

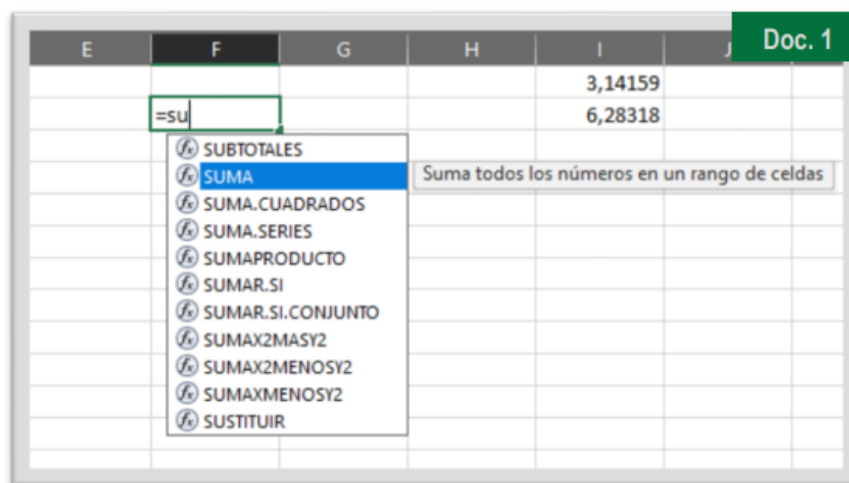
Formulas básicas y operadores

1. Introducción

Podemos utilizar las operaciones con celdas para sumar totales de entre varias filas y columnas. Calcular pagos, resolver problemas matemáticos o ingeniería o buscar un escenario mejor opción basándose en los números variables que introduzca.

2. Crear y editar fórmulas

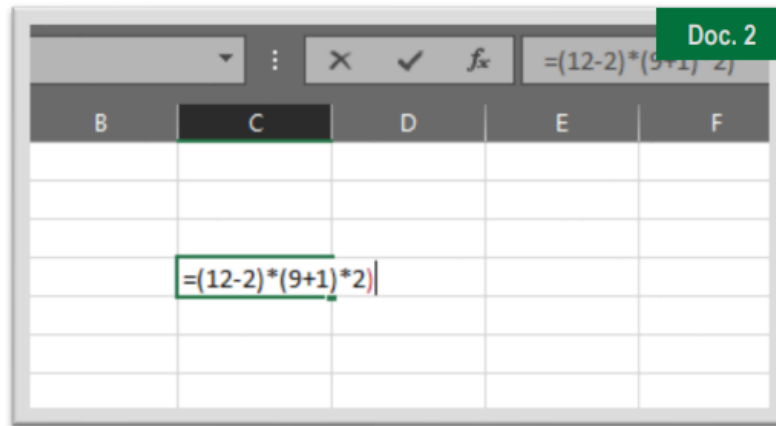
La diferencia entre las fórmulas y las funciones es que las fórmulas son operaciones matemáticas y las funciones son fórmulas predefinidas por Excel. Siempre que vamos a escribir una fórmula, tenemos que utilizar el operador o signo igual (=). De esta manera, el programa interpretará que lo siguiente que escribiremos es una fórmula o una función. (Doc. 1):



Para realizar operaciones, es posible utilizar los datos de dos maneras con características específicas:

- Literales: escribimos los números directamente dentro de la fórmula, por ejemplo: $=15+14$.
- Referencia a valores: utilizamos los nombres de las celdas, por ejemplo: $=B3 + B4$, donde B3 y B4 contienen valores numéricos.

Las operaciones en Excel se realizan en un orden, siempre de izquierda a derecha y respetando la jerarquía de los operadores aritméticos: división, multiplicación, suma y resta (Doc. 2).



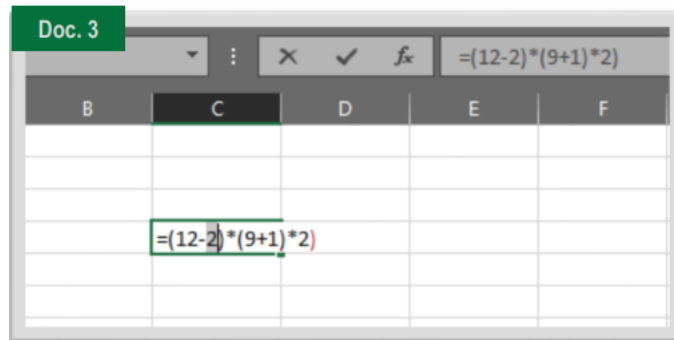
Debemos tener esto en cuenta a la hora de efectuar las operaciones básicas, para no cometer errores. Sin embargo, la mejor manera de evitar equivocaciones es recurrir a los paréntesis, ya que Excel primero resolverá las operaciones que estén dentro de ellos.

Una vez que hemos aprendido a utilizar las fórmulas, ya no necesitaremos una calculadora para hacer las operaciones básicas dentro de una hoja de cálculo, sino que podremos sumar, restar, multiplicar y dividir por medio de la siguiente estructura: •

$= (\text{operando1}) (\text{operador aritmético}) (\text{operando2})$ ENTER

- Por ejemplo: $= 15 * 14$ ENTER. Hasta que no presionamos la tecla ENTER, no se realiza la operación.

Si lo necesitamos, podemos editar los datos que se encuentran dentro de la fórmula tanto desde la Barra de fórmulas como desde la celda que contiene la operación (Doc. 3).



Para saber si una celda tiene una fórmula o si, simplemente, queremos ver la fórmula en la celda, presionamos la tecla F2. Excel mostrará la fórmula en la celda, y en el caso de que hayamos usado referencias a valores, señalará con un color cada una de las celdas que están involucradas en la operación. Esta tecla tiene el mismo efecto que hacer doble clic sobre la celda.

3. Operadores Aritméticos

Una fórmula puede involucrar una o varias operaciones matemáticas. Al calcular una fórmula aritmética, Excel realiza las exponenciaciones (elevado a), multiplicaciones, divisiones y cálculo de porcentajes en primer lugar y luego las sumas y restas. Si se desea alterar este orden natural, se deben introducir paréntesis. Excel utiliza seis operadores aritméticos:

OPERADORES ARITMETICOS	
+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
/	División

	A	B	C	D		D
1	Operación	Dato 1	Dato 2	Resultado		Resultado
2	Suma	5500	4600	=B2+C2		10100
3	Resta	8000	4200	=B3-C3		3800
4	Multiplicación	25	420	=B4*C4		10500
5	División	12500	25	=B5/C5		500
6	Exponente	15	3	=B6^C6		3375
7	Porcentaje	8000	20	=B7*C7%		1600

4. Operadores de Relación

Los operadores de relación establecen una comparación entre dos argumentos. Una fórmula construida en base a operadores aritméticos puede retornar infinitos resultados distintos. En cambio, una fórmula construida en base a operadores de relación retorna dos únicos resultados. Por ejemplo:

- La fórmula =A1+10 puede retornar infinitos resultados distintos que dependen del contenido de la celda A1.
- La fórmula =A1>10 solo entregará uno de estos resultados, VERDADERO o FALSO dependiendo del contenido de la celda A1

Los operadores de relación son seis:

OPERADORES DE RELACION	
<	Menor que
>	Mayor que
=	Igual
<=	Menor que o igual
>=	Mayor que o igual
<>	Distinto

Nota: Los operadores combinados como Menor o Igual que ó Mayor o Igual que deben ir en ese orden, si ponemos => ó =< como resultado tendremos un error, de igual manera sucede con el operador <> Distinto que

	A	B	C	
1	Dato 1	Dato 2	Comparación	
2	5500	4600	=A2=B2	FALSO
3	8000	4200	=A3>=B3	VERDADERO
4	25	420	=A4<>B4	VERDADERO
5	12500	25	=A5<B5	FALSO
6	15	3	=A6<=B6	FALSO
7	8000	20	=A7>B7	VERDADERO

5. Operador de Texto

Es posible conectar dos cadenas de texto utilizando un operador de texto. El único operador de texto es el símbolo &. Por ejemplo: Si la celda A2 contiene el valor Rosa y la celda B2 contiene el valor Díaz la fórmula ="B2&" "&A2 retornará el resultado Díaz Rosa.

	A	B	C
1	Nombre	Apellido	Union
2	Rosa	Díaz	Díaz Rosa
3	Mario	Ruiz	=B3&" "&A3
4	Oscar	Mark	
5			

Nota: La nomenclatura "comillas, espacio, comillas" da como resultado un espacio, si la fórmula donde, como resultado aparece Díaz Rosa no tuviera esta nomenclatura entre las celdas a operar el resultado sería DíazRosa, es por eso que la fórmula a usar podría leerse como "signo igual, celda B2 pegada con un espacio y el espacio pegado con la celda A2"

6. Uso de referencias relativas, absolutas y mixtas

Mucha de la potencialidad de la hoja de cálculo para entregar rápidamente múltiples resultados descansa en la posibilidad de copiar fórmulas, si esto no fuera posible, cada fórmula debería construirse individualmente. Cuando una fórmula es copiada, se copia la instrucción implícita en la fórmula y no el texto o números que la conforma, esta instrucción es directamente determinada por el tipo de referencias que incluya la fórmula.

- ✓ Una referencia indica la ubicación de una celda en una hoja, y se basa en los encabezados de filas y columnas.

Las fórmulas son construidas con referencias a las celdas que contienen los valores que se van a operar.

El uso de referencias permite la flexibilidad de las fórmulas, ya que si cambian los datos de las celdas a las que se le hizo referencia, se recalculan automáticamente los valores de todas las fórmulas que dependen de ella. Es así, como se puede utilizar un valor ingresado en una celda para muchas formulas, usando simplemente la referencia a la celda que lo contiene, de esta manera si cambia el valor de esa celda, Excel volverá a recalcular todas las fórmulas usando el nuevo valor.

De acuerdo al efecto de una copia de fórmulas, las referencias de celdas se pueden clasificar en:

6.1-Referencias Relativas

- ✓ Una referencia relativa, es aquella que cambia al copiar la formula en otra celda, dependiendo de la cantidad y dirección de filas y columnas en que se haya copiado.

Las referencias relativas son aquellas que llevan solo la letra de la columna seguida del número de la fila donde se encuentran los datos. Ejemplo de referencias relativas son: A1, J25, C15.

Son aquellas referencias que se adaptan a las nuevas posiciones cuando las fórmulas que las contienen son copiadas.

6.2-Referencias absolutas

Son aquellas referencias que permanecen direccionadas a la celda original, es decir no cambian cuando las fórmulas que las contienen son copiadas a otras posiciones. Las referencias absolutas son de la forma \$A\$4, \$CA\$34, \$M\$5, etc.

- ✓ Una referencia absoluta es aquella que no cambia a ser copiada en otra celda, no depende de su ubicación, es siempre igual.

Para fijar la referencia a una celda es necesario agregar un signo \$ antes de la letra que indica la columna y antes del número que indica la fila que se desea fijar. Ejemplo: \$A\$1. O también podemos utilizar la tecla F4 que está configurada para esa acción.

6.3-Referencias mixtas

Una referencia mixta es una referencia que es parte relativa y parte absoluta. Es decir, se mantiene alguna parte “libre” y otra fija. Este tipo de referencias se usan para copiar o arrastrar fórmulas sin tener que reescribirlas o editarlas manualmente, ahorrando tiempo y evitando errores.

- ✓ La referencia mixta es aquella que fija la columna o la fila todo depende como estén ubicados los datos

En el siguiente ejemplo aplicaremos la referencia mixta :

[illegible]