

HERRAMIENTAS PARA LA TOMA DE DECISIONES



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
DEL PERÚ

DOCENTE:

Ing. Erick Núñez T.

LOGRO

Al finalizar el curso, el estudiante aplica el proceso de recolección y análisis de datos utilizando hojas de cálculo para la adecuada toma de decisiones

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Metodología

TEORICO	PRACTICO
30%	70%
	casos prácticos

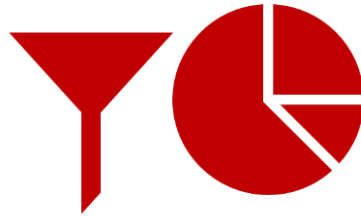
Evaluación :

Peso	20%	20%	30%	30%
	Practica 1	Practica 2	Practica 3	Examen Final
	Semana 5	Semana 10	Semana 15	Semana 18

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO



Unidad 1 :
Hoja de
calculo



Unidad 2:
Funciones de
búsqueda,
Filtros, Tablas
dinámicas y
gráficos



Unidad 3:
Herramientas
de análisis de
datos

HOJA DE CALCULO

HERRAMIENTAS PARA
LA TOMA DE DECISIONES

Erick Núñez T.

LOGRO

AL FINALIZAR ESTA UNIDAD, EL ESTUDIANTE
UTILIZA FÓRMULAS Y FUNCIONES DE LA HOJA DE
CÁLCULO PARA RECOPIRAR DATOS Y OBTENER
RESULTADOS

CONTENIDO DE UNIDAD



INTRODUCCION A LA HOJA DE CALCULO
FORMULAS



FUNCIONES MATEMATICAS Y ESTADISTICAS



FUNCIONES LOGICAS Y DE FECHA

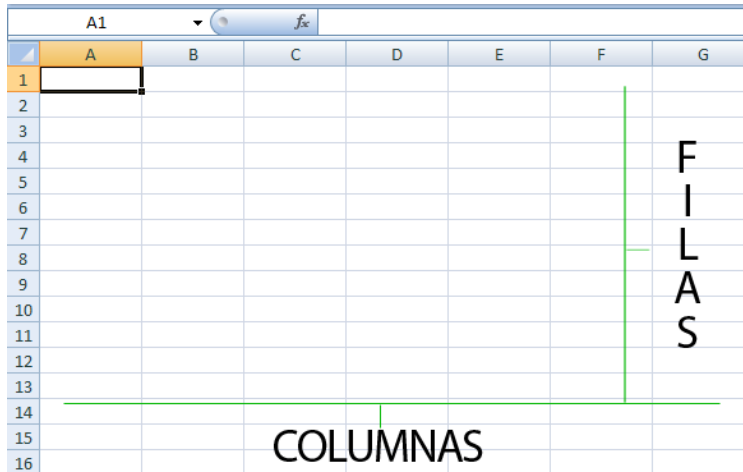


FUNCIONES DE TEXTO

INTRODUCCION A LA HOJA DE CALCULO

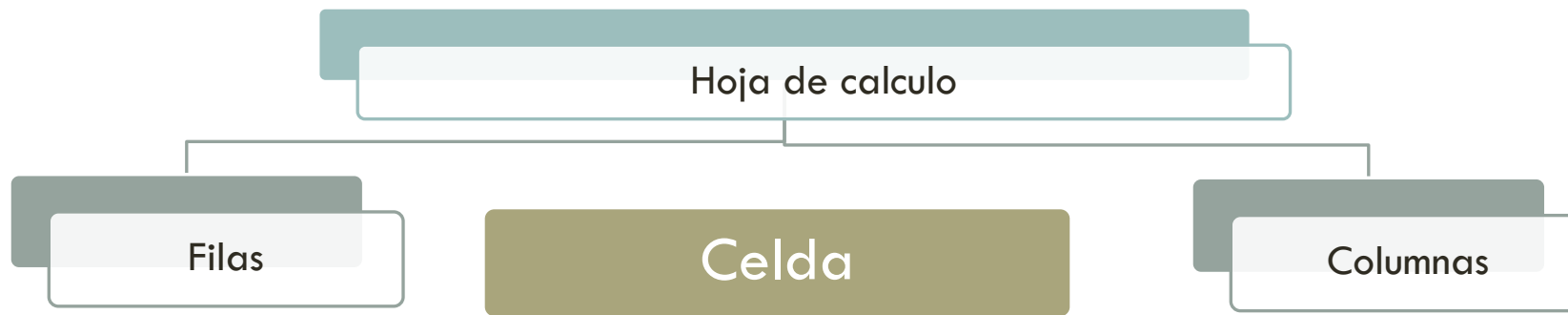
HERRAMIENTAS PARA
LA TOMA DE DECISIONES

Erick Núñez T.



HOJA DE CALCULO

- Es una aplicación, diseñado para facilitar el manejo de números y realizar cálculos de una manera rápida y eficiente.
- Las hojas de cálculo tienen una estructura en forma de tabla (compuesta de filas y columnas), que a su vez conforman celdas donde puedes capturar datos numéricos, alfanuméricos, fórmulas y funciones.
- Existen diversos programas de hoja electrónica de cálculo, entre los cuales se pueden mencionar: Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Calc (OpenOffice), Google Sheets.
- Se utiliza para :
 - Cálculos financieros, contables, matemáticos, etc.
 - Organización de grandes cantidades de datos.
 - Crear representaciones graficas.



Rango de celdas

Adyacente
A5:B5
E5:J5

No adyacentes
A1:C1,E5:J5

Referencia de celdas

Relativo
=A1

Absoluto
=\$A\$1

Mixta
=\$A1
=A\$1

Tipos de datos

Numérico

Alfanumérico

Formulas y
Funciones

TIPOS DE REFERENCIAS EN EXCEL

Una referencia en Excel identifica a una celda (o rango de celdas) dentro de una hoja de trabajo y le hace saber a Excel en dónde buscar los valores que se quieren utilizar en una fórmula

La celda C1 hace la suma de A1 y B1. Observar lo que sucede si copiamos el contenido de la celda C1 y lo pegamos en la celda C2.

B10 fx =A10*\$B\$2				
	A	B	C	D
1	Dto Promocional			
2		10%		
3				
4	Precio	Dto	Importe	
5	18,50 €	1,85 €	16,65 €	
6	35,00 €	3,50 €	31,50 €	
7	28,10 €	2,81 €	25,29 €	
8	16,50 €	1,65 €	14,85 €	
9	30,00 €	3,00 €	27,00 €	
10	10,00 €	1,00 €	9,00 €	
11				

C1 fx =A1+B1				
	A	B	C	D
1	3	4	7	
2				
3				
4				

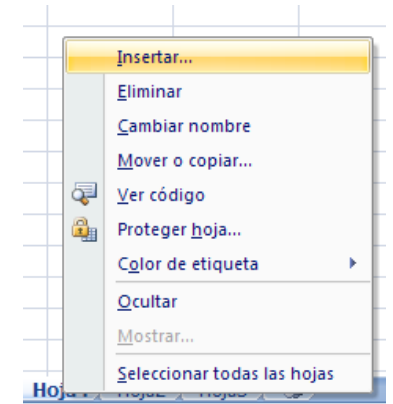
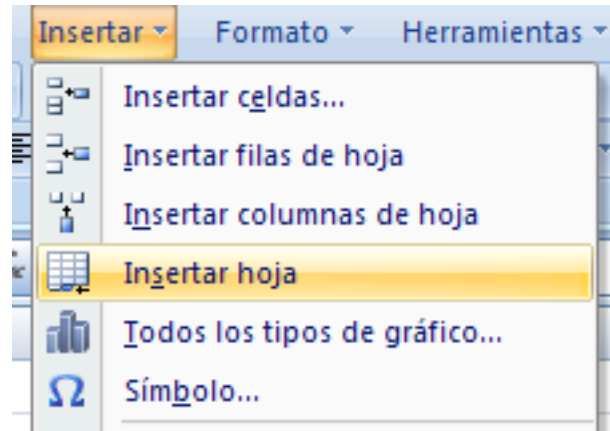
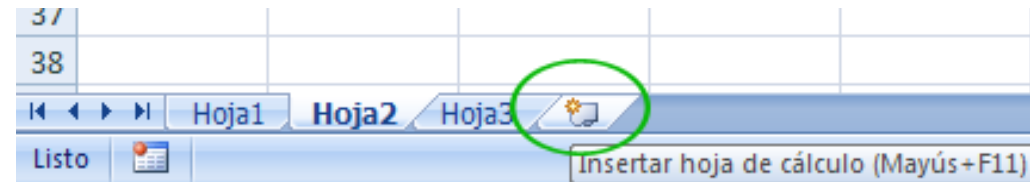
C2 fx =A2+B2				
	A	B	C	D
1	3	4	7	
2			0	
3				
4				

Referencia	Ejemplo	Descripción
Relativa	=A1	La columna y la fila pueden cambiar al momento de copiar la fórmula.
Absoluta	=\$A\$1	Ni la columna ni la fila pueden cambiar.
Mixta de Columna	=\$A1	La columna no cambia, solamente la fila puede cambiar.
Mixta de Fila	=A\$1	La fila no cambia, solamente la columna puede cambiar.

HOJAS DE CALCULO

El archivo Excel (Libro) contiene varias hojas de cálculo.

Existe más de una alternativa para insertar nuevas hojas de cálculo a nuestro libro de trabajo



RANGOS

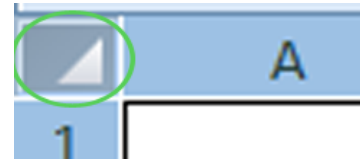
Rangos: La selección de rangos se puede realizar mediante el teclado (shift) o el mouse

	A
1	
2	
3	

	A	B	C	D	E
1					

	A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



FORMULAS

Formulas: Ingresadas directamente vía teclado. Se ingresan en una celda en particular con el formato =formula (*signo igual y contenido de la formula*).

SUMA					=SUMA(
	A	B	C	D					
1	=SUMA(
2	SUMA(número1; [número2]; ...)								

ERRORES

#¡DIV/0!: intentamos dividir un número entre cero

#¡REF!: una referencia de celda no es válida

#¡VALOR!: se utiliza un tipo de argumento incorrecto

#¡N/A!: un valor no está disponible para una función o una fórmula

#¡NUM!: se escriben valores numéricos no válidos en una fórmula o en una función

#¿NOMBRE?: Excel no reconoce el texto de la fórmula

#####: no es un mensaje de error. Se muestra cuando el ancho de columna no es suficiente o cuando se utiliza una fecha o una hora negativa.

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

OPERADORES ARITMETICOS

Operadores de comparación			
Operador	Nombre	Ejemplo	Resultado
=	Igual a	=10=5	FALSO
>	Mayor que	=10>5	VERDADERO
<	Menor que	=10<5	FALSO
>=	Mayor o igual que	= "a" >= "b"	FALSO
<=	Menor o igual que	= "a" <= "b"	VERDADERO
<>	Diferente de	= "a" <> "b"	VERDADERO

OPERADORES DE RELACION

Operadores de referencia		
Operador	Nombre	Descripción
:	Rango	Produce un rango a partir de dos referencias de celda. (A1:D5)
,	Unión	Produce un rango que es la unión de dos rangos. (A1:D5,F1,H5)
(espacio)	Intersección	Produce un rango con las celdas comunes de dos rangos. (A1:D5 B3:F8)

OPERADORES DE REFERENCIA

nos ayudan a combinar dos o más referencias de celda para crear una sola referencia.

EXPRESIONES MATEMATICAS

Las expresiones matemáticas son aquellas que utilizan los operadores aritméticos, fórmulas y/o funciones para realizar cálculos, y devuelven como resultado un valor numérico

$$=(D3 + E3 + F3 + G3 + H3)/5$$

Ejercicio.xls

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador

Calibri 11 A⁺ A⁻ N K S Fuente Alineación

Portapapeles Cortar Copiar Copiar formato Pegar Ajustar texto Combinar y centrar

I3 f_x $=(D3+E3+F3+G3+H3)/5$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1										
2	Nº	Código	Nombre	N1	N2	N3	N4	N5	Promedio	P
3	001	2013005	Luis	12	13	15	4	12	11.20	
4	002	2013006	Mery	2	11	8	0	3	4.8	
5	003	2013007	July	5	4	6	4	16	7	
6	004	2013008	Ivan	10	14	3	2	11	8	
7	005	2013009	José	5	20	10	20	16	14.2	
8	006	2013010	Mily	17	17	18	19	20	18	
9	007	2013011	Flor	17	12	20	16	20	17	
10	008	2013012	Piero	8	17	7	4	14	10	
11	009	2013013	Fito	0	19	19	13	8	12	
12	010	2013014	Lupe	18	18	1	0	9	9	
13	011	2013015	Magi	5	16	15	1	3	8	
14	012	2013016	Kely	17	9	5	16	0	9	
15	013	2013017	Noe	12	5	12	2	10	8	
16	014	2013018	César	17	14	7	11	15	13	
17	015	2013019	Gino	13	3	9	14	13	10	
18										

Hoja1 Hoja2 Hoja3

Listo

EXPRESIONES LÓGICAS

Las expresiones lógicas son aquellas que tienen solamente dos posibles valores: **verdadero** o **falso**. Las expresiones lógicas se pueden formar utilizando operadores de relación y/o funciones lógicas a través de condiciones que puedan devolver un valor adecuado:

=B2 > 18

C2		fx =B2 > 18			
	A	B	C	D	E
1	Nombre	Edad	>18		
2	Andrea	25	VERDADERO		
3	Benjamín	28	VERDADERO		
4	Carlos	17	FALSO		
5	Diana	26	VERDADERO		
6	Enrique	29	VERDADERO		
7	Fernando	24	VERDADERO		
8	Gabriela	16	FALSO		
9	Iris	24	VERDADERO		
10	Jazmín	19	VERDADERO		
11	Karla	18	FALSO		
12					

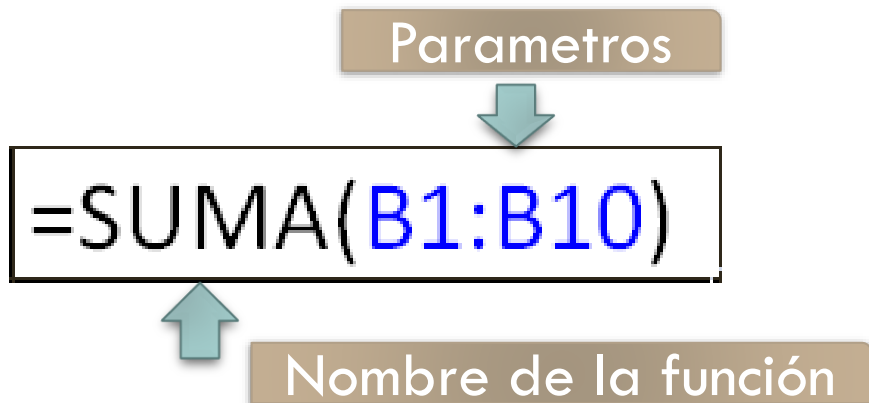
FUNCIONES MATEMATICAS Y ESTADISTICAS

**HERRAMIENTAS PARA
LA TOMA DE DECISIONES**

Erick Núñez T.

FUNCIONES

Las funciones son formulas predefinidas que tiene la hoja de cálculo Excel y que al igual que las formulas inicia con el signo = y permiten realizar cálculos precisos, pero minimizando la complejidad de las operaciones.



Elementos de una función

1. Nombre de la función : que permita identificarla.
2. Estructura: Después del nombre de la función, se abre paréntesis para los argumentos de la función y se cierra paréntesis.
3. Parametros: Son los valores y estos pueden ser de texto, numéricos, referencias de celdas, etc.

FUNCIONES MATEMÁTICAS

Función	Descripción
<u>ALEATORIO</u>	Devuelve un número aleatorio mayor o igual que 0 y menor que 1
<u>ALEATORIO.ENTRE</u>	Devuelve un número aleatorio entre los números que especifique.
<u>POTENCIA</u>	Devuelve el resultado de elevar el número a una potencia.
<u>SUMA</u>	Suma todos los números en un rango de celdas.
<u>SUMAR.SI</u>	Suma las celdas que cumplen determinado criterio o condición.
<u>SUMAR.SI.CONJUNTO</u>	Suma las celdas que cumplen un determinado conjunto de condiciones o criterios.
<u>PRODUCTO</u>	Multiplica todos los números especificados como argumentos.
<u>RAIZ</u>	Devuelve la raíz cuadrada de un número.
<u>RESIDUO</u>	Proporciona el residuo después de dividir un número por un divisor.

<https://exceltotal.com/funciones/matematicas-y-trigonometricas/>

FUNCIONES ESTADÍSTICAS

<https://exceltotal.com/funciones/estadisticas/>

Función	Descripción
<u>CONTAR</u>	Cuenta el número de celdas de un rango que contienen números.
<u>CONTAR.BLANCO</u>	Cuenta el número de celdas en blanco dentro de un rango especificado.
<u>CONTAR.SI</u>	Cuenta las celdas en el rango que coinciden con la condición dada
<u>CONTAR.SI.CONJUNTO</u>	Cuenta el número de celdas que cumplen un determinado conjunto de condiciones o criterios.
<u>CONTARA</u>	Cuenta el número de celdas no vacías de un rango.
<u>K.ESIMO.MAYOR</u>	Devuelve el valor k-ésimo mayor de un conjunto de datos.
<u>K.ESIMO.MENOR</u>	Devuelve el valor k-ésimo menor de un conjunto de datos.
<u>MAX</u>	Devuelve el valor máximo de una lista de valores. Omite los valores lógicos y texto.
<u>MIN</u>	Devuelve el valor mínimo de una lista de valores. Omite los valores lógicos y texto.
<u>PROMEDIO</u>	Devuelve el promedio (media aritmética)
<u>PROMEDIO.SI</u>	Busca el promedio (media aritmética) de las celdas que cumplen un determinado criterio o condición.
<u>PROMEDIO.SI.CONJUNTO</u>	Busca el promedio (media aritmética) de las celdas que cumplen un determinado conjunto de condiciones o criterios.

FUNCIÓN CONTAR

Valor(obligatorio): Puede ser varios valores o rango de valores numericos

The screenshot shows the 'Argumentos de función' (Function Arguments) dialog box for the 'CONTAR' (COUNT) function. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. Inside, the function name 'CONTAR' is displayed. Below it, there are two input fields: 'Valor1' and 'Valor2'. Each field has a small icon with an upward arrow to its right, indicating a selection tool. To the right of each field is a label '= número'. Below the input fields, there is a section with a description: 'Cuenta el número de celdas de un rango que contienen números.' followed by a note: 'Valor1: valor1;valor2;... son de 1 a 255 argumentos que pueden contener o hacer referencia a distintos tipos de datos, pero solo se cuentan los números.' At the bottom, there is a section labeled 'Resultado de la fórmula =' and a link 'Ayuda sobre esta función'. On the right side of the bottom section, there are two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel).

Los rango de valores pueden ser hasta de un máximo de 255, recuerde que la función contar solo cuenta números.

FUNCIÓN CONTARA

Valor(obligatorio): Puede ser varios valores o rango de valores

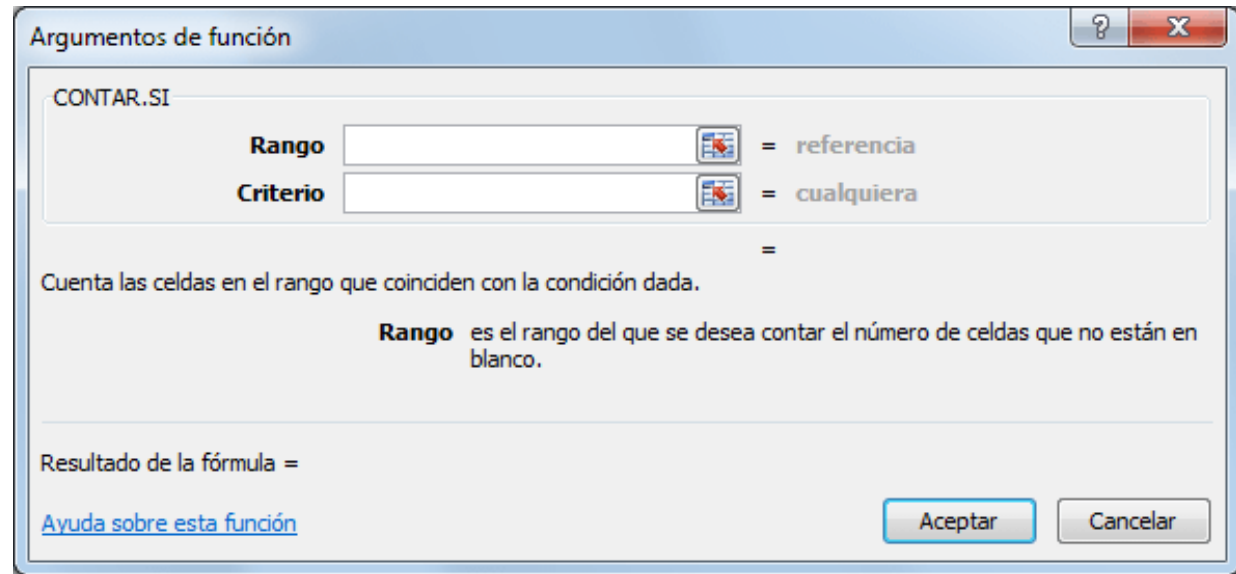
The screenshot shows the 'Argumentos de función' (Function Arguments) dialog box for the CONTARA function. The title bar reads 'Argumentos de función' with a help icon (?) and a close icon (X). The function name 'CONTARA' is displayed in the top left. Below it, there are two input fields: 'Valor1' and 'Valor2', each followed by a small icon with an upward arrow and the text '= número'. Below these fields, the text 'Cuenta el número de celdas no vacías de un rango.' is shown. To the right of this text, there is a small '=' symbol. Below the text, there is a description: 'Valor1: valor1;valor2;... son de 1 a 255 argumentos que representan los valores y las celdas que desea contar. Los valores pueden ser cualquier tipo de información.' At the bottom left, it says 'Resultado de la fórmula =' followed by a blue link 'Ayuda sobre esta función'. At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel).

Los rango de valores pueden ser hasta de un máximo de 255, recuerde que la función CONTARA cuenta las celdas no vacios

FUNCIÓN CONTAR.SI

Rango (*obligatorio*): El rango que contiene los valores que se desean contar.

Criterio (*obligatorio*): La condición que determinará las celdas que serán contadas.



The screenshot shows the 'Argumentos de función' (Function Arguments) dialog box for the 'CONTAR.SI' (COUNTIF) function. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. Inside, the function name 'CONTAR.SI' is displayed. Below it, there are two input fields: 'Rango' (Range) and 'Criterio' (Criteria). The 'Rango' field is followed by a small icon with a red cross and the text '= referencia'. The 'Criterio' field is followed by a similar icon and the text '= cualquiera'. Below these fields, there is a description: 'Cuenta las celdas en el rango que coinciden con la condición dada.' (Counts the cells in the range that match the given condition). Below this, it says 'Rango es el rango del que se desea contar el número de celdas que no están en blanco.' (Range is the range from which the number of cells that are not blank is to be counted). At the bottom, there is a section for 'Resultado de la fórmula =' (Formula result) and a link 'Ayuda sobre esta función' (Help on this function). There are two buttons at the bottom right: 'Aceptar' (OK) and 'Cancelar' (Cancel).

El criterio puede ser un número o una expresión que indicará la condición a cumplir, por ejemplo: 55, ">26", "VERDE". El criterio no hará diferencia entre mayúsculas y minúsculas. La **función CONTAR.SI** solamente permite especificar una sola condición, en caso de necesitar aplicar varias condiciones se puede utilizar la función **CONTAR.SI.CONJUNTO**.

	F3		=CONTAR.SI(C4:C13;F2)				
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2						Color: azul	
3		Producto	Color		Total productos:	2	
4		Camisa	Blanco				
5		Pantalón	Azul				
6		Zapatos	Café				
7		Cinturón	Negro				
8		Camisa	Gris				
9		Pantalón	Negro				
10		Zapatos	Negro				
11		Cinturón	Café				
12		Corbata	Azul				
13		Pantalón	Gris				
14							
15							

=CONTAR.SI(C4:C13; F2)

FUNCIÓN SUMAR.SI

La función SUMAR.SI en Excel nos permite hacer una suma de celdas que cumplen con un determinado criterio y de esta manera excluir aquellas celdas que no nos interesa incluir en la operación.

E2		fx =SUMAR.SI(B3:B12;"<3")				
	A	B	C	D	E	F
1						
2		Valores		Resultado:	8	
3		2				
4		5				
5		1				
6		4				
7		3				
8		1				
9		5				
10		1				
11		1				
12		2				
13						

sumare aquellas celdas que sean menores a 3

F2		f_x =SUMAR.SI(A2:A10;F1;C2:C10)					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Vendedor	Mes	Venta		Vendedor: Juan		
2	Juan	Enero	6.583,00 €		Ventas:	20.259,00 €	
3	Alberto	Enero	6.536,00 €				
4	Valeria	Enero	7.017,00 €				
5	Juan	Febrero	6.245,00 €				
6	Alberto	Febrero	6.573,00 €				
7	Valeria	Febrero	6.581,00 €				
8	Juan	Marzo	7.431,00 €				
9	Alberto	Marzo	6.581,00 €				
10	Valeria	Marzo	8.797,00 €				
11							
12							

PARA OBTENER LAS VENTAS DE JUAN :
 COLOCARÉ EL RANGO A2:A10 COMO EL RANGO QUE DEBE SER
 IGUAL AL TEXTO EN LA CELDA F1. EL TERCER ARGUMENTO DE LA
 FUNCIÓN CONTIENE EL RANGO C2:C20 EL CUAL TIENE LOS
 MONTOS QUE DESEO SUMAR.

La función SUMAR.SI.CONJUNTO en Excel nos permite sumar los valores de un rango de celdas que cumplen con varias condiciones. A diferencia de la función SUMAR.SI que permite un solo criterio, la función SUMAR.SI.CONJUNTO permite hasta 127 criterios.

D28			=SUMAR.SI.CONJUNTO(Importe;Producto;D26;País;D27)				
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		País	Representante	Producto	kilos	Precio	Importe
4		Alemania	Barreda	Tarta A	2.000	1,25 €	2.500,00 €
5		Alemania	Galvez	Tarta B	8.455	1,20 €	10.146,00 €
6		Alemania	Navarro	Tarta C	4.556	1,35 €	6.150,60 €
7		Portugal	Navarro	Pastel C	44	2,20 €	96,80 €
8		Francia	Navarro	Bollos X	5.545	1,75 €	9.703,75 €
9		Portugal	Barreda	Tarta C	848	1,20 €	1.017,60 €
10		Alemania	García	Pastelitos	454	0,75 €	340,50 €
11		España	Galvez	Bollos X	1.155	2,00 €	2.310,00 €
12		Alemania	García	Tarta A	200	1,25 €	250,00 €
13		España	Navarro	Tarta B	600	1,15 €	690,00 €
14		Francia	Perez	Pastelitos	3.000	0,65 €	1.950,00 €
15		España	Perez	Pastelitos	3.500	0,65 €	2.275,00 €
16		Alemania	García	Tarta A	944	1,25 €	1.180,00 €
17		España	Barreda	Pastel C	55.115	2,00 €	110.230,00 €
18		Italia	Sanz	Tarta B	500	1,25 €	625,00 €
19		Italia	Sanz	Tarta A	200	1,25 €	250,00 €
20		Alemania	Barreda	Bollos X	1.234	1,80 €	2.221,20 €
21		Portugal	García	Tarta B	800	1,15 €	920,00 €
22		Alemania	Navarro	Tarta A	900	1,25 €	1.125,00 €
23							
24							
25							
26			Producto:	Tarta A			
27			País:	Alemania			
28			Total Ventas:	5.055,00 €			

EJERCICIOS

Descarguemos el laboratorio Nro. 1.



PREGUNTAS

Para que sirve la función

Respuesta :

