

## LECCIÓN 4ª

### Operaciones Numéricas

#### REALIZAR OPERACIONES NUMERICAS

Excel es una hoja de cálculo y, como su nombre indica, su función fundamental es trabajar con grandes volúmenes de números y realizar cálculos numéricos.

##### Sumar números.

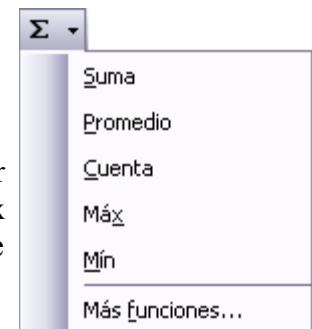
- Marcamos los números que deseamos sumar.
- Pulsamos sobre el símbolo **Sumatorio**  $\Sigma$  que se encuentra en la Barra Estándar.

A	B
<b>PRESUPUESTO MENSUAL</b>	
CASA	70000
COCHE	30000
COMIDA	40000
ROPA	30000 +
TOTAL	

Con este botón **Autosuma**  $\Sigma$  tenemos acceso también a otras funciones utilizando la flecha de la derecha del botón.

Al hacer clic sobre ésta aparecerá la lista desplegable de la derecha:

Y podremos utilizar otra función que no sea la Suma, como puede ser Promedio (calcula la media aritmética), Cuenta (cuenta valores), Máx (obtiene el valor máximo) o Mín (obtiene el valor mínimo). Además de poder acceder al diálogo de funciones a través de Más Funciones...



#### COMPONENTES DE LAS FUNCIONES

Si realizamos la suma anterior y nos situamos sobre la casilla donde aparece el resultado de la suma, veremos que en el recuadro de la Barra de fórmulas aparece la expresión =SUMA(B4:B7).

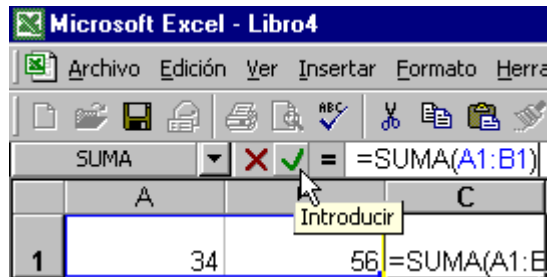
La anterior fórmula se compone de:

- Comenzamos con el **signo igual**. Todas las fórmulas comienzan con el signo igual para indicarle al programa que se trata de una función y no de un texto.
- A continuación la función, es decir **la operación** matemática que deseamos realizar. En nuestro caso SUMA
- Y lo siguiente es **especificar las celdas**, donde se encuentran los números sobre los que deseamos realizar la operación. En este caso como queremos sumar los números que se encuentran desde la celda B4 a la B7 escribimos B4 dos puntos y B7. El formato es por ejemplo B4:B7

#### EJEMPLOS

Vamos a sumar **34** que colocaremos en la celda A1 y **56** que colocaremos en B1. Vamos a escribir nosotros la fórmula.

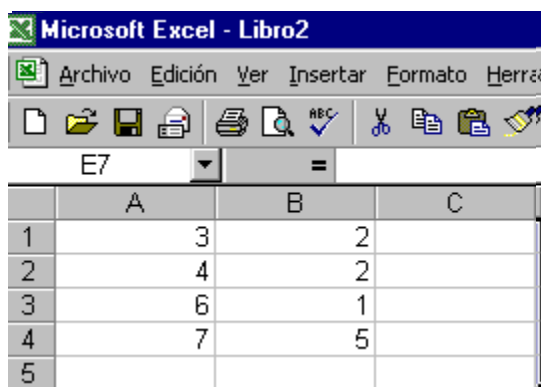
- Escribimos 34 en la celda A1 y 56 en la celda B1
- Nos situamos en C1 y escribimos =SUMA(A1:B1) y
- Pulsamos **Enter** en nuestro teclado o pulsamos el botón aceptar de la Barra fórmulas.



## SUMAS EN FILAS Y COLUMNAS

Vamos a sumar por filas y por columnas.

- Partimos de los datos que se muestran en la primera imagen.
- Marcamos las celdas que contienen los números y dejamos celdas libres en la columna y fila siguientes.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The title bar reads "Microsoft Excel - Libro2". The menu bar includes "Archivo", "Edición", "Ver", "Insertar", "Formato", and "Herrae". The toolbar contains various icons for file operations and editing. The formula bar shows the formula "=SUMA(A1:B4)". The spreadsheet grid has columns A, B, and C, and rows 1 through 5. Column A contains the values 3, 4, 6, 7, and 5. Column B contains the values 2, 2, 1, 5, and 5. Column C is empty.

	A	B	C
1	3	2	
2	4	2	
3	6	1	
4	7	5	
5			

- Pulsamos sobre **Sumatorio**  $\Sigma$  o Autosuma en la Barra de fórmulas.

Y el resultado es que:

- Los primeros cuatro números de la columna C son el resultado de sumar los dos números de cada fila.
- Los resultados que aparecen en la fila 5 son la suma de los números de la columna superior.
- Y observe que en la celda C5 el resultado que aparece es la suma de todos los números que tenemos inicialmente en las dos columnas

	A	B	C
1	3	2	5
2	4	2	6
3	6	1	7
4	7	5	12
5	20	10	30

### Operaciones matemáticas

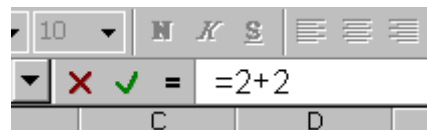
Las operaciones matemáticas fundamentales pueden realizarse directa y fácilmente con el programa Excel.

#### SUMAR

Para sumar directamente varios números:

- Seleccionamos una celda y comenzamos escribiendo el signo igual "=", para indicar al programa que se trata de una operación matemática.
- Sumamos utilizando el signo +
- Pulsamos **Enter** o confirmar. No olvides pulsar **Enter** o confirmar antes de cambiar de celda.

Por ejemplo vamos a sumar  $2+2$ . Elegimos una celda y escribimos  $=2+2$  y pulsamos **Enter** en el teclado.



#### MULTIPLICAR, DIVIDIR Y POTENCIAS

- **Multiplicar.** Podemos multiplicar utilizando el signo \*. Por ejemplo para multiplicar dos por dos escribimos en una celda  $=2*2$  y pulsamos **Enter** en el teclado.
- **Dividir.** Dividimos con el símbolo /. Por ejemplo si queremos dividir 4 entre 2 escribimos en una celda  $=4/2$  y pulsamos **Enter**.
- **Potencias.** Elevar un número a una potencia es multiplicar ese número por si mismo un cierto número de veces. Por ejemplo, dos elevado a cuatro es igual a  $2*2*2*2$ , que da como resultado 16. Para elevar un número a un número a una cierta potencia podemos emplear el símbolo ^. Por ejemplo 2 elevado a 4 lo escribimos en una celda  $=2^4$ . Al pulsar **Enter** en la celda aparece el resultado de 16.

#### EL ORDEN EN EL QUE SE EFECTUAN LAS OPERACIONES MATEMATICAS

En matemáticas el orden de las operaciones si puede afectar al resultado.

El programa Excel calcula en un cierto orden:

- Primero las operaciones entre paréntesis.
- Las potencias.
- Las multiplicaciones y divisiones.

- Sumas y restas.

### EJEMPLO

Realizar la operación  $4*(4-3)$

NO es 4 por 4 menos 3 que daría como resultado 13

Sino que primero se calcula el paréntesis  $4-3$  que da como resultado 1 y se multiplica por 4.

Por tanto el resultado es 4

### EJEMPLO

¿Cuál es el resultado de la operación  $4+5*2-7*(2+3)^3$  ?

- El programa primero calcula el paréntesis  $(2+3)$  que da 5.
- Después calcula la potencia y calcula  $5^3$  es decir  $5*5*5$  que da 125.
- A continuación las multiplicaciones  $5*2$  que da como resultado 10 y  $7*125$  que da 875.
- Nos queda  $4+10-875$  es decir 14 menos 875 que da como resultado un número negativo -861.

### Orden de las operaciones

Lo más normal es que sólo utilicemos fórmulas con dos operadores.

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Libro1". The menu bar includes "Archivo", "Edición", "Ver", "Insertar", "Formato", and "Herramientas". The toolbar contains icons for file operations, undo, redo, sum, formula, chart, and help. The active cell is E6, and the formula bar shows the formula  $=SUMA(C6:D6)$ . The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E
2		Ventas mensuales			
3					
4		Enero	Febrero	Marzo	
5		Gomez	1234	562	9456
6		Gonzalez	3241	6541	9782
7		Garcia	33	956	208

Pero Excel es mucho más potente que esto. Con Excel podemos utilizar tantos operandos y operadores como necesitemos.

Vamos a ver algunos ejemplos:

Con un sólo operador hacemos que el contenido de una celda aparezca en otra

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Libro1". The menu bar includes "Archivo", "Edición", "Ver", "Insertar", "Formato", "Herramientas", "Datos", and "Ventana". The toolbar contains icons for file operations, undo, redo, sum, formula, chart, and help. The active cell is G5, and the formula bar shows the formula  $=E5$ . The spreadsheet data is as follows:

	B	C	D	E	F	G
2	Ventas mensuales					
3						
4	Enero	Febrero	Marzo			
5	Gomez	1234	562	9456		9456
6	Gonzalez	3241	6541	9782		
7	Garcia	33	956	208		

Y si modificamos la celda original, también se modificara automáticamente la celda de la fórmula.

Con dos operadores:

	B	C	D	E	F
2	Ventas mensuales				
3					
4		Enero	Febrero	Marzo	
5	Gomez	1234	562	9456	
6	Gonzalez	3241	6541	9782	
7	Garcia	33	956	208	

Ya conocemos suficientemente este tipo de fórmulas, así que no le dedicaremos más tiempo.

Con más de dos operadores. Esto lo veremos más claramente con un ejemplo.

En la siguiente imagen calculamos los beneficios por participación, y le restamos los impuestos.

	A	B
1		Total
2	Ingresos	560
3	Gastos	230
4	Participaciones	23
5	Impuestos	16
6		534

Hemos escrito la fórmula tal como la enunciamos: Los ingresos menos los gastos, divididos por el numero de participaciones y finalmente le restamos los impuestos.

El resultado obtenido es 534.

Pero Excel tiene un sistema de prioridad de operandos, esto significa que Excel comprueba la fórmula primero y ejecuta las operaciones de dos en dos empezando por los operandos más importantes según su orden de prioridad

El orden es el siguiente: Primero se ejecutan las operaciones que están entre paréntesis, primero los más anidados. Segundo la exponenciación. Tercero la multiplicación y división, en caso de igual importancia se evalúa primero el situado más a la izquierda. Y por último se evalúan la suma y la resta, con el mismo criterio de igualdad que la multiplicación y la división.

Así pues en la operación anterior lo que hicimos realmente fue: dividir los gastos por el numero de participaciones y el resultado se lo restamos a los ingresos y al total le restamos los impuestos.

Para construir la fórmula que queríamos tendríamos que haber usado los paréntesis para priorizar las operaciones como en el ejemplo inferior

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data:

	A	B	C
1		Total	
2	Ingresos	560	
3	Gastos	230	
4	Participaciones	23	
5	Impuestos	16	
6		534	-1,652173913
7			

The formula bar shows the formula for cell C6:  $=((B2-B3)/B4)-B5$ .

Observa la diferencia de resultados.