



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL LUZ HAYDEE GUERRERO MOLINA

DOCENTE: VALERY VALENCIA

AÑO LECTIVO: 2020

ASIGNATURA: INFORMÁTICA - PERIODO

GRADO: - _____

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

GUÍA No 7. Fórmulas básicas en Excel.

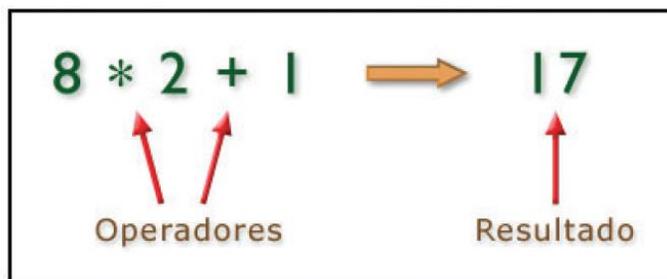
OBJETIVOS:

- Realizar los cálculos a través de fórmulas básicas para completar los datos suministrados.
- Utilizar operadores en las fórmulas.
- Insertar fórmulas en las celdas.
- Utilizar el controlador de relleno en las celdas.
- Activar el autorelleno de celdas

QUÉ SON LAS FÓRMULAS¹.

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.

Por ejemplo, aquí te muestro un ejemplo de fórmula. Puedes ver cómo relaciona los valores (los números 8, 2 y 1) a través de los operadores (los operadores son, en este caso, la multiplicación y la suma) y obtiene un nuevo valor como resultado.



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

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.

A1						
		fx =10*2+5				
	A	B	C	D	E	F
1	25					
2						
3						

1 Material extraído del Manual intermedio parte 1. Pdf. Pag. 1-4. Copyright © Computer Aided Elearning, S.A.

<http://www.fenextraining.com/files/Excel%20Ebooks/Manual%20Intermedio%20Parte%201.pdf>

2 Aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8, AIFCAST . pag, 138,139.

https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/09/aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8muestra.pdf

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.

Operadores en las 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.
 1. **Suma** $+$
 2. **Resta** $-$
 3. **Multiplicación** $*$
 4. **División** $/$
 5. **Porcentaje** $\%$
 6. **Función exponencial** $^$.

- **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.
 1. Igual \Rightarrow $=$
 2. Distinto \Rightarrow $<>$
 3. Mayor \Rightarrow $>$
 4. Mayor o igual \Rightarrow $>=$
 5. Menor \Rightarrow $<$
 6. Menor o igual \Rightarrow $=$

- **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**.

Ejemplos de fórmulas:

<u>Fórmula</u>	<u>Resultado</u>
$=25-3$	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
$=\text{"Una"} \& \text{" prueba"}$	Una prueba

1 Material extraído del Manual intermedio parte 1. Pdf. Pag. 1-4. Copyright © Computer Aided Elearning, S.A.

<http://www.fenextraining.com/files/Excel%20Ebooks/Manual%20Intermedio%20Parte%201.pdf>

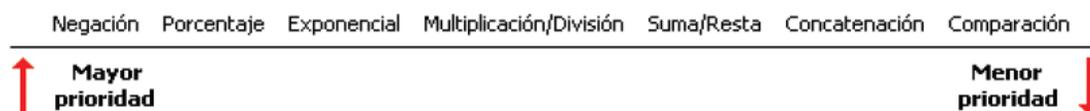
2 Aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8, AIFCAST . pag, 138,139.

https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/09/aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8muestra.pdf

Todos los operadores, menos % y -, actúan sobre dos valores. Esto quiere decir que, a partir de dos valores, obtienen un nuevo valor como resultado. El operador - puede actuar sobre dos valores (restar un número de otro) o sobre uno sólo. Cuando actúa sobre un único valor, significa valor negativo.

Cuando introduces una fórmula que tiene varios operadores, ten en cuenta que los operadores tienen una prioridad u orden de cálculo, es decir, el orden en que se ejecutan los distintos operadores.

El orden de evaluación de operadores, ordenados de mayor a menor prioridad es el siguiente:



Por ejemplo, la fórmula $=2*2+6$ produce un resultado de 10 (primero hace la multiplicación, que da como resultado 4, y luego hace la suma), mientras que si pones los paréntesis $=2*(2+6)$ obtienes el valor 16 (primero se suman 2 más 6, y luego se multiplica el resultado por 2). Otro ejemplo podría ser $=1+2*5$, que da como resultado 11, y $=(1+2)*5$, que da 15.

Además, cada operador actúa sobre unos tipos de datos determinados.

Si, al escribir las fórmulas, introduces un tipo de dato distinto del esperado, Excel intentará convertir el valor al tipo esperado.

Por ejemplo, en la fórmula $"20"+"30"$ ponemos los números como si fueran texto, al escribirlos entre comillas ("). Pero esta fórmula da como resultado 50, porque Excel convierte los valores de texto a números.

Otro ejemplo sería $"1/4/2007"-1/3/2007"$, que daría como resultado el valor 31. Como las fechas se guardan internamente como un número, la fórmula con el operador de resta es correcta.

La conversión de datos también se realiza cuando el operador espera un valor lógico, tomándose el valor 0 como el valor lógico FALSO y el resto de números como VERDADERO.

Si la fórmula que has escrito no se puede calcular correctamente, se indica con un mensaje de error en la celda. Los mensajes de error comienzan con el signo #.

Errores de sintaxis en las fórmulas.

Excel puede corregir muchos errores de sintaxis a medida que escribes las fórmulas. Por ejemplo, si falta algún paréntesis (es decir, que no hay el mismo número de paréntesis de apertura que de cierre), Excel te avisará de esto y te propondrá una posible solución.

Los distintos valores de error que puede mostrar Excel al introducir fórmulas son:

- ◆ **#¡DIV/0!:** error de división por cero, en la fórmula se ha puesto una división que divide un número por cero.
- ◆ **#N/A:** se produce cuando un valor no está disponible para una fórmula.
- ◆ **#¿NOMBRE?:** se ha utilizado un nombre que Excel no reconoce.

1 Material extraído del Manual intermedio parte 1. Pdf. Pag. 1-4. Copyright © Computer Aided Elearning, S.A.

<http://www.fenextraining.com/files/Excel%20Ebooks/Manual%20Intermedio%20Parte%201.pdf>

2 Aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8, AIFCAST . pag, 138,139.

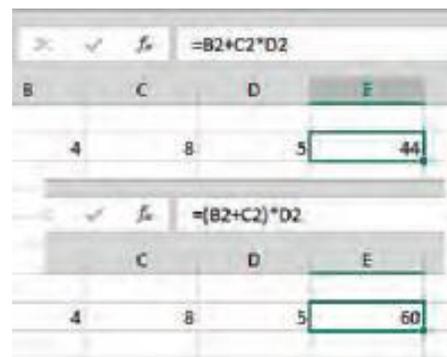
https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/09/aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8muestra.pdf

- ◆ #¡NULO!: se ha indicado una intersección no válida de dos áreas.
- ◆ #¡NUM!: número usado de forma incorrecta o no válida.
- ◆ #¡REF!: referencia a una celda no válida.
- ◆ #¡VALOR!: operando o argumento equivocado. Aparece si los valores que acompañan a los operadores de una fórmula no se pueden convertir al tipo correcto.
- ◆ #####: es un marcador de columna, que indica que el tamaño de la columna es demasiado pequeño para que quepan los datos que hay. También aparece cuando se utiliza una fecha o una hora negativas.

Inserción de una fórmula en una celda

Para insertar una fórmula en una celda hay que seguir el siguiente procedimiento:

1. En primer lugar, hay que hacer clic en una celda y escribir el signo igual $\leftarrow =$; de esta forma, el programa entiende que lo que viene a continuación es una fórmula. Si no se escribe ese signo, la aplicación interpreta los datos escritos como texto y no realizará ninguna operación con ellos.



2. A continuación, se escribe la fórmula deseada escribiendo los valores o referencias y los operadores. Excel realiza los cálculos indicados en la fórmula, de izquierda a derecha, siguiendo un orden específico para cada operador (así, se calculan primero las potencias, luego, las multiplicaciones y divisiones y, finalmente, las sumas y restas). Para modificar este orden se utilizan los paréntesis.

3. Finalmente, se acepta (pulsando) y en la celda se mostrará el resultado de la fórmula; sin embargo, al seleccionar esa celda, se aprecia en la barra de fórmulas su contenido real (la fórmula).

El controlador de relleno.

El **controlador de relleno** es un pequeño cuadro que existe en la esquina inferior derecha de la celda que está seleccionada. Para utilizarlo, se sitúa el puntero del ratón sobre él y, cuando se convierte en una cruz negra, sin soltar el botón principal del ratón, se arrastra.

Dependiendo del contenido de la celda o celdas sobre las que se aplique, el controlador de relleno produce distintos resultados:

Contenido de la celda	Resultado
Número, texto o cualquier otro valor constante excepto fechas	Repite el valor en las siguientes celdas.
Fecha	Comienza una serie ascendente.
Fórmula	Según se va arrastrando, van cambiando las referencias de las celdas en el mismo sentido en el que se arrastra la fórmula.
Datos en varias celdas consecutivas	Si hay un valor en una celda y otro valor en la siguiente, se seleccionan ambas y se arrastra desde el controlador de relleno de la segunda, se produce una serie que aumenta en el mismo orden que los dos números escritos y en la misma proporción que la diferencia de estos.

1 Material extraído del Manual intermedio parte 1. Pdf. Pag. 1-4. Copyright © Computer Aided Elearning, S.A.

<http://www.fenextraining.com/files/Excel%20Ebooks/Manual%20Intermedio%20Parte%201.pdf>

2 Aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8, AIFCAST . pag, 138,139.

https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/09/aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8muestra.pdf

Ejemplos

Funcionamiento del autorrellenado de celdas.

En la imagen, la columna A incluye una serie ascendente. Hemos escrito los dos primeros valores (3 y 5) y, al arrastrar hacia abajo con el controlador, aparece una serie ascendente (5 es mayor que 3), incrementándose el valor en dos unidades en cada celda (la diferencia entre 5 y 3).

En la columna B hemos escrito 20 y 11, por lo que, al arrastrar, la serie será descendente y disminuirá en cada celda en nueve unidades (diferencia entre 20 y 11).

	A	B
1	3	20
2	5	11
3	7	2
4	9	-7

EJERCICIOS.

Ejercicio 1.

Abre un archivo de Excel y crea en la hoja N0.1, la tabla que ves a continuación, con las unidades vendidas y el precio por unidad. El formato del rango A2:A6 es Número (sin decimales) y el del rango B2:C6 es Moneda (con dos decimales).

	A	B	C
1	Unidades	Precio unitario	Total
2	4	8,00 €	
3	10	6,00 €	
4	100	2,00 €	
5	25	10,00 €	
6	50	2,50 €	
7	100	3,20 €	

a) Calcula el total de las ventas escribiendo en las celdas de la columna C las fórmulas necesarias (utiliza nombres de celdas dentro de las fórmulas).

b) Copia la tabla y pégala a continuación. Cambia algunos datos y comprueba cómo se modifican los resultados.

Guarda el archivo con el nombre Fórmulas.

Ejercicio 2.

Abre el archivo Fórmulas que creaste en el ejercicio 1. Copia la tabla y pégala en la hoja 2. Borra el contenido de las casillas de la columna C, escribe únicamente la primera fórmula y arrastra utilizando el controlador de relleno. Comprueba en la barra de fórmulas cómo se ha ido copiando la fórmula y cómo se ha ido modificando. ¿Te ha resultado más fácil así o como lo hiciste en la actividad número 1? ¿Qué ventajas tiene este método respecto a introducir las fórmulas manualmente?

Ejercicio 3.

Abre una nueva hoja (3) y escribe en la fila 1 los valores que ves en la imagen con sus

	A	B	C	D	E	F
1	90	90,00 €	21%	hola	Lunes	Norte
2						
3						

respectivos formatos. Selecciona cada una de las celdas de la fila 1 y arrastra hacia abajo, usando el controlador de relleno. Observa lo que ocurre en cada columna.

1 Material extraído del Manual intermedio parte 1. Pdf. Pag. 1-4. Copyright © Computer Aided Elearning, S.A.

<http://www.fenextraining.com/files/Excel%20Ebooks/Manual%20Intermedio%20Parte%201.pdf>

2 Aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8, AIFCAST . pag, 138,139.

https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/09/aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8muestra.pdf

Ejercicio 4.

Utiliza el controlador de relleno para hacer en una nueva hoja (4), la tabla de multiplicar del 8. Crea también una lista que solo contenga números pares y otra que contenga números impares.

Ejercicio 5.

En la Hoja 5 elabore la tabla como esta en la imagen, con los mismos datos.

1. Escribir las fórmulas adecuadas en la fila y en la columna del **TOTAL**, para que aparezca el número de coches vendidos en cada mes y para cada modelo.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Coches vendidos					
3						
4	Modelo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	TOTAL
5	Sevilla	25	12	18	17	
6	220	16	12	10	11	
7	320	8	7	3	4	
8	Daitona	15	17	19	24	
9	Lobo	6	9	3	3	
10	TOTAL					
11						

2. El total general (el que aparece en la celda F10) lo puedes calcular por filas o por columnas; es decir, sumando los valores totales de enero, febrero, marzo y abril o sumando los valores totales de los coches vendidos de cada modelo. De cualquiera de las dos formas, el resultado será el mismo.

Ejercicio 6.

En la hoja 6, introduce los datos de población de unos países.

1. Escribir las fórmulas en la columna **Densidad** para calcular la densidad de población.

	A	B	C	D	E
1					
2	Densidad de habitantes				
3					
4	Pais	Habitantes	Extensión	Densidad	
5	Argentina	36.223.947	2.780.092		
6	Colombia	40.349.388	1.141.747		
7	España	40.499.791	505.990		
8	Francia	59.551.227	547.030		
9	Italia	57.615.525	301.270		
10	México	100.349.766	1.972.550		
11					

1 Material extraído del Manual intermedio parte 1. Pdf. Pag. 1-4. Copyright © Computer Aided Elearning, S.A.

<http://www.fenextraining.com/files/Excel%20Ebooks/Manual%20Intermedio%20Parte%201.pdf>

2 Aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8, AIFCAST . pag, 138,139.

https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/09/aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8muestra.pdf

2. Recuerde que la densidad de población es el número de personas que viven por kilómetro cuadrado. Se calcula dividiendo el número total de personas del país entre la extensión del país. Esta es la fórmula que tendrás que introducir para calcular la densidad.

Después de haber escrito estas fórmulas sencillas, vamos a introducir alguna un poco más complicada.

Ejercicio 7.

En la hoja 7, copia la siguiente tabla.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	<i>Partidos y puntuación</i>							
3								
4		Enero			Febrero			Puntuación
5	Equipo	Ganados	Empatados	Perdidos	Ganados	Empatados	Perdidos	FINAL
6	El rápido	1	3	0	3	1	0	
7	Los caballeros	2	2	0	2	1	1	
8	Equipo Luna	1	1	2	3	0	1	
9	Runner	0	2	2	1	2	1	
10								

- Puedes ver los partidos ganados, empatados y perdidos de varios equipos durante dos meses. Lo que tienes que hacer en esta hoja es escribir las fórmulas en la columna de **Puntuación final** para que se calcule la puntuación de cada equipo. Para esto tienes que tener en cuenta que:
 - Cada partido ganado vale **3** puntos.
 - Cada partido empatado vale **1** punto.
 - Los partidos perdidos no valen ningún punto.
- Con todo esto, la puntuación final será:

$$\text{Puntuación final} = \text{Partidos ganados} * 3 + \text{Partidos empatados} * 1$$
- Tendrás que escribir las fórmulas siguiendo este modelo.

1 Material extraído del Manual intermedio parte 1. Pdf. Pag. 1-4. Copyright © Computer Aided Elearning, S.A.

<http://www.fenextraining.com/files/Excel%20Ebooks/Manual%20Intermedio%20Parte%201.pdf>

2 Aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8, AIFCAST . pag, 138,139.

https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/09/aplicaciones_informaticas_libroalumno_unidad8muestra.pdf