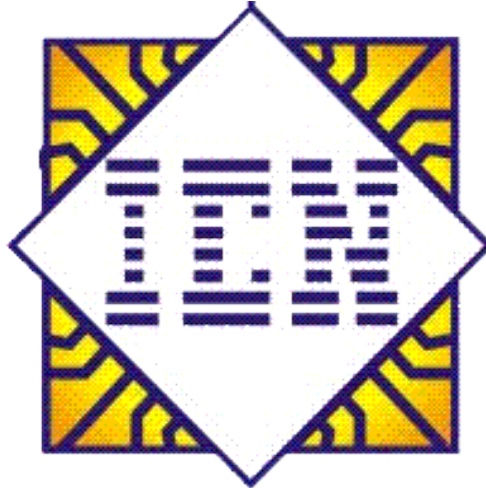


**UNIVERSIDAD DE  
INGENIERÍAS Y CIENCIAS DEL  
NORESTE**



**CURSO INTENSIVO DE EXCEL**



# **TEMA IV**

## Trabajando con fórmulas y funciones

### Fórmulas

Las fórmulas dentro de Excel se utilizan para obtener resultados a partir del uso de signos o símbolos universales para realizar operaciones, tales como: + (suma), - (resta), \* (multiplicación), / (división), etc., también podrá utilizar las funciones predefinidas de Excel o las personalizadas por el usuario para estructurar fórmulas que generen resultados.

#### ¿Cómo se estructura una fórmula?

Las fórmulas se escriben en las celdas donde se desea tener el resultado de la operación y, sin excepción siempre comienzan por el signo "=" (igual), en seguida se escriben los argumentos de la fórmula, los cuales pueden ser: **nombres de funciones** (suma), **posiciones o rangos de celda** (a1, b1:c4), **símbolos operacionales** (+, -, \*, /), **símbolos complementarios** (, ; : () ).

Ejemplos comunes de fórmulas:

- =SUMA(E7:E8)\*F7/A1
- =A1-B1
- =PROMEDIO(B3,B5,B8,B12)+C5
- =B10\*5%-C9
- =E6^3\*0.5
- =SUMA(F6,F7)+PRODUCTO(E6,E7)

#### Jerarquía de los símbolos operacionales

Siempre que se estructure una fórmula, será necesario tener en mente que para obtener el resultado que esperamos, necesitamos escribir dicha fórmula basándonos en reglas matemáticas universales, las cuales se emplean según la posición y la importancia del símbolo operacional que se incluya en la fórmula.

Para ello, emplee la siguiente tabla:

Nivel Jerárquico	Símbolo Operacional	Nombre del Símbolo
1°	()	Paréntesis
2°	^	Potencia
	%	Porcentaje
3°	*/	Multiplicación
	+-	División
4°		Suma
		Resta

## Referencias o rangos absolutos y relativos

Las **referencias o rangos absolutos**, son los rangos o celdas que no cambian cuando la fórmula que contienen es copiada y pegada, rellenada, arrastrada, etc., hacia otras celdas de la hoja de cálculo, para utilizar referencias absolutas en forma parcial, será necesario anteponer el símbolo de moneda "\$" a la columna o a la fila, en caso de que la referencia absoluta sea completa, entonces se antepondrá el símbolo tanto a la columna como a la fila.

Ejemplo:

**=CONTAR.SI(\$D\$2:\$D\$7,"Excelente")**

	A	B	C	D	E	F
1	No. de lista	nombre	calificación	resultado		
2	1	Juan	10	Excelente		
3	2	Jorge	9	Muy bien		
4	3	Maria	8	Bien		
5	4	Martha	9	Muy bien		
6	5	Gonzalo	8	Bien		
7	6	Oscar	9	Muy bien		
8						
9	Alumnos con calificación "Excelente"			1		
10	Alumnos con calificación "Muy bien"			3		
11	Alumnos con calificación "Bien"			2		

**NOTA** Las **referencias o rangos relativos**, son los rangos o celdas cambiantes cuando la fórmula que contienen es copiada y pegada, rellenada, arrastrada, etc., hacia otras celdas de la hoja de cálculo.

## Definiendo nombres a los rangos

Definir un nombre a un grupo o rango de celdas permite mayor rapidez y practicidad, sobre todo al escribir fórmulas y funciones, ya que resultaría lo mismo escribir **=PROMEDIO(calificaciones)** que, **=PROMEDIO(C2:C7)**.

Para definir un nombre de forma rápida y directa, realice lo siguiente:

1. Seleccione el rango de celdas al que le va a definir el nombre.

10
9
8
9
8
9

2. De clic dentro del cuadro de nombres hasta ver que su contenido se selecciona.



3. Escriba el nombre a definir para el rango de celdas y presione ENTER.

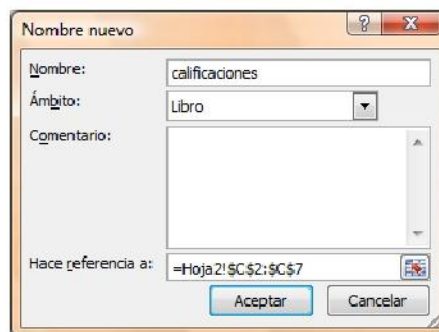
calificaciones ▼

También podrá definir rangos desde las herramientas, realice lo siguiente:

1. En la ficha **Fórmulas** vaya al grupo **Nombres definidos** y presione el botón **Asignar nombre a un rango**, si presiona sobre la flecha de dicho botón, entonces seleccione la opción **Definir nombre**.

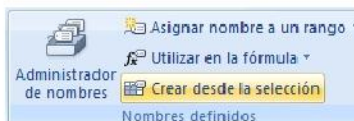


2. En el cuadro de dialogo **Nombre nuevo**, escriba el nombre para el rango, seleccione el ámbito, si lo desea escriba un comentario y por último seleccione o escriba el rango al que hará referencia el nombre.

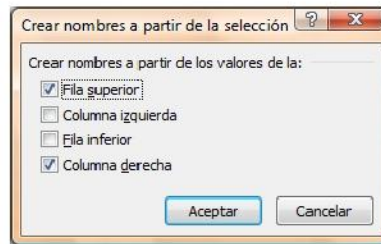


Otra forma de realizar lo mismo sería:


1. Seleccione todas las celdas a las que les definirá un nombre.
2. En la ficha **Fórmulas** vaya al grupo **Nombres definidos** y presione el botón **Crear desde la selección**, o presione **CTRL + Mayús + F3**.



3. En el cuadro de dialogo **Crear nombres a partir de la selección**, seleccione las casillas adecuadas para que los nombres sean definidos.

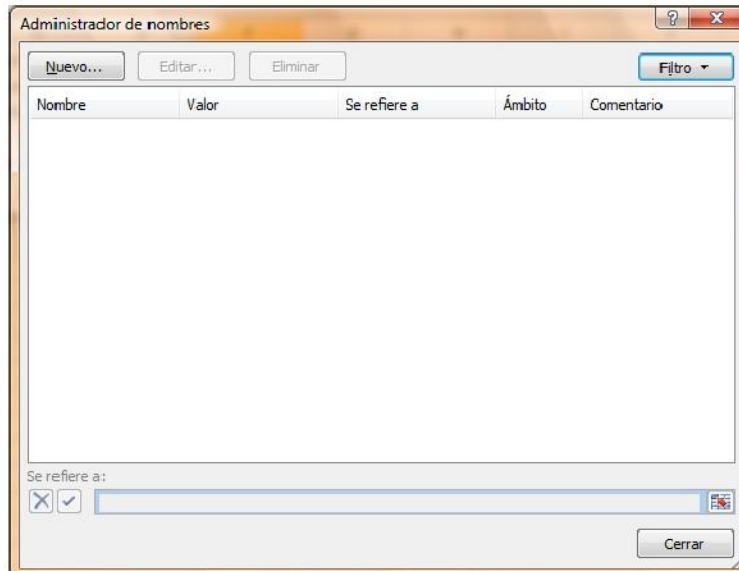


Esta otra forma de hacerlo, además de poder **definir** nombres, también permite **eliminarlos y editarlos**:

1. En la ficha **Fórmulas**  vaya al grupo **Nombres definidos** y presione el botón **Administrador de nombres**, o presione **CTRL + F3**.



3. En el cuadro de dialogo **Crear nombres a partir de la selección**, presione el botón **Nuevo** si desea definir un nuevo nombre, **Editar** si desea modificar el nombre, ámbito o rango del nombre seleccionado, **Eliminar** si desea borrar el nombre seleccionado, **Filtro** si desea mostrar u ocultar los nombres según el ámbito seleccionado y **Se refiere a** para modificar el rango al cual se refiere el nombre seleccionado.



## Funciones

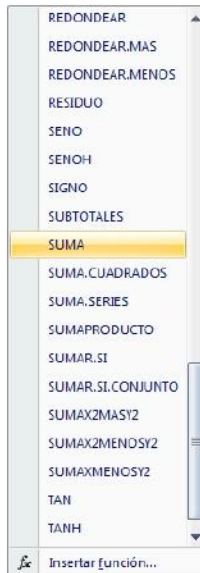
Excel 2007 es el programa por excelencia para la realización y solución de cálculos, ya que cuenta con más de 345 funciones predefinidas y categorizadas por áreas comunes, tales como: **matemáticas y trigonométricas, de búsqueda y referencia, estadísticas, financieras, lógicas, de texto, de fecha y hora, etc.**, dichas funciones



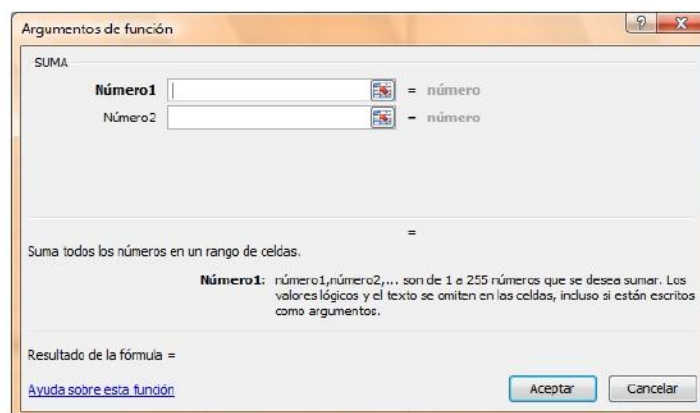
2. Posiciónese en la celda donde desea insertar la función y en la ficha **Fórmulas** vaya al grupo **Biblioteca de funciones** y escoja la categoría de la función que dese insertar.



3. Dentro de la categoría seleccionada escoja la función que desee insertar.



4. En el cuadro de dialogo **Argumentos de función**, escriba los argumentos necesarios para completar la función y presione aceptar.

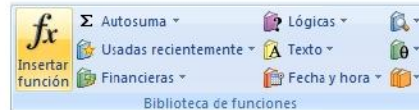


**NOTA** Cabe mencionar que en el cuadro de dialogo anterior, se muestra ayuda simple sobre la función y los argumentos, pero si fuese necesario obtener una ayuda más completa sobre el uso de la función presione sobre el vínculo inferior izquierdo, **Ayuda sobre esta función**.

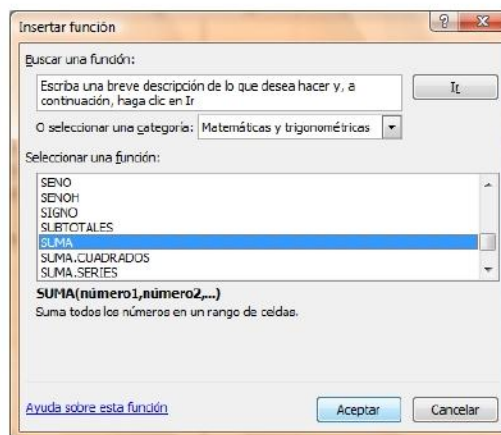


También podrá insertar funciones de la siguiente manera:

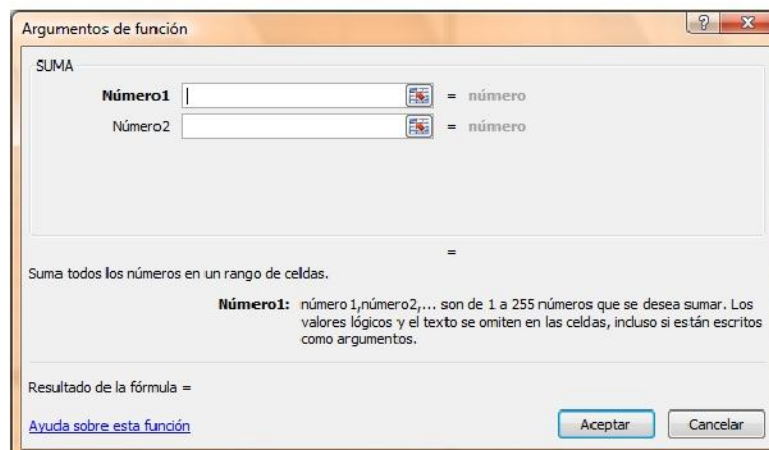
1. Posiciónese en la celda donde desea insertar la función y en la ficha **Fórmulas** vaya al grupo **Biblioteca de funciones**, y presione el botón **Insertar función** o las teclas **Mayús + F3**.



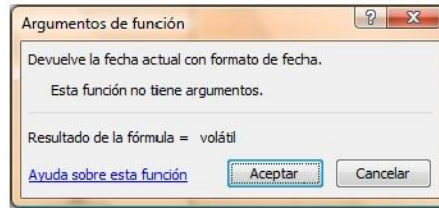
2. En el cuadro de dialogo **Insertar función**, seleccione la categoría de la función y en el listado inferior escoja la función a utilizar, y presione aceptar.



3. En el cuadro de dialogo **Argumentos de función**, escriba los argumentos necesarios para completar la función y presione aceptar.



**NOTA** Sí la función seleccionada no necesita argumentos, entonces el cuadro de dialogo **Argumentos de Función**, advertirá con dicho mensaje y se mostrará como sigue:



## Funciones matemáticas y trigonométricas

### SUMA

Suma todos los números de un rango.

#### Sintaxis:

=SUMA(número1,número2, ...)

**NOTA** **Número1, número2,...** son de 1 a 30 argumentos cuyo valor total o suma desea obtener.

Ejemplos:

#### =SUMA(A1,A2,A3,A4,10)

	A6				
	A	B	C	D	E
1	10				
2	15				
3	20				
4	25				
5					
6	80				

#### =SUMA(A1:A4,10)

	A6				
	A	B	C	D	
1	10				
2	15				
3	20				
4	25				
5					
6	80				

### SUMAR.SI

Suma las celdas en el rango que coinciden con el argumento criterio.

#### Sintaxis:

=SUMAR.SI(rango,criterio,rango\_suma)

**NOTA** **Rango** es el rango de celdas que desea evaluar.

**Criterio** es el criterio en forma de número, expresión o texto, que determina las celdas que se van a sumar, debe escribirse entrecomillado "".

**Rango\_suma** son las celdas que se van a sumar.

Ejemplo:

=SUMAR.SI(A1:A4,">=20",C1:C4)

	A	B	C	D	E
1	10	50%	5		
2	15	35%	5.25		
3	20	10%	2		
4	25	25%	6.25		
5					
6	8.25				

## PRODUCTO

Multiplica todos los números que figuran como argumentos y devuelve el producto.

### Sintaxis:

=PRODUCTO(número1;número2; ...)

**NOTA** Número1, número2,... son de 1 a 30 argumentos que desea multiplicar.

Ejemplos:

=PRODUCTO(A1,A2,A3,A4)

	A	B	C	D	E
1	2				
2	5				
3	3				
4	2				
5					
6	60				

=PRODUCTO(A1:A4)

	A	B	C	D	E
1	2				
2	5				
3	3				
4	2				
5					
6	60				

## Funciones estadísticas

### PROMEDIO

Devuelve el promedio (media aritmética) de los argumentos.

### Sintaxis:

=PROMEDIO(número1;número2; ...)

**NOTA** Número1, número2,... son de 1 a 30 argumentos que desea promediar.

Ejemplos:

=PROMEDIO(A1,A2,A3,A4)

=PROMEDIO(A1:A4)

	A6		fx =PROMEDIO(A1,A2,A3,A4)			
	A	B	C	D	E	
1	2					
2	5					
3	3					
4	2					
5						
6	3					

	A6		fx =PROMEDIO(A1:A4)			
	A	B	C	D	E	
1	2					
2	5					
3	3					
4	2					
5						
6	3					

## PROMEDIO.SI

Devuelve el promedio (media aritmética) de todas las celdas de un rango que cumplen unos criterios determinados.

### Sintaxis:

=PROMEDIO.SI(rango,criterio,rango\_promedio)

**NOTA** **Rango** es el rango de celdas que desea evaluar.

**Criterio** es el criterio en forma de número, expresión o texto, que determina las celdas que se van a promediar, debe escribirse entrecomillado "".

**Rango\_promedio** son las celdas que se van a promediar.

Ejemplo:

=PROMEDIO.SI(A1:A4,">=20",C1:C4)

	A6		fx =PROMEDIO.SI(A1:A4,">=20",C1:C4)				
	A	B	C	D	E	F	
1	10	50%	5				
2	15	35%	5.25				
3	20	10%	2				
4	25	25%	6.25				
5							
6	4.125						

## CONTAR.SI

Cuenta las celdas, dentro del rango, que no están en blanco y que cumplen con el criterio especificado.

### Sintaxis:

=CONTAR.SI(rango;criterio)

**NOTA** **Rango** es el rango dentro del cual desea contar las celdas.

**Criterio** es el criterio en forma de número, expresión, referencia a celda o texto, que determina las celdas que se van a contar.

Ejemplo:

**=CONTAR.SI(D2:D7,"Bien")**

D11				
fx =CONTAR.SI(D2:D7,"Bien")				
	A	B	C	D
1	No. de lista	nombre	calificación	resultado
2	1	Juan	10	Excelente
3	2	Jorge	9	Muy bien
4	3	María	8	Bien
5	4	Martha	9	Muy bien
6	5	Gonzalo	8	Bien
7	6	Oscar	9	Muy bien
8				
9	Alumnos con calificación "Excelente"			1
10	Alumnos con calificación "Muy bien"			3
11	Alumnos con calificación "Bien"			2

## MAX

Devuelve el valor máximo de un conjunto de valores.

**Sintaxis:**

**=MAX(número1,número2, ...)**

**NOTA** Número1, número2... son de 1 a 255 números de los que desea encontrar el valor máximo.

Ejemplo:

**=MAX(A1,A2,A3,A4)**

A6				
fx =MAX(A1,A2,A3,A4)				
	A	B	C	D
1	10	50%	5	
2	15	35%	5.25	
3	20	10%	2	
4	25	25%	6.25	
5				
6	25			

**=MAX(A1:A4)**

A6				
fx =MAX(A1:A4)				
	A	B	C	D
1	10	50%	5	
2	15	35%	5.25	
3	20	10%	2	
4	25	25%	6.25	
5				
6	25			

## MIN

Devuelve el valor mínimo de un conjunto de valores.

**Sintaxis:**

**=MIN(número1,número2, ...)**

**NOTA** Número1, número2... son de 1 a 255 números de los que desea encontrar el valor mínimo.

Ejemplo:

**=MIN(A1,A2,A3,A4)**

	A	B	C	D
1	10	50%	5	
2	15	35%	5.25	
3	20	10%	2	
4	25	25%	6.25	
5				
6	10			

**=MIN(A1:A4)**

	A	B	C	D
1	10	50%	5	
2	15	35%	5.25	
3	20	10%	2	
4	25	25%	6.25	
5				
6	10			

## Funciones de fecha y hora

### HOY

Devuelve el número de serie de la fecha actual del sistema.

**Sintaxis:**

**=HOY()**

**NOTA** Esta función no lleva argumentos, ya que la fecha es tomada del sistema y solo necesitará dar el formato adecuado para la fecha.

Ejemplo:

**=HOY()**

	A	B	C
1		fecha:	19/02/2007
2	10	50%	5
3	15	35%	5.25
4	20	10%	2
5	25	25%	6.25
6			
7	10		

### AHORA

Devuelve la fecha y hora actual del sistema.

**Sintaxis:**

=AHORA()

**NOTA** Esta función no lleva argumentos, ya que la fecha y hora son tomadas del sistema y solo necesitará dar el formato adecuado para la fecha y hora.

Ejemplo:

=AHORA()

	A	B	C
1		fecha y hora:	20/02/2007 08:56
2	10	50%	5
3	15	35%	5.25
4	20	10%	2
5	25	25%	6.25
6			
7	10		

## Funciones lógicas

### SI

Devuelve un valor si la condición especificada es VERDADERO y otro valor si dicho argumento es FALSO. Utilice SI para realizar pruebas condicionales en valores y fórmulas. Esta función puede utilizarse de forma **simple** o de forma **anidada**.

**Sintaxis de la función SI simple:**

=SI(prueba\_lógica,valor\_si\_verdadero,valor\_si\_falso)

**NOTA** **Prueba\_lógica** es cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como VERDADERO o FALSO.

**Valor\_si\_verdadero** es el valor que se devuelve si el argumento prueba\_lógica es VERDADERO.

**Valor\_si\_falso** es el valor que se devuelve si el argumento prueba\_lógica es FALSO.

Ejemplo:

=SI(B7>=6,"Aprobado","Reprobado")

	A	B	C	D	E
1	nombre	calificación	resultado		
2	juan	10	Aprobado		
3	jorge	9	Aprobado		
4	maria	8	Aprobado		
5	martha	7	Aprobado		
6	gonzalo	6	Aprobado		
7	oscar	5	Reprobado		

### Sintaxis de la función SI anidada:

=SI(prueba\_lógica,valor\_si\_verdadero, SI(prueba\_lógica,valor\_si\_verdadero,...valor\_si\_falso))

**NOTA** La prueba\_lógica y el valor\_si\_verdadero, pueden anidarse hasta 64 veces o niveles.

Ejemplo:

**=SI(B7=10,"Excelente",SI(B7=9,"Muy bien",SI(B7=8,"Bien",SI(B7=7,"Suficiente",SI(B7=6,"Panzaso", "Reprobado")))))**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	nombre	calificación	resultado								
2	juan	10	Excelente								
3	jorge	9	Muy bien								
4	maria	8	Bien								
5	martha	7	Suficiente								
6	gonzalo	6	Panzaso								
7	oscar	5	Reprobado								