación
%	Porcentaje	Porcentaje

### Jerarquías de Operación:

Operación	Nivel de Jerarquía
$\wedge$ $\sqrt{\quad}$	1ero
$*$ $/$	2do
$+$ $-$	3ero

Esta jerarquía se puede altera si se usan signos de colección como el paréntesis.

### Operadores comparativos o de comparación:

Se utilizan para comparar dos valores entre sí (por ejemplo, podrían comparar si un valor es igual a otro valor), y devuelven un valor lógico; es decir, devuelven VERDADERO o FALSO, dependiendo de si la comparación es verdad o no.

Igual	=
Distinto	<>
Mayor	>
Mayor o igual	>=
Menor	<
Menor o igual	<=

### Operador de texto:

El operador de texto (&) une dos valores de texto para producir un nuevo valor, que será el resultado de añadir un texto a continuación del otro. Este operador se llama concatenación.

Aquí tienes algunos ejemplos de fórmulas:

Fórmula	Resultado
=25-3	22
=3^2+5	14
=5%	0,05
=50*10% (el 10% de 50)	5
=10*(2+20)	220
=20>=40	FALSO
=10>3	VERDADERO
= "Una" & " prueba"	Una prueba



Las **referencias** pueden identificar celdas o grupos de celdas en una hoja de cálculo. Algunos ejemplos de referencias a una celda pueden ser A1, D7 o F5, mientras que algunos ejemplos de referencias de grupos (rangos de celdas) son B4:C8 o A2:D6.

## REFERENCIAS A CELDAS

Cuando un dato se debe utilizar varias veces para realizar cálculos, puede ser interesante escribirlo una sola vez en una celda y después hacer referencia a él en varias fórmulas.

	A	B	C	
1				
2			13	← =A3+A5
3	10			
4			7	← =A3-A5
5	3			
6			30	← =A3*A5
7				
8			12	← =A3+2
9				

Por ejemplo, en la imagen anterior puedes ver cómo se hace referencias a las celdas **A3** y **A5** en las fórmulas que hay en la columna **C**. Al escribir fórmulas que hacen referencia a estas celdas, estas fórmulas harán las operaciones que indiques con los valores que tengan estas celdas.

Si cambiaras el valor que hay en la celda **A3** o el de la celda **A5**, los resultados de las fórmulas en las que aparecen estas celdas cambiarían.

Las **referencias** indican la posición de las celdas en las que se deben buscar datos. Para hacer una referencia, tienes que escribir el nombre de la columna y la fila que definen la celda.

En Excel hay tres tipos de referencias:

- **Relativas:** en este tipo de referencias, la posición de la celda se basa respecto a la celda en la que estamos introduciendo la fórmula. Si cualquiera de las celdas cambia de posición, las referencias se actualizan para ajustarse a la nueva situación.


Estas referencias se indican mediante el nombre de la columna y de la fila: **A1, E5, B2:C4...**


- **Absolutas:** se indica la posición exacta donde se encuentra la celda en la hoja de cálculo. Para indicar que una referencia es absoluta, se pone el signo **\$** antes de la letra de columna y del número de fila.

Por ejemplo: **\$B\$1, \$D\$5...** Estas referencias indicarán siempre estas celdas de la hoja, aunque copies o muevas las celdas, o se inserten o eliminen filas o columnas delante de la celda

- **Mixtas:** este tipo es una combinación de las dos de antes. Indica a Excel que tiene que encontrar la celda combinando la referencia de una fila o columna exacta con una fila o columna relativa.

Para indicar este tipo de referencia, debemos escribir el signo \$ antes de la fila o la columna absoluta. Por ejemplo: **\$A1**, **B\$3**...

Cuando hayas escrito una fórmula, podrás cambiar entre los distintos tipos de referencias que hay poniendo el cursor de texto en la referencia que quieras cambiar y pulsando la tecla .

Por ejemplo, si tienes una referencia a la celda **D2** y pulsas varias veces , esta referencia irá cambiando de esta forma:

D2 (relativa)    \$D\$2 (absoluta)    D\$2 (mixta)    \$D2 (mixta)

Al escribir una fórmula o editar una celda que tiene una fórmula, Excel recuadra las celdas a las que se hace referencia en la fórmula con un color, que es el mismo color con el que aparece la referencia a la celda en la fórmula. Esto te puede ayudar a la hora de trabajar con las referencias.

	A	B
1		
2	Libros vendidos	
3		
4	Título	1 <sup>er</sup> trimestre
5	El hobbit	2
6	Hamlet	5
7	Eva Luna	2
8		
9	TOTAL	=B5+B6+B7
10		

Excel tiene unos operadores que nos ayudan a la hora de construir referencias:

- **Rango ( : )**: crea una referencia a todas las celdas que hay entre las dos celdas que escribas. Por ejemplo, **B1:C4**, donde **B1** es la esquina superior izquierda y **C4** la inferior derecha.
- **Unión ( , )**: crea una referencia que incluye las dos referencias. Por ejemplo, **C3,C5**.
- **Intersección ( )**: este operador es un espacio, y crea una referencia para las celdas comunes a las dos referencias. Por ejemplo, **A3:C3 B2:B4**.

### Plantear una fórmula:

En la hoja 1 de un libro en blanco de Excel, digita la tabla correspondiente a cada ejercicio que se muestra a continuación.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

Ejercicio 1

Ejercicio 2

Ejercicio 3

Ejercicio 4

Montto Inio

S/ 1,000.00

Gastos:

Teléfono

S/ 125.00

Agua

S/ 55.00

Luz

S/ 325.00

Internet

S/ 117.25

Total gastos:

Queda:

Respuesta:

Producto

Precio

Cantidad

Importe

Monitor LG 17"

S/ 380.00

5

Teclado HP

S/ 25.00

6

Mouse Genius

S/ 13.00

12

Memoria USB 4

S/ 35.00

4

Monto total:

Artefacto

Precio

IGY

Total

Lavadora

S/ 1,200.00

Lavadora

S/ 350.00

Plancha

S/ 435.00

Monto total:

Producto

Precio de Costo

Precio de Venta

Acetate lit.

S/ 3.35

Panetón

S/ 10.50

Lejía lit.

S/ 2.78

Ejercicio 5

Ejercicio 6

Cursos:

glés I (peso: 1)

Lenguaje (peso: 2)

Matemática (peso: 3)

Promedio

Raquel

14

12

10

Jessica

12

08

15

Glady

07

14

12

Producto

Precio de

Ganancia

Precio Preventa

IGY

Precio de Venta

Televisor

S/ 2,150.00

Lavadora

S/ 482.00

Equipo Stereo

S/ 359.00

DVD player

S/ 247.00

Ejercicio 7

Ejercicio 8

Incremento:

6%

Incremento:

10%

Trabajador

Nacimiento

Sezo

Sueldo

Nuevo Sueldo

Carlos Quispe

Lima

M

S/ 1,200.00

Julio Caycho

Piura

M

S/ 980.00

Pedro García

Lima

M

S/ 1,540.00

Daniel Caballero

Trujillo

M

S/ 1,000.00

Producto:

Leche

Azúcar

Aroz

Café

Huevos

Fideos

Precio

S/ 2.20

S/ 2.40

S/ 2.60

S/ 3.20

S/ 4.20

S/ 2.40

Nuevo Precio

Ejercicio 9

Descuento:

Código

Fruta

Precio (Por Kg)

Peso

Precio

Precio a Pagar

A001

Naranja

S/ 2.50

A002

Fresa

S/ 3.20

A003

Piña

S/ 6.70

A004

Mandarina

S/ 2.30

Hoja1




Hoja2

## Ejercicio 1:

Fanny tiene s/.1000 y debe pagar las cuentas de su casa: teléfono (s/. 125), agua (s/. 55), luz (s/. 325), internet (s/. 117.25). Fanny pretende matricularse a un curso de Informática, pero el curso cuesta s/. 550. ¿Le alcanzará el dinero para pagar el curso?

	A	B	C
1	<b>Ejercicio 1</b>		
2			
3	<b>Monto Inicial:</b>	S/ 1,000.00	
4	<b>Gastos:</b>		
5	Teléfono	S/ 125.00	
6	Agua	S/ 55.00	
7	Luz	S/ 325.00	
8	Internet	S/ 117.25	
9			
10	<b>Total gastos:</b>		
11			
12	<b>Queda:</b>		
13			
14	<b>Respuesta:</b>		
15			

Ingresa los datos en Excel:

B12	:	  	=B3-B10
	A	B	C
1	<b>Ejercicio 1</b>		
2			
3	<b>Monto Inicial:</b>	S/ 1,000.00	
4	<b>Gastos:</b>		
5	Teléfono	S/ 125.00	
6	Agua	S/ 55.00	
7	Luz	S/ 325.00	
8	Internet	S/ 117.25	
9			
10	<b>Total gastos:</b>	S/ 622.25	
11			
12	<b>Queda:</b>	S/ 377.75	
13			
14	<b>Respuesta:</b>	No le alcanzará	
15			

Una vez ingresados los datos, realiza los cálculos respectivos utilizando fórmulas y responde la pregunta inicial del problema.

Beto, recibe una nota de un proveedor en la que se muestra el precio unitario y la cantidad de cada producto a comprar, calcule el importe final que Beto tendrá que pagar. Siendo la nota que se muestra a continuación:

	C	D	E	F	G	H
1		Ejercicio 2				
2						
3		Producto	Precio	Cantidad	Importe	
4		Monitor LG 17"	S/ 380.00	5		
5		Teclado HP	S/ 25.00	6		
6		Mouse Genius	S/ 13.00	12		
7		Memoria USB 8G	S/ 35.00	4		
8				Monto total:		
9						

Si se sabe que el IGV es igual al 19% del precio de un artefacto, Calcule el Monto final a pagar en el cuadro siguiente:

	H	I	J	K	L	M
1		<b>Ejercicio 3</b>				
2						
3		<b>Artefacto</b>	<b>Precio</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>	
4		Lavadora	S/ 1,200.00			
5		Licuada	S/ 350.00			
6		Plancha	S/ 435.00			
7				Monto total:		
8						
9						

#### Ejercicio 4:

En una tienda fija el precio de venta de un producto como el aumento del 30% de su precio de costo, es decir, el precio de venta es igual al precio de costo más el 30% del precio de costo. Calcule los precios de venta de cada producto que se muestra a continuación:

	M	N	O	P	Q
1		<b>Ejercicio 4</b>			
2					
3		<b>Producto</b>	<b>Precio de Costo</b>	<b>Precio de Venta</b>	
4		Aceite 1lt.	S/ 3.35		
5		Panetón	S/ 10.50		
6		Lejía 1lt.	S/ 2.78		
7					
8					

#### Ejercicio 5:

Tres estudiantes de un aula de clases desean conocer sus respectivos promedios ponderados de los cursos que llevaron. Calcule dichos promedios.

	A	B	C	D	E	F
16						
17	<b>Ejercicio 5</b>					
18						
19	<b>Cursos:</b>	<b>Inglés I (peso: 2)</b>	<b>Lenguaje (peso: 1)</b>	<b>Matemática (peso:3)</b>	<b>Promedio Ponderado</b>	
20	Raquel	14	12	10		
21	Jessica	12	08	15		
22	Gladys	07	14	12		
23						
24						

### Nota:

Se sabe que la fórmula del promedio ponderado es:

Datos:  $a_1 ; a_2 ; a_3 ; \dots ; a_n$

Pesos:  $p_1 ; p_2 ; p_3 ; \dots ; p_n$

El Promedio Ponderado (P.P.) es:

$$P.P. = \frac{a_1p_1 + a_2p_2 + a_3p_3 + \dots + a_np_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

### Ejercicio 6:

Completa las celdas en blanco de acuerdo a lo requerido:

- La ganancia es igual al precio de costo incrementado en un 35%
- El Precio Preventa es igual al precio de Costo +Ganancia
- El IGV es el 19% del precio preventa
- El precio de Venta es igual al precio Preventa+IGV.

	F	G	H	I	J	K	L	M
16								
17		Ejercicio 6						
18								
19		Producto	Precio de Costo	Ganancia	Precio Preventa	IGV	Precio de Venta	
20		Televisor	S/ 2,150.00					
21		Lavadora	S/ 482.00					
22		Equipo Stereo	S/ 359.00					
23		DVD player	S/ 247.00					
24								
25								

### Ejercicio 7:

Se necesita calcular el incremento que tendrían los sueldos de los trabajadores de una empresa, si el índice de aumento es del 6%.

Nota: Hacer uso de referencias Mixtas o Absolutas.



	A	B	C	D	E	F
25						
26	Ejercicio 7					
27						
28		Incremento:	6%			
29						
30	Trabajador	L. Nacimiento	Sexo	Sueldo	Nuevo Sueldo	
31	Carlos Quispe	Lima	M	S/ 1,200.00		
32	Julio Caycho	Piura	M	S/ 980.00		
33	Pedro García	Lima	M	S/ 1,540.00		
34	Daniel Cahuana	Trujillo	M	S/ 1,000.00		
35						
36						

### Ejercicio 8:

Calcular el Nuevo Precio que tendrían los productos de una tienda, sabiendo que éstos se incrementaron en un 10%.

Nota: Hacer uso de referencias Mixtas o Absolutas.

	F	G	H	I	J	K	L	M	N
25									
26		Ejercicio 8							
27									
28			Incremento:	10%					
29									
30		Producto:	Leche	Azúcar	Arroz	Café	Huevos	Fideos	
31		Precio	S/ 2.20	S/ 2.40	S/ 2.60	S/ 3.20	S/ 4.20	S/ 2.40	
32		Nuevo Precio							
33									
34									
35									

### Ejercicio 9

Completa el cuadro añadiendo valores a la celda D42, escribe la fórmula para calcular el precio, y el precio final a pagar en caso de que haya un descuento. Finalmente responde las preguntas:

- 1) María pesó 3.83kg de Piña, ¿cuánto debe pagar?
- 2) ¿Cuánto pagó María si la vendedora le hizo un descuento del 2.3%?
- 3) Sabiendo que Beto compró  $\frac{1}{2}$  kg. de Naranja,  $\frac{3}{4}$  de fresas y 1  $\frac{1}{2}$  Kg. de Mandarina. ¿cuánto pagó?
- 4) ¿Cuánto pagó Beto si la vendedora le hizo un descuento del 5%?

36							
37	Ejercicio 9						
38							
39			Descuento:				
40							
41	Código	Fruta	Precio (Por Kg.)	Peso	Precio	Precio con Dcto	
42	A001	Naranja	S/ 2.50				
43	A002	Fresa	S/ 3.20				
44	A003	Piña	S/ 6.70				
45	A004	Mandarina	S/ 2.30				
46							
47							
48							

En la hoja 2 del mismo libro de Excel, digita esta información y completa los espacios utilizando las fórmulas correspondientes:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1																						
2		y	=	2	x	+	3								x	1	2	3	4			
3															1							
4		x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			2							
5		y													3							
6															4							
7																						
8		y	=	3	x	<sup>2</sup>	+	5	x	-	1				V	1	2	3	4			
9															1							
10		x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			2							
11		y													3							
12															4							
13																						
14		y	=	5	x	<sup>3</sup>	-	4	x	<sup>2</sup>	+	x	-	1/7								
15																						
16		x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			⊗	1	2	3	4			
17		y													1							
18															2							
19															3							
20															4							
21																						