



Guía No 3

Área de Informática

Periodo 3 Octubre

Grado Noveno

Docente Julian David Calderón Burgos

Nombre del Estudiante: _____ Curso: _____ Fecha: _____

En el cuaderno Realice un dibujo que este en una hoja completa y que diga Segundo Periodo Académico con algún elemento relacionado con la tecnología, luego copie la siguiente Información de Inicio del Periodo, envíe las fotos del cuaderno cuando lo haya hecho al correo pruebasvillarica@gmail.com.

Eje Temático:

Formulas lógicas y de búsqueda, creación de gráficos e interpretación, referencias relativas y absolutas

Estándar:

Formulas lógicas y de búsqueda, creación de gráficos e interpretación, referencias relativas y absolutas

Aprendizajes Básicos DBA

Formulas lógicas y de búsqueda en Excel

Fórmulas en EXCEL

Muchas veces la hoja de cálculo resulta útil simplemente para elaborar listados o tablas con facilidad, cosas que se podrían hacer en Word; también se usa con frecuencia para realizar gráficos. Y todo eso está muy bien, pero el verdadero corazón de la hoja de cálculo es el cálculo, de ahí su nombre.

En una celda de EXCEL podemos escribir tres tipos de cosas:

- Palabras, textos (José Pérez López)
- Números (51028)
- Fórmulas (=7/2)

De este tercer tipo vamos a tratar aquí. Excel se entera de que es una fórmula porque empieza por el signo =.

También se reconocen otros tipos de datos, como fechas y horas.

No es habitual escribir fórmulas en Excel solamente con números, pero creo que es muy útil para tener un primer contacto con el tema y aprender a escribir fórmulas en una sola línea, manejo de paréntesis, etc.

Supongamos que queremos calcular la expresión siguiente:

$$\frac{927}{2,8-1,005}$$

Picamos en una celda cualquiera (por ejemplo en A3) y escribimos:

$$=927/(2,8-1,005)$$

y, tras pulsar RETORNO o INTRO, aparecerá el resultado en la misma celda A3, pero más arriba podemos ver la fórmula que hemos escrito.²

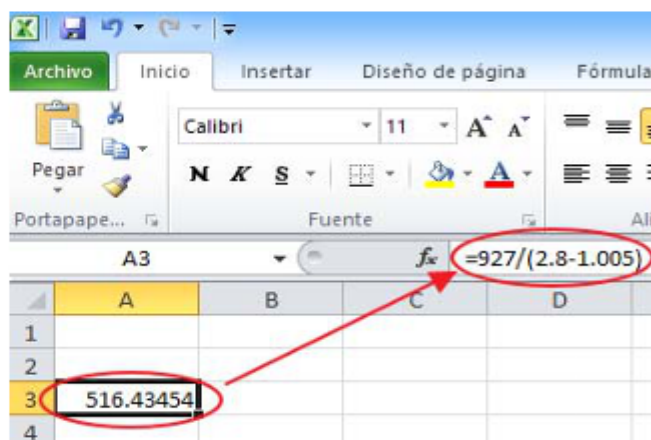
En cambio, si en una celda escribimos un número o un texto, en la ventana de arriba se repite exactamente lo mismo que en la propia celda.

Mediante el uso cuidadoso de los paréntesis pueden escribirse en una línea fórmulas

complejas. Por ejemplo, la siguiente expresión:

$$\frac{1726-104}{2,3 \cdot 0,9} - 1$$

escrita en una línea sería así:

$$= (1726-104)/(2,3*0,9)-1$$




$$=((1726-104)/(2,3*0,9)-1)/(28^2-1,005/0,7)$$

¹ Si comenzamos con los signos + ó - , Excel también comprende que es una fórmula y añade automáticamente el signo =.

Si por algún motivo necesitamos empezar en una celda con =, + ó - pero queremos que Excel NO lo considere como fórmula, lo precedemos con el apóstrofo ('), el cual quedará invisible, no saldrá escrito en la celda.

² Excel usa punto o coma para decimales según el ajuste que hayamos hecho en Windows. Al escribir decimales es conveniente usar el punto del **teclado numérico** que Excel interpretará como punto o coma según el ajuste del sistema.

El asterisco (*) es el signo de multiplicar y el acento circunflejo (^) se usa para indicar las potencias.

Prelación de operaciones, uso de paréntesis

A lo largo de una fórmula, Excel primero calcula las potencias, luego las operaciones de multiplicar y dividir, y finalmente sumar y restar; los paréntesis nos permiten alterar este orden. Por ejemplo, si escribimos `=23+7*8` primero multiplica 7*8 y después suma 23+56. En cambio, si escribimos `=(23+7)*8` primero efectúa la suma y después multiplica 30*8.

Fórmulas con funciones

Todas las funciones de la calculadora científica más compleja se encuentran en Excel, sólo hay que indicarlas con la palabra adecuada. Veamos un ejemplo muy simple: si queremos calcular

$\frac{\log(2)}{\cos(30)\sqrt{3}}$, escribimos: `=LOG(2)/COS(30)/RAIZ(3)` o bien: `=LOG(2)/(COS(30)*RAIZ(3))`

	A	B	C	D	E
1					
2	1.12673008				
3					
4					

Ejercicio propuesto

Calcula la expresión siguiente (comprueba: el resultado debe ser 1,000...):

$$\frac{\log(2,48)}{\frac{8^{2,1}}{3} - 25,87}$$



2. Operamos con referencias a celdas, no con números

Aunque lo expuesto en el apartado anterior (operar con números) a veces es útil, no es habitual. En Excel normalmente se realizan operaciones con el contenido de otras celdas. Así, si en una celda escribimos $=A2+B7$, allí aparecerá el resultado de sumar el contenido de A2 más el contenido de B7. Esto es mucho más práctico. Veamos un ejemplo:

Cálculo del volumen de un cono:

Datos: Radio de la base= 12
Altura = 29

Introducimos esos **datos** en B4 y B5

En la celda B7 escribimos la fórmula del volumen de un cono:

$$Volumen = \frac{Radio^2 \cdot \pi \cdot altura}{3}$$

En la celda B7 vemos el resultado numérico, y en la ventana superior la fórmula introducida³:

$=B4^2 * PI() * B5/3$

El número “pi”, π , Excel lo calcula como una función, dejando vacío el hueco entre los paréntesis, así: PI().

³ Observar que aquí no es necesario encerrar todo el numerador en un paréntesis

B7		fx	
		$=B4^2 * PI() * B5/3$	
	A	B	C
1	Volumen de un cono		
2			
3	DATOS:		
4	Radio de la base:	12	
5	Altura:	29	
6	RESULTADO:		
7	Volumen:	4373.11	
8			

Truco : En lugar de escribir a mano en la fórmula B4, B5 (también vale b4, b5), después de escribir el signo = picamos en la celda B4 y aparece escrito B4 en la fórmula.

El resultado del cálculo cambiará si cambiamos los datos. Esta fórmula nos servirá para calcular el volumen de cualquier cono, basta escribir en las celdas B4 y B5 los datos del cono en cuestión, y en la celda B7 aparecerá el volumen.

Lógicamente, los rótulos que preceden a los números (radio de la base: etc.) son innecesarios para el cálculo, se ponen solamente para recordarnos el significado de cada valor.

3. Fórmulas que incluyen un rango de celdas

Con frecuencia necesitamos efectuar algún cálculo con un conjunto de celdas que forman una columna o una fila.

Ejemplo: Deseamos sumar 5 números que ocupan las celdas C1 hasta C5, colocados pues en una columna **vertical**. Donde queramos que aparezca la suma podríamos escribir:

$=C1+C2+C3+C4+C5$

El resultado sería correcto, pero si en vez de cinco celdas fueran 300 sería trabajoso. El modo adecuado de hacerlo es el siguiente:

$=SUMA(C1:C5)$

Aquí el signo de dos puntos (:) no tiene nada que ver con la división, indica el rango, el paréntesis podemos leerlo así: “desde C1 hasta C5”.

Lo anterior también puede utilizarse con varias celdas que estén en **horizontal**, por ejemplo:

$=SUMA(A1:R1)$ sumaría los contenidos de las celdas de la fila 1, desde A1 hasta R1.

Además de la operación de suma, hay muchas funciones que se refieren a un rango de celdas. Por ejemplo:

$=PROMEDIO (A1:A50)$ calcularía la media aritmética de los contenidos de las celdas desde A1 hasta A50.

Truco: Si las celdas de interés caben en la pantalla o al menos no tienen una gran extensión, en lugar de escribir a mano B2:B18, basta con picar en B2, y manteniendo pulsado, arrastrar hasta B18. La expresión B2:B18 aparece automáticamente en la fórmula.

fx	
$=SUMA(C1:C5)$	
B	C
	3.7
	45.6
	23.8
	12.1
	6.9
Suma :	92.1



4. Funciones

Ya hemos hablado de las **funciones** de Excel. Hemos visto que en las fórmulas se incluyen palabras específicas que ejecutan una operación concreta: hemos visto: RAIZ, LOG, COS, SUMA, PROMEDIO, ... Todas estas son **funciones** de Excel. Todas tienen en común que van seguidas de paréntesis, entre los que se hace referencia a la celda o celdas que intervienen en la aplicación de esa función. Así RAIZ (C2) efectúa la raíz cuadrada del contenido de la celda C2 o PROMEDIO (B1:B50) calcula la media aritmética de los contenidos en el rango de celdas desde B1 hasta B50. Algunas funciones requieren que los paréntesis queden vacíos, como PI(), que devuelve el número π .

Existen muchísimas funciones, pero es muy fácil encontrar la que necesitamos:

- Excel 2003: Menú Insertar > Función...
- Excel 2007 y sucesivos: Pestaña Fórmulas > (a la izquierda:) Insertar función

Aparece un cuadro donde podemos elegir que nos muestre todas o solamente de alguna de las categorías, mostrando también una breve descripción de cada función. (En [Ayuda sobre esta función](#) aparece la explicación de la función con ejemplos).

Si en el cuadro Insertar función picamos en Aceptar aparece un “asistente” que desea ayudarnos a rellenar correctamente la función. Me parece mejor no aceptar la ayuda del asistente: una vez que hemos visto la palabra y el formato de la función, cerramos el cuadro y escribimos la función manualmente.

Atención: Si utilizamos Excel en otro idioma, las palabras asignadas a las funciones son diferentes.

5. Repetir una fórmula en muchas celdas

Con frecuencia necesitamos escribir la misma fórmula en varias celdas contiguas en horizontal o en vertical, veamos dos ejemplos:

E2		f_x		=PROMEDIO(B2:D2)	
	A	B	C	D	E
1		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota media
2	Pedro	9	8	9	8.6666667
3	Luisa	4	6	5	
4	Isabel	7	8	6	
5	Lucas	2	5	5	
6					

Aquí hemos escrito en E2 el promedio del rango (B2:D2), que es la nota media del primer alumno, y necesitamos escribir una fórmula análoga para el resto de los alumnos, en la zona indicada con la flecha roja. Debemos “clonar” la fórmula hacia abajo, siguiendo la flecha.

Después de escribir la fórmula en la primera celda, situamos el cursor sobre el cuadrito negro que he marcado con un círculo:

Nota media
8.666667



El cursor se convierte en una **+**,
picamos sobre el cuadrado negro y
extendemos hacia abajo, luego soltamos
(ver figura):

E2		fx		=PROMEDIO(B2:D2)	
	A	B	C	D	E
1		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota media
2	Pedro	9	8	9	8.666667
3	Luisa	4	6	5	
4	Isabel	7	8	6	
5	Lucas	2	5	5	
6					

Análogamente podemos extender una fórmula hacia la derecha, por ejemplo:

B6		fx		=PROMEDIO(B2:B4)	
	A	B	C	D	E
1		Na	Ca	Mg	
2	Pozo 1	9	8	9	
3	Pozo 2	4	6	5	
4	Pozo 3	7	8	6	
5					
6	Media	6.6667			
7					

En este caso, en B6 hemos
calculado el promedio del
contenido en Na⁺ de varios pozos, y
queremos escribir fórmulas
análogas para mostrar las medias de
los contenidos en Ca⁺⁺ y en Mg⁺⁺.
Aquí debemos “clonar” la fórmula
hacia la derecha, también siguiendo
la flecha.

Si queremos extenderla más allá de la pantalla, quizá varios cientos de casillas, en lugar de
arrastrar el ratón, es más cómodo hacerlo de este otro modo (supongamos que quiero extender
una fórmula de E2 hasta E894):

1. Escribo la fórmula en E2
2. Terminada la fórmula me sitúo de nuevo sobre E2 (al hacer Intro, habíamos saltado a E3).
3. Hago MAYÚSCULAS-clic sobre la celda E894. Así hemos seleccionado desde E2 hasta E894.
4. (Excel 2003:) Menú Edición >> Rellenar >> Hacia abajo (o CTRL+J)
(Excel 2007 y siguientes:) Pestaña Inicio >> Rellenar >> Hacia abajo (o CTRL+J)

Ejercicio sugerido: Reproduce en
Excel los datos de la figura, y
utilizando la función
PROMEDIO() obtén la nota media
por alumno y por materia. Debes
obtener los resultados que aparecen en
la figura. El 6,33 del recuadro azul es
la media de las medias y puede
obtenerse de dos modos: haciendo el
promedio de las medias de los
alumnos o haciendo el promedio de las
medias de las materias.

	A	B	C	D	E
	Alumno	Álgebra	Dibujo	Física	Nota media del alumno
1	Luis Pérez	6	4	7	5.67
2	Inés Ruiz	8	10	6	8.00
3	Diego Sanz	4	7	3	4.67
4	Ana López	7	9	5	7.00
5					
6					
7	Medias ...	6.25	7.5	5.25	6.33

CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son los tipos de cosas que podemos escribir en una celda de Excel?

2. ¿Cómo se entera Excel que estamos escribiendo una formula?

3. ¿Cuál es la prelación de los operadores en las fórmulas de Excel?



4. ¿Para que sirven los paréntesis en las fórmulas de Excel?
- _____
- _____
5. ¿Para qué sirve el símbolo “.” **dos puntos** en Excel?
- _____
- _____
6. ¿Cómo se repite una función en muchas celdas?
- _____
- _____
- _____
7. Realice los ejercicios sugeridos, escríbalos en el cuaderno y si hay fórmulas escríbalas y explique cómo se utilizaron.