

# UNIDAD N° 3

## MANEJO DE FORMULAS CON REFERENCIAS RELATIVAS, ABSOLUTAS Y MIXTAS

	A	B	C	D	E	F
1		40				
2		50				
3		82				
4		31				
5		=B1+B2+B3+B4				
6						
7						

# ¿QUÉ ES UNA FÓRMULA?

Una fórmula es una ecuación que calcula un valor nuevo a partir de los valores existentes. El resultado será asignado a la celda en la cual se introduce dicha fórmula. Una fórmula puede contener números, operadores matemáticos, referencias a celdas o incluso funciones.

## PRECEDENCIA DE OPERADORES ARITMÉTICOS

Un operador es un símbolo que especifica el tipo de cálculo matemático que se desea realizar en una fórmula, por ejemplo, la suma o la multiplicación. Si una fórmula contiene varios operadores, Excel realiza dichos cálculos en un orden predeterminado.

Operadores aritméticos			
Operador	Nombre	Ejemplo	Resultado
+	Suma	=10+5	15
-	Resta	=10-5	5
-	Negación	=-10	-10
*	Multiplicación	=10*5	50
/	División	=10/5	2
%	Porcentaje	=10%	0.1
^	Exponenciación	=10^5	100000

### Precedencia de operadores

Las formulas en Excel son calculadas de izquierda a derecha comenzando a leer después del signo igual (=) y calculando los valores de acuerdo a la **precedencia de los operadores**. El orden en que son calculadas las operaciones es el siguiente:

1. Porcentaje [%]
2. Exponenciación [^]
3. Multiplicación [\*] y división [/]
4. Suma [+] y resta [-]

Seguramente el concepto quedará claro con un ejemplo. Considera la siguiente fórmula:

$$=5+3*4-6/2$$

<i>f<sub>x</sub></i>	=5+3*4-6/2	
	C	D
	14	

## Uso de paréntesis con operadores aritméticos

Aun cuando existe un orden predeterminado para los operadores, podemos influir en la **precedencia de operadores** al utilizar paréntesis los cuales tendrán la preferencia sobre los operadores. Considera la siguiente fórmula:

$$=(5+3)*4-6/2$$

Observa cómo Excel efectivamente obtiene este resultado:

<i>f<sub>x</sub></i>	=(5+3)*4-6/2	
	C	D
	29	

Ya conoces el orden de la **precedencia de operadores aritméticos** en Excel y debes tomarlo muy en cuenta al momento de crear fórmulas ya que definitivamente influirán en el resultado obtenido.

# FORMULAS CON REFERENCIAS RELATIVAS, ABSOLUTAS Y MIXTAS

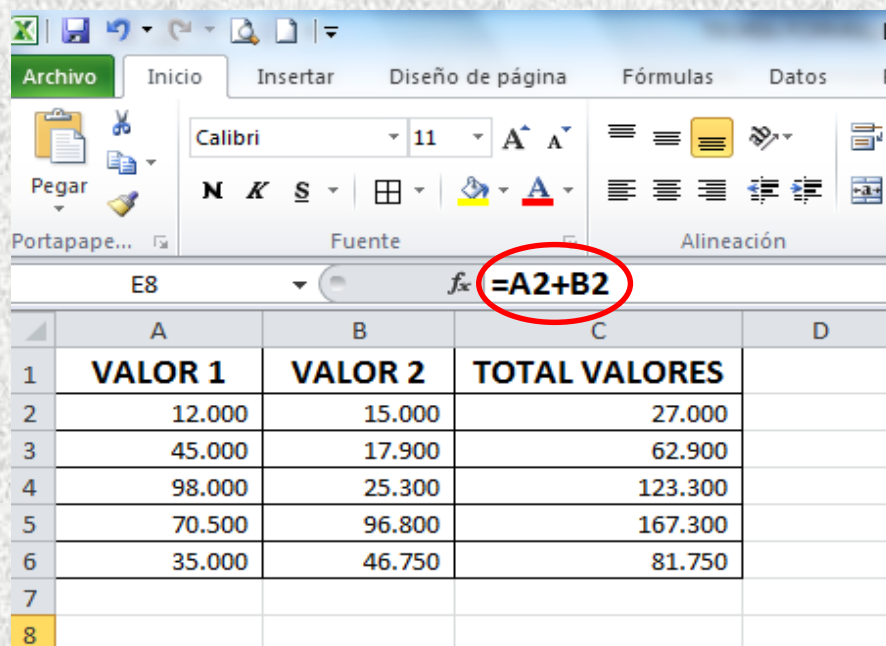
## ¿Qué es una referencia?

Una referencia identifica una celda o un rango de celdas en una hoja de cálculo e indica a Microsoft Excel en qué celdas debe buscar los valores o los datos que desea utilizar en una fórmula, existen tres tipos de referencias: Relativas, Absolutas y Mixtas.

## REFERENCIAS RELATIVAS

Son ampliamente utilizadas en Excel porque guardan una relación con la columna y la fila en donde se encuentran, lo que esto quiere decir es que, al momento de copiar una referencia relativa a otra celda, Excel ajustará automáticamente su columna y su fila, es decir que al momento de arrastrar la fórmula la referencia de la celda cambia automáticamente, generándose inmediatamente el resultado esperado.

## Ejemplo de referencia Relativa: **=A1**



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The formula bar at the top displays the formula **=A2+B2**, which is circled in red. Below the formula bar, a table is visible with the following data:

	A	B	C	D
1	<b>VALOR 1</b>	<b>VALOR 2</b>	<b>TOTAL VALORES</b>	
2	12.000	15.000	27.000	
3	45.000	17.900	62.900	
4	98.000	25.300	123.300	
5	70.500	96.800	167.300	
6	35.000	46.750	81.750	
7				
8				

## REFERENCIAS ABSOLUTAS

A diferencia de las referencias relativas, las referencias absolutas no permiten que Excel las modifique al momento de arrastrarlas. Estas referencias permanecen fijas sin importar la cantidad de veces que sean copiadas; dichas referencias las convertimos en absolutas cuando les antepone el signo \$, tanto a la columna, como a la fila de la celda que hace parte de la formula, para ello podemos usar la tecla función **F4**, (presionando una vez la tecla).

Estas referencias absolutas se utilizan con el propósito de que al arrastrar la formula la referencia de la celda no cambie, es decir permanezca fija, haciendo que el cálculo se realice siempre por la misma celda.

**Ejemplo de referencia Absoluta: =\$A\$1**

	A	B	C	D
1	IVA	18%		
2				
3				
4	<b>Artículo</b>	<b>Precio</b>	<b>Iva</b>	<b>Total</b>
5	Ordenador	850	153	
6	Ratón	24	4,32	
7	Maletín	45	8,1	
8	Disco duro	65	11,7	
9	Usb	22	3,96	
10	Netbook	325	58,5	
11				

**REFERENCIAS MIXTAS:** Una referencia mixta es una mezcla entre una referencia relativa y otra absoluta. Estas referencias las convertimos en mixtas cuando les antepone el signo \$ a la columna o a la fila de la celda que hace parte de la formula dejándola fija, para ello también podríamos usar la tecla función **F4**, (presionando varias veces la tecla según el caso).

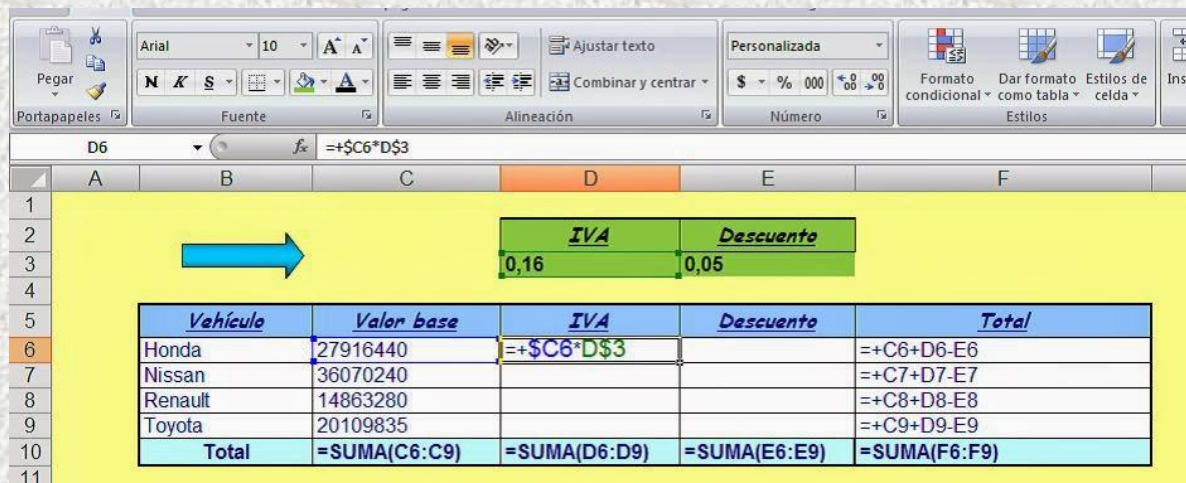
Estas referencias mixtas se utilizan con el propósito de que al arrastra la formula la columna o la fila de la celda que hace parte de la formula no cambie, es decir permanece fija, haciendo que su contenido sea siempre el mismo en el momento de realizarse el cálculo.

**Ejemplo de referencia Mixta fijando la fila:**

**=A\$1 queda fija la fila (F4 dos veces).**

**Ejemplo de referencia Mixta fijando la columna:**

**=\$A1 queda fija la columna (F4 tres veces).**



	A	B	C	D	E	F
1						
2				<b>IVA</b>	<b>Descuento</b>	
3				0,16	0,05	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

<i>Vehículo</i>	<i>Valor base</i>	<i>IVA</i>	<i>Descuento</i>	<i>Total</i>
Honda	27916440	=+\$C6*D\$3		=+C6+D6-E6
Nissan	36070240			=+C7+D7-E7
Renault	14863280			=+C8+D8-E8
Toyota	20109835			=+C9+D9-E9
<b>Total</b>	<b>=SUMA(C6:C9)</b>	<b>=SUMA(D6:D9)</b>	<b>=SUMA(E6:E9)</b>	<b>=SUMA(F6:F9)</b>

## MÉTODOS PARA CÁLCULAR PORCENTAJE SOBRE UN VALOR

Cuando de usar fórmulas para calcular porcentaje (%) sobre un valor se trata la operación matemática que se debe realizar es una multiplicación (\*), en Excel se pueden utilizar diferentes métodos para hallar resultados en cuanto al uso de calcular porcentajes sobre un valor, los cuales son:

MÉTODO 1	MÉTODO 2	MÉTODO 3	
ValorX*Y%	ValorX*Y/100	ValorX*0,Y	ValorX*0,0Y
EJEMPLOS			
=495*10%	=495*10/100	=495*0,10	=495*0,05

*Nota: siendo Y el valor del porcentaje a calcular.*

## MÉTODOS PARA AUMENTAR Y DISMINUIR VALOR SEGÚN PORCENTAJE

En cuanto al cálculo de resultados aumentando o disminuyendo el valor según un porcentaje se trata, los métodos que se podrían utilizar serían los siguientes:

MÉTODO 1	MÉTODO 1
ValorX+(Valor X*Y%)	ValorX-(ValorX*Y%)
EJEMPLOS	
=495+(495*10%)	=495-(495*10%)

MÉTODO 2	MÉTODO 2
ValorX*(1+Y%)	ValorX*(1-Y%)
EJEMPLOS	
=495*(1+10%)	=495*(1-10%)

## Ejemplo para calcular porcentaje sobre un valor

	A	B	C	D
1				
2		<b>VR. PRODUCTO</b>	<b>DESCUENTO 10%</b>	<b>COSTO FINAL</b>
3		1.500	=B3*10%	1.350
4				
5		<b>VR. PRESTAMO</b>	<b>INTERES 5%</b>	<b>DESCUENTO COSTO</b>
6		3.500	=B6*5/100	3.675
7				
8		<b>VR. SERVICIO</b>	<b>BONO 15%</b>	<b>VALOR FINAL</b>
9		1.500	=B9*0,15	1.275

## Ejemplo sobre aumento y disminución de valor según porcentaje

	A	B	C	D	E
1					
2			<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>AUMENTO COSTO</b>	<b>COSTO FINAL</b>
3		<b>PRODUCTO A</b>	500	10%	=C3*(1+10%)
4					
5			<b>COSTO SERVICIO</b>	<b>DISMINUCIÓN COSTO</b>	<b>DESCUENTO COSTO</b>
6		<b>CLIENTE A</b>	1000	20%	=C6*(1-20%)
7					