

MICROSOFT EXCEL

2023

Unidad 2

FORMULAS Y FUNCIONES

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS II

1ER AÑO – 2DO CUATRIMESTRE

ANALISTA PROGRAMADOR UNIVERSITARIO

FAC. DE INGENIERÍA – UNJU.

Prof. Adj. Ing. Norma Cañizares

Microsoft Excel

Formulas

Componentes de una Formula.

Auditoria de Formulas

Constantes

Números, Fechas, Hora, Texto.

Operadores

Aritméticos, de comparación, de referencia, de texto.

Referencias

Referencias Relativas, Absolutas y Mixtas.

Nombres

Nombres de Celdas y de Rangos

Funciones

Sintaxis de una Función

Limite de anidamiento de una Función

Manejo de Errores

Tipo de Funciones

Funciones Numéricas

Funciones Lógicas

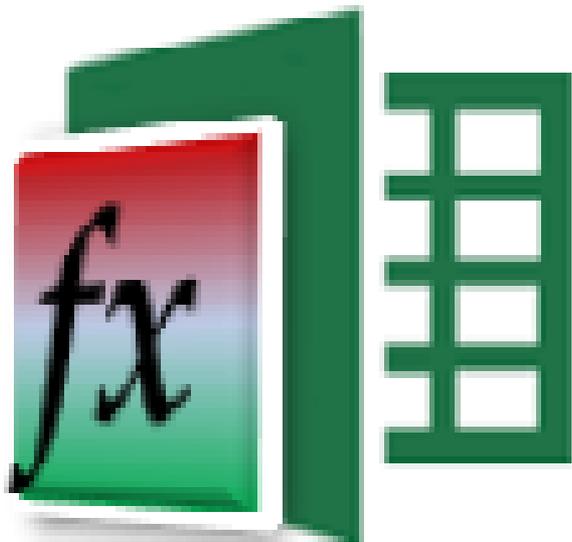
Funciones de Búsqueda

Funciones de Fecha y Hora

Funciones de Base de Datos

Casos de Definición de Criterios

Formulas y Funciones



- ❖ Formulas:
 - ☞ Componentes de una formula.
 - ☞ Auditoria de Formulas.
- ❖ Funciones:
 - ☞ Sintaxis de una función.
 - ☞ Tipo de Funciones.
 - ☞ Limite de anidamiento de funciones.



Tipos de Datos

👉 **Formulas.**

FORMULAS

Las **Formulas** en Excel son expresiones que se utilizan para realizar cálculos, produciendo un valor que será asignado a la celda en la cual se introduce dicha formula.

Comienzan por un signo igual (=)

❖ **Componentes de una Formula.**

Las Formulas pueden contener:

- ☞ **Constantes**: Valores escritos directamente en la formula (33, "Aprobado", ...)
- ☞ **Operadores**: Aritméticos (^,...), comparaciones (<,<=,...), de referencia (A2:B8), de texto.
- ☞ **Referencias**: Devuelven el valor de la celda (A2, ...)
- ☞ **Nombres**: nombres de celdas, nombres de rangos.
- ☞ **Funciones**: Matemáticas, trigonométricas, estadísticas, financieras, ...

EJEMPLO

=((A3+A5)*(B7/C14))*A2

=PI() * A2 ^ 2+2

=SUMA(datos)



Componentes de una Formula: Operadores

- ➡ Operadores Aritméticos.
- ➡ Operadores de Comparación.
- ➡ Operadores de Texto.
- ➡ Operadores de Referencia.

OPERADORES

Los operadores especifican el tipo de cálculo que se desea realizar con los elementos de una fórmula.

Microsoft Excel incluye cuatro tipos diferentes de operadores de cálculo:

- ❖ Operadores Aritméticos,
- ❖ Operadores de Comparación,
- ❖ Operadores de Texto,
- ❖ Operadores de Referencia.

OPERADORES ARITMÉTICOS

❖ Los Operadores aritméticos permiten Realizar operaciones matemáticas básicas.

+ Suma

- Resta (o negativo si coloca delante del número, como en -7)

* Multiplicación

/ División

% Porcentaje

^ Potencia

❖ Ejemplos:

=7+8-2

=15/5*2

=200*18%

=2^3

=B16-C4

Cual es el resultado???

OPERADORES DE COMPARACIÓN

❖ Los Operadores de comparación permiten comparar dos valores produciendo un valor lógico, **Verdadero** o **Falso**, como resultado.

= Igual

> Mayor que

< Menor que

>= Mayor o igual que

<= Menor o igual que

<> Distinto , diferente, no igual a

❖ Ejemplos:

=5>4

=5<4

=5>=5

=5<=4

=C15<E20

Cual es el resultado???

OPERADORES DE TEXTO

❖ Permiten unir dos o más valores de texto.

& Unir, concatenar

Ejemplo:

	A	B	C	D
1				Excel
2	Hola			
3				
4			=A2&D1	

El resultado en la celda C4 será HolaExcel

OPERADORES DE REFERENCIA

❖ Los operadores de referencia permiten combinar rangos de celdas para los cálculos con los siguientes operadores.

:(dos puntos) Operador de rango que genera una referencia a todas las celdas entre dos referencias, éstas incluidas. Ej. : B5:B15

;(punto y coma) Operador de unión que combina varias referencias en una sola.
Ej. : SUMA(B2:B5;D2:D5)

En este ejemplo, el resultado es la suma de ambos rangos.

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

(un espacio) Operador de intersección, que genera una referencia a las celdas comunes a dos referencias.

Ej.: SUMA(B2:B5 A4:D4)

En este ejemplo, la celda B4 es común a ambos rangos.

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

ORDEN DE EVALUACIÓN DE OPERADORES (PRIORIDAD):

Operador	Descripción
: (dos puntos) (un solo espacio) ;(punto y coma)	Operadores de referencia
-	Negación (como en -1)
%	Porcentaje
^	Exponenciación
* y /	Multiplicación y división
+ y -	Suma y resta
&	Conecta dos cadenas de texto (concatenación)
= < > <= >= <>	Comparación

USO DE PARÉNTESIS (PARA CAMBIAR EL ORDEN DE EVALUACIÓN)

Ejemplos

$$=5+2*3$$

$$=(5+2)*3$$

$$=((A3+A5)*(B7/C14))*A2$$

$$=A3+A5*B7/C14*A2$$

$$=(B4+25)/SUMA(D5:F5)$$



Componentes de una Formula: Referencias

- **Referencias Relativas.**
- **Referencias Absolutas.**
- **Referencias Mixtas.**

REFERENCIAS A CELDAS

- ❖ Las referencias se usan para identificar una celda o un rango de celdas en una hoja de cálculo e indican a Excel en qué celdas debe buscar los valores o los datos que se desea utilizar en una fórmula.
- ❖ Para hacer referencia a una celda, introducir la letra de columna seguida del número de fila.
- ❖ Por ejemplo, D50 hace referencia a la celda en la intersección de la columna D y la fila 50.
- ❖ Para hacer referencia a un rango de celdas, introducir la referencia de la celda en la esquina superior izquierda, dos puntos (:), y, a continuación, la referencia a la celda en la esquina inferior derecha del rango.

TIPOS DE REFERENCIAS

Existen tres tipos de referencias a celdas:

- ❖ Referencias Relativas
- ❖ Referencias Absolutas
- ❖ Referencias Mixtas

La diferencia esencial entre un tipo de referencia y otra está en cómo se copian las fórmulas que hacen referencias relativas, absolutas o mixtas a otras celdas

❖ Referencias Relativas: Analogía

¿Donde se encuentra la Iglesia SAN FRANCISCO?



REFERENCIAS RELATIVAS

- ❖ Es la forma de trabajar por defecto de Excel
- ❖ Describen la posición de una celda en función de su distancia, en filas y columnas, con respecto a otra celda.
- ❖ Una referencia relativa es equivalente a dar una dirección, como en “Cruce la calle y diríjase dos casas más abajo”.
- ❖ Por ej. si tengo una fórmula en la celda A5 que suma los valores de las celdas A3:A4 y como A3:A4 son referencias relativas, la fórmula de A5 suma realmente las dos celdas que hay por encima de A5. Si copio esa fórmula a F18, la fórmula sumará las dos celdas que se encuentran por encima de F18.

REFERENCIAS RELATIVAS: EJEMPLO

	A	B	C
1			
2			
3		5	
4		8	
5		13	
6			
7			

Formula bar: A5 =A3+A4

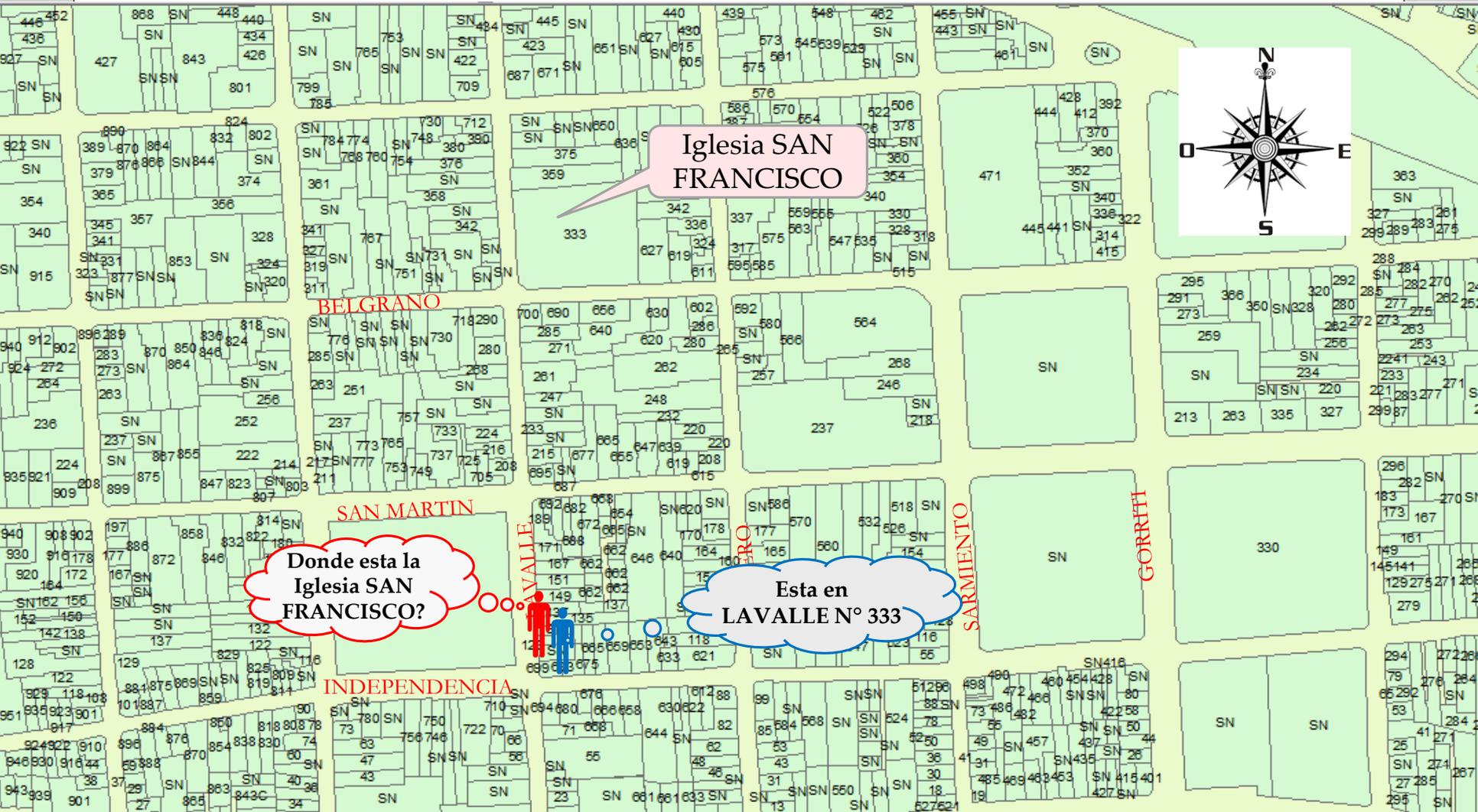
Copiar

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		5				
4		8				
5		13				
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						0
19						
20						

Formula bar: F18 =F16+F17

❖ Referencias Absolutas: Analogía

¿Donde se encuentra Iglesia SAN FRANCISCO?



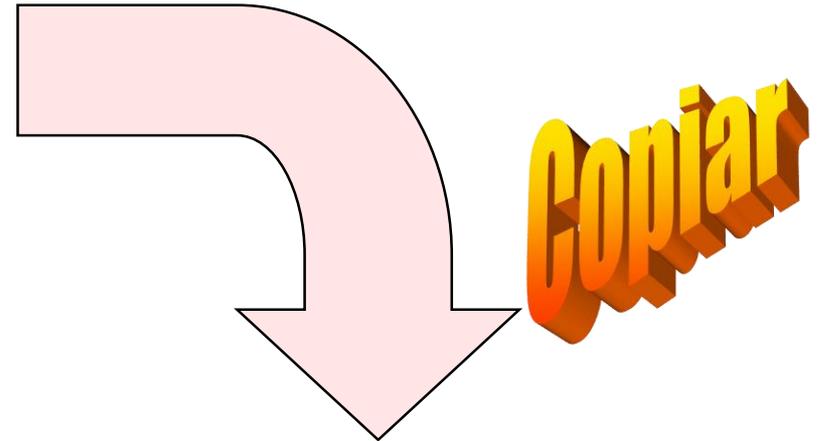
REFERENCIAS ABSOLUTAS

- ❖ Son referencias que siempre se refieren a las mismas celdas, sin tener en cuenta la posición de la fórmula.
- ❖ Una referencia de celda absoluta describe una dirección de celda concreta. No importa donde se copie la fórmula con referencias absolutas, éstas siempre harán referencia a celdas específicas.
- ❖ Las referencias absolutas son análogas a proporcionar direcciones fijas, como en “Entregue el periódico en el n° 18 de la calle Vinaroz”.
- ❖ Puede crearse una referencia absoluta a una celda colocando un signo de pesos (\$) delante de las partes de la referencia que no cambia.
- ❖ Por ejemplo, una referencia absoluta a la celda C2, sería : =\$C\$2.

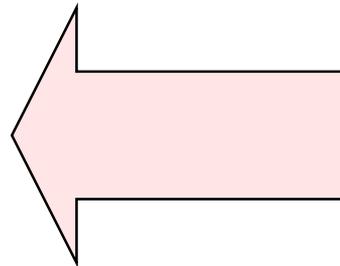
COMPONENTES DE UNA FÓRMULA

SUMA ✖ ✔ *f_x* =+B5*C2

	A	B	C
1			
2	Porcentaje de Retención:		5%
3			
4			
5	Venta 1	25600	=+B5*C2
6	Venta 2	65500	
7	Venta 3	656	
8	Venta 4	1500	
9	Venta 5	12000	
10	Venta 6	4900	
11	Venta 7	2000	
12	Venta 8	6500	



ERROR



SUMA ✖ ✔ *f_x* =+B6*C3

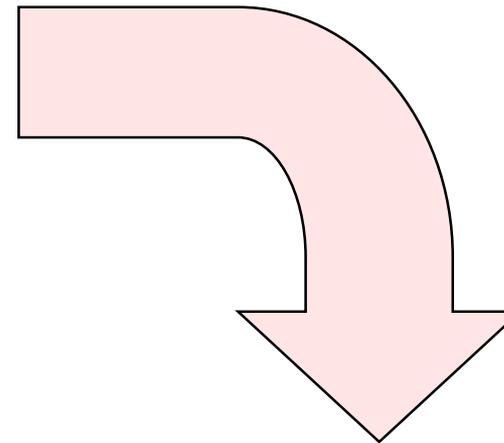
	A	B	C
1			
2	Porcentaje de Retención:		5%
3			
4			
5	Venta 1	25600	1280
6	Venta 2	65500	=+B6*C3
7	Venta 3	656	
8	Venta 4	1500	
9	Venta 5	12000	
10	Venta 6	4900	
11	Venta 7	2000	
12	Venta 8	6500	

COMPONENTES DE UNA FÓRMULA

	A	B	C
1			
2	Porcentaje de Retención:		5%
3			
4			
5	Venta 1	25600	=+B5*C2
6	Venta 2	65500	
7	Venta 3	656	
8	Venta 4	150	
9	Venta 5		
10	Venta 6		
11	Venta 7		
12	Venta 8		

SOLUCIÓN

=+B5*\$C\$2



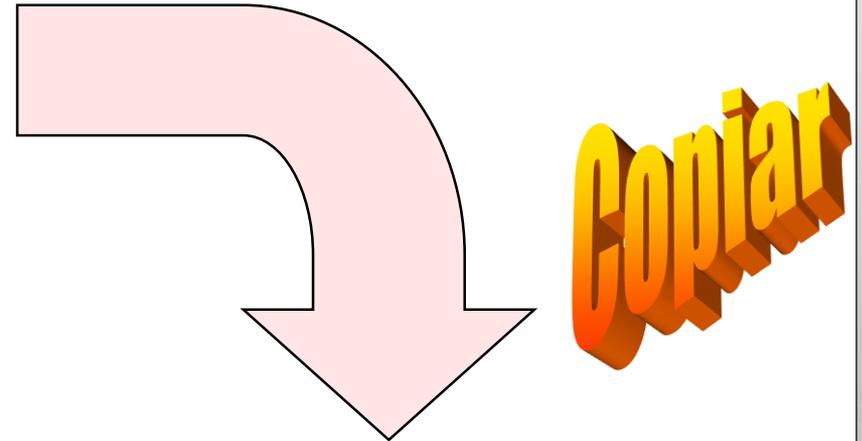
Pulsar

F4

	A	B	C
1			
2	Porcentaje de Retención:		5%
3			
4			
5	Venta 1	25600	=+B5*\$C\$2
6	Venta 2	65500	
7	Venta 3	656	
8	Venta 4	1500	
9	Venta 5	12000	
10	Venta 6	4900	
11	Venta 7	2000	
12	Venta 8	6500	

COMPONENTES DE UNA FÓRMULA

	A	B	C
1			
2	Porcentaje de Retención:		5%
3			
4			
5	Venta 1	25600	=+B5*\$C\$2
6	Venta 2	65500	
7	Venta 3	656	
8	Venta 4	1500	
9	Venta 5	12000	
10	Venta 6	4900	
11	Venta 7	2000	
12	Venta 8	6500	



	A	B	C
1			
2	Porcentaje de Retención:		5%
3			
4			
5	Venta 1	25600	1280
6	Venta 2	65500	3275
7	Venta 3	656	32,8
8	Venta 4	1500	75
9	Venta 5	12000	600
10	Venta 6	4900	245
11	Venta 7	2000	100
12	Venta 8	6500	=+B12*\$C\$2
13			

El primer miembro se modifica (se mantuvo “relativo”) mientras el segundo no varía por ser “referencias absolutas”

REFERENCIAS MIXTAS

Son aquellas que hacen referencia absoluta a la fila y relativa a la columna (o viceversa, referencia absoluta a la columna y relativa a la fila). La parte de la referencia que es absoluta va precedida del símbolo \$ y la relativa no. De este modo:

- ❖ Cuando vea una referencia del tipo \$B\$2 se trata de una referencia absoluta (la celda B2 queda fija en su fila y columna).
- ❖ Cuando vea una referencia del tipo \$B2 se trata de una referencia mixta. La celda B2 queda enclavada sobre la columna B y durante la copia podrá desplazarse por las filas 3, 4, 5...
- ❖ Cuando vea una referencia del tipo B\$2 se trata de una referencia mixta. La celda B2 queda enclavada sobre la fila 2 y durante la copia podrá desplazarse por las columnas C, D, E...

TECLAS DE AYUDA PARA EL TRABAJO CON FÓRMULAS.

- ❖ F1 : Ayuda
- ❖ F2: Edición de fórmulas
- ❖ F4: Referencias absolutas

EJERCICIO 1: UTILIZAR REFERENCIAS RELATIVAS Y/O ABSOLUTAS PARA EFECTUAR LOS CÁLCULOS.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<u>REPORTE DE VENTAS Y SUELDOS OBTENIDOS</u>						
2							
3	SUELDO BASE	\$ 3.500		PRECIO UNITARIO DEL LIBRO	\$ 450		
4	NOMBRE DEL VENDEDOR	LIBROS VENDIDOS	DINERO OBTENIDO POR LIBROS VENDIDOS	COMISION POR VENTAS (12% del dinero obtenido por libros vendidos)	SUELDO BRUTO (sueldo base + comisión)	IMPUESTO (2,5% del sueldo bruto)	SUELDO NETO (sueldo bruto - impuesto)
5	Benito Perez	100 Libros					
6	Josefina Ramirez	300 Libros					
7	Esther Camaño	50 Libros					
8	Rodrigo Lopez	210 Libros					
9	Mario Muñoz	240 Libros					
10	Luis Dominguez	90 Libros					
11	Miguel Camacho	79 Libros					



Componentes de una Formula: Funciones

- **Definición.**
- **Sintaxis.**
- **Tipos de Funciones.**
- **Auditoria de Formulas.**

DEFINICIÓN

- ❖ *Una función es una fórmula predefinida por Excel, y que produce un resultado. Sirven para realizar cálculos simples y complejos.*
- ❖ Las funciones reciben unos valores llamados **parámetros o argumentos** en un orden determinado o estructurado, sobre los que va a operar.
- ❖ Excel dispone de un gran número de funciones que abarcan casi todos los campos de cálculo (330 funciones predefinidas).

SINTAXIS DE UNA FUNCIÓN

- ❖ La **sintaxis** de una función se refiere a como debemos escribirla.

Nombre de función



=FUNCION(Argumento1;Argumento2...)



Argumentos separados por punto y coma

ARGUMENTOS DE UNA FUNCIÓN

Los argumentos pueden ser:

- ❖ Números, Texto (Constantes)
- ❖ Valores Lógicos como VERDADERO o FALSO
- ❖ Matrices
- ❖ Referencias a celda
- ❖ Fórmulas.
- ❖ Otras Funciones.

El argumento que se designe deberá generar un valor válido para la función.

EJEMPLO

	C
12	1
13	1
14	1
15	1
16	4

1. Toda función comienza con el signo **igual** (=)

2. Luego se escribe el **nombre** de la función, en mayúsculas.

3. Finalmente se escriben los **argumentos** de la función entre paréntesis

=SUMA(C12:C15)

*Esta función la hemos escrito en la celda C16 y luego presionamos **INTRO** para visualizar el resultado.*

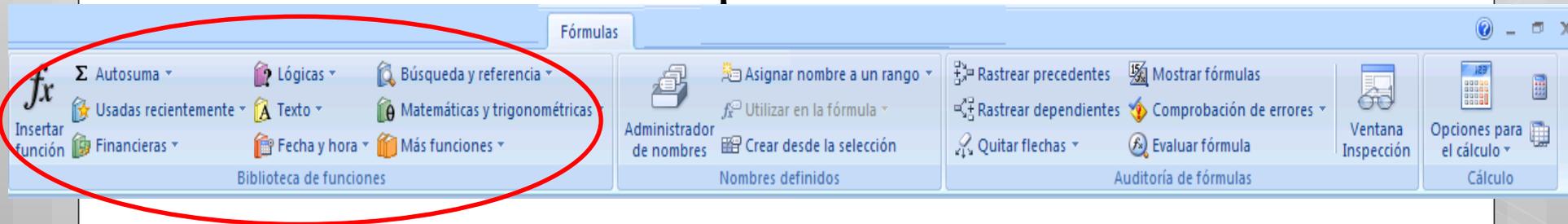
Los argumentos que puede recibir una Función pueden ser de distintos tipos. Ejemplos de argumentos para la función SUMA:

- ☞ Constantes: =SUMA(3;5)
- ☞ Celdas: =SUMA(A2;A4)
- ☞ Rangos contiguos: =SUMA(A2:A4)
- ☞ Intersecciones: =SUMA(A1:A4 A3:A7)
- ☞ Combinaciones de los anteriores: =SUMA(A2:A4;\$A\$7;3)

FUNCIONES

¿COMO INSERTAR UNA FUNCIÓN?

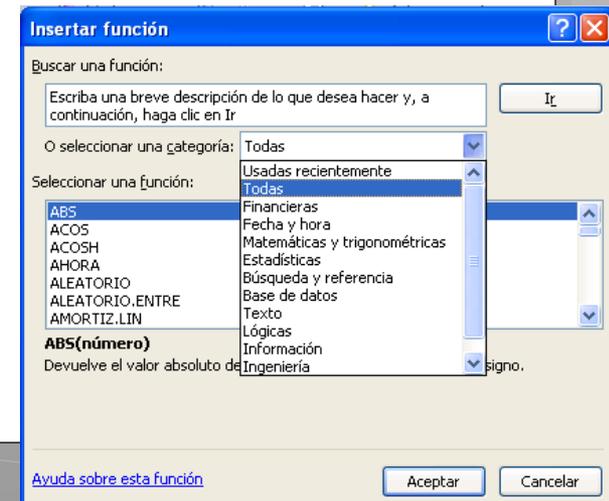
❖ Ficha Formulas/ Grupo Biblioteca de Funciones



❖ Haciendo clic en *fx* en la barra de formulas



❖ Presionando las teclas SHIF + F3





Tipos de Funciones

- **Funciones Numéricas.**
- **Funciones Lógicas.**
- **Funciones de Búsqueda.**
- **Funciones de Fecha y Hora.**
- **Funciones de Base de Datos.**

FUNCIONES NUMÉRICAS

Las funciones numéricas operan sobre valores numéricos.

Dentro de las funciones numéricas se encuentran las categorías: Matemáticas, Trigonométricas y las Estadísticas

Ejemplos:

❖ Matemáticas y trigonométricas:

SUMA(), PRODUCTO(), TRUNCAR(), POTENCIA(), COS(),
SUMAR.SI(), ALEATORIO(), ALEATORIO.ENTRE(),
SUMAR.SI.CONJUNTO(),...

❖ Estadísticas

PROMEDIO(), MAX(), MIN(), CONTAR(), CONTAR.SI(),
CONTAR.SI.CONJUNTO(), PROMEDIO.SI(),
PROMEDIO.SI.CONJUNTO(),...

FUNCIONES: PROMEDIO, MAX, MIN, MODA

=PROMEDIO(Número1;Número2;...)

Función que nos devolverá la media aritmética de los números o el rango encerrado entre paréntesis

Ejemplos:

=PROMEDIO(12;12;13) devolverá 12,33333

=PROMEDIO(A1:D13) devolverá el promedio del rango A1:D13

=MAX(Números) =MIN(Números)

Estas funciones devuelven los valores máximo y mínimo respectivamente de una lista de números.

	A	B	C
1	123	345	123
2	345	▲	▲
3	224	▲	▲
4	174	=MAX(A1:A4)	=MIN(A1:A4)

=MODA(Números)

Valor que más se repite en un rango

	A	B
1	345	345
2	455	▲
3	345	▲
4	123	=MODA(A1:A4)

FUNCIÓN: ALEATORIO.ENTRE

Devuelve un número aleatorio entero entre 2 números especificados. Devuelve un nuevo número aleatorio cada vez que se calcula la hoja de cálculo.

Sintaxis

ALEATORIO.ENTRE(inferior,superior)

- ❖ Inferior es el menor número entero que la función ALEATORIO.ENTRE puede devolver.
- ❖ Superior es el mayor número entero que la función ALEATORIO.ENTRE puede devolver.

FUNCIÓN: ALEATORIO

Devuelve un número aleatorio mayor o igual que 0 y menor que 1, distribuido uniformemente. Cada vez que se calcula la hoja de cálculo, se devuelve un número aleatorio nuevo.

Sintaxis

ALEATORIO()

Observaciones

Para generar un número real aleatorio entre a y b, use:

ALEATORIO()*(b-a)+a

FUNCIÓN: CONTAR.

Cuenta el número de celdas que contienen **números** en un rango o conjunto de valores.

Sintaxis

=CONTAR(Rango)

Por ejemplo:

	A	B
1	345	4
2	455	
3	345	
4	123	=CONTAR(A1:A4)

	A	B
1	345	
2	455	
3	EXCEL	
4	123	=CONTAR(A1:A4)
5		

Cual será el resultado de la función



FUNCIÓN: CONTAR.SI

Cuenta el número de celdas del rango que coinciden con el criterio. **Sintaxis**

=CONTAR.SI(Rango, Criterio)

- ❖ **rango (obligatorio):** El rango de celdas a las que se le aplicará la condición para considerar su cuenta.
- ❖ **criterio (obligatorio):** La condición que se debe cumplir para ser incluido en la cuenta.

Respecto a la definición de los criterios:

- El criterio se puede definir en forma de número, expresión o texto.
- En la definición de los criterios como expresión, se pueden utilizar operadores de comparación, como por ejemplo: <; >; <=; <>; etc.

NOTA: cuando el criterio se define como una expresión o como un texto, el mismo va encerrado entre doble comillas.

- Ejemplo de un criterio definido como un número: 32
- Ejemplo de un criterio definido como una expresión: ">32"
- Ejemplo de un criterio definido como un texto: "manzanas"

Ejemplo

	A	B
1	345	1
2	455	↑
3	345	
4	123	=CONTAR.SI(A1:A4;123)
5		Cuenta las veces que aparece el nº 123
6		

Ejemplo

=CONTAR.SI(A2:A10,"Aprobado")

FUNCIÓN: SUMAR.SI

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

Sintaxis

SUMAR.SI(rango ; criterio ; rango_suma)

- ❖ **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. Por ejemplo, los criterios pueden expresarse como 32, "32" ">32", "manzanas".
- ❖ **Rango suma**: son las celdas que se van a sumar.

Observaciones

- ❖ Las celdas contenidas en *rango suma* se suman sólo si las celdas correspondientes del rango coinciden con el criterio.
- ❖ Si *rango_suma* se omite, se suman las celdas contenidas en el argumento rango.

EJEMPLO: FUNCIÓN SUMAR.SI

- ❖ Sumar las comisiones para los valores de propiedad superiores a 160000.

	A7	f _x
	A	B
	Valor de propiedad	Comisión
1		
2	100.000	7.000
3	200.000	14.000
4	300.000	21.000
5	400.000	28.000
6	Fórmula	Descripción (Resultado)
7		
8		

Cual es el resultado???

EJERCICIO: FUNCIONES CONTAR.SI, SUMAR.SI

En un depósito se encuentran almacenados distintos productos. En la tabla que se encuentra debajo se detallan los códigos de identificación y otras características mas.

5	Código	Cantidad	Precio Unit.	Inflamable (Categ.)
6	a1	12568	0,23	A
7	a2	2356	0,25	B
8	a3	4588	0,36	A
9	b1	9522	0,14	C
10	b2	12544	0,18	A
11	b3	1020	0,6	C
12	c1	15402	0,27	A
13	c2	6598	0,78	B
14	c3	8787	1,02	B
15				

1. Determinar cuántos productos pertenecen a la categoría A de inflamabilidad.
2. Hallar la suma de la cantidad de productos con un precio unitario menor a 0,5

FUNCIÓN: CONTAR.SI.CONJUNTO

Cuenta las celdas de un rango que cumplan con varios criterios especificados.

Sintaxis

Contar.Si.Conjunto(rango_criterios1, criterio1, [rango_criterios2], [criterio2])

- ❖ **rango criterios1** (obligatorio): El rango al que se le aplicará el primer criterio.
- ❖ **criterio1** (obligatorio): El criterio que se aplicará al primer rango para ser considerado en la cuenta.
- ❖ **rango criterios2** (opcional): El segundo rango al que se le aplicará un criterio.
- ❖ **criterio2** (opcional): El criterio que se aplicará al segundo rango para ser considerado en la cuenta. Se permiten hasta 127 pares de rango y criterio adicionales.

FUNCIÓN: SUMAR.SI.CONJUNTO

La función SUMAR.SI.CONJUNTO 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.

Sintaxis

SUMAR.SI.CONJUNTO(rango_suma; rango_criterios1; criterios1; [rango_criterios2; criterios2];...)

- ❖ **Rango_suma** (obligatorio): El rango de celdas que contiene los valores a sumar.
- ❖ **Rango_criterios1** (obligatorio): El rango de celdas que será evaluado por el Criterio1.
- ❖ **Criterio1** (obligatorio): El criterio que deben cumplir las celdas del Rango_criterios1.
- ❖ **Rango_criterios2** (opcional): El segundo rango de celdas que será evaluado por el Criterio2.
- ❖ **Criterio2** (opcional): El criterio que deben cumplir las celdas del Rango_criterios2.

Los valores de las celdas del rango_suma se sumarán solamente si cumplen con los criterios especificados. Los criterios pueden utilizar caracteres comodín como el signo de interrogación (?) para indicar un solo carácter o un asterisco (*) que indicará una secuencia de caracteres.

Solo el Rango_criterios1 y Criterio1 son obligatorios, a partir de ellos podemos especificar múltiples combinaciones de Rango_criterio y Criterio hasta un máximo de 127.

FUNCIONES LÓGICAS

Las funciones lógicas se utilizan en la toma de decisiones.

En base al resultado de una función decidiremos si ejecutar o no cierta acción requerida.

Operan con argumentos de tipo lógico (**Verdadero y Falso**)

Ejemplos:

- ❖ Función **Y()**
- ❖ Función **O()**
- ❖ Función **SI()**

FUNCIÓN: Y

- ❖ Función que recibe como argumentos un conjunto de valores lógicos.

Y(valor_lógico1; valor_lógico2; valor_lógico3; ...)

- ☞ Regresa el valor **Verdadero** si **todos** los parámetros son verdaderos, ó
- ☞ Regresa **Falso** si alguno de los parámetros es falso.

Ejemplo:

=Y(A2>=7; A2<9)

¿ Para que valores de la celda A2, el Resultado seria Verdadero?

FUNCIÓN: O

- ❖ Función que recibe como argumentos un conjunto de valores lógicos.

O(valor_lógico1; valor_lógico2; valor_lógico3; ...)

- ☞ Devuelve **Verdadero** si al menos uno de los valores que recibe es verdadero.
- ☞ En otro caso devuelve **Falso**.

Ejemplo:

=O(A2>=7; A2<9)

¿ Para que valores de la celda A2, el Resultado seria Verdadero?

EJERCICIO: FUNCIÓN Y()- O()

Suponga un conjunto de artículos.

- ❖ El tipo de artículo (puede tomar tres valores: “electrónica”, “hogar” y “moda”)
- ❖ La cantidad en almacén de cada uno (valores de 0 a 99)
- ❖ El precio sin IVA

Suponiendo que:

- No se puede tener en el almacén más de 99 unidades de un mismo artículo
- El IVA es de un 18%

Codigo	Tipo de Producto	Stock	Precio sin IVA
1	Electrónica	20	45
2	Moda	56	1500
3	Electrónica	99	72
4	Hogar	99	200
5	Moda	50	30
6	Hogar	89	20
7	Electrónica	35	7
8	Hogar	0	130
9	Hogar	99	1200
10	Electrónica	50	25
11	Moda	15	80
12	Moda	99	65
13	Electrónica	42	1700
14	Moda	99	140
15	Hogar	0	80

EJERCICIO: FUNCIÓN Y()- O() CONTINUACIÓN....

¿Cómo expresarías con una fórmula lógica los siguientes enunciados?

- A. Artículos de moda con un stock de 50 unidades o más.
- B. Artículos que siendo de hogar o de moda tienen un precio sin IVA entre los 100 y los 150 \$.
- C. Artículos con un precio superior a 999 \$ y un stock mínimo de 40.
- D. Artículos con más de 20 unidades en stock y con un precio (incluido el IVA) entre los 50 y los 150 \$.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Codigo	Tipo de Producto	Stock	Precio sin IVA	a)	b)	c)	d)
3	1	Electrónica	20	45	FALSO			
4	2	Moda	56	1500	VERDADERO			
5	3	Electrónica	99	72	FALSO			
6	4	Hogar	99	200	FALSO			
7	5	Moda	50	30	VERDADERO			
8	6	Hogar	89	20	FALSO			
9	7	Electrónica	35	7	FALSO			
10	8	Hogar	0	130	FALSO			
11	9	Hogar	99	1200	FALSO			
12	10	Electrónica	50	25	FALSO			
13	11	Moda	15	80	FALSO			
14	12	Moda	99	65	VERDADERO			
15	13	Electrónica	42	1700	FALSO			
16	14	Moda	99	140	VERDADERO			
17	15	Hogar	0	80	FALSO			
18								

=Y(B3="moda";C3>=50)

FUNCIÓN: SI

Evalúa una condición y devuelve un valor si la condición es verdadera y otro valor si la condición es falsa.

Sintaxis:

SI(condición; valor_si_verdadero; valor_si_falso)

Argumentos:

- ❖ **Condición:** Prueba lógica que se quiere comprobar
- ❖ **Valor_si_verdadero:** Valor que devuelve la función si la condición se evalúa a VERDADERO
- ❖ **Valor_si_falso:** Valor que devuelve la función si la condición se evalúa a FALSO.

Ejemplo:

=SI(5>=0; "Positivo"; "Negativo")

EJERCICIO: USO DE LA FUNCIÓN SI

- ❖ Dada una tabla de datos, se pide colocar una etiqueta en el Campo Descripción, en función del valor numérico del campo Numero.
- ❖ La etiqueta debe ser POSITIVO para aquellos valores mayor o igual a cero, de lo contrario colocar la etiqueta NEGATIVO.

Numero	Descripcion
-22	
116	
211	
11	
216	
-1	
41	
-12	

EJERCICIO 2: USO DE LA FUNCIÓN SI

Dada una tabla con datos referidos a los resultados obtenidos por una serie de alumnos. Se pide:

- ❖ Calcular el resultado final.
- ❖ Colocar el resultado en forma de texto. Debe mostrar PROMOCIONADO, REGULAR, DESAPROBADO o LIBRE según corresponda.
- ❖ Condiciones para PROMOCIONAR: parciales con notas superior o igual a 7 y 80 % de asistencia.
- ❖ Condiciones para REGULARIZAR: parciales con notas superior o igual a 5 y 80 % de asistencia.
- ❖ Por ultimo: porcentajes de asistencia inferiores al 80% implica que el alumno queda LIBRE.

FUNCIONES LÓGICAS

APELLIDO Y NOMBRE	1er Parcial	2do Parcial	% de Asistencia	Nota Final	Resultado
Marín, Angel	9	10	75	9,5	LIBRE
De Miguel, José	5	6	88		
Fernández, Fernando	7	10	60		
Villamanta, Asunción	6	8	80		
Olabarría, Felipe	6	9	67		
Díaz, Saúl	3	5	97		
Alvarez, Rosa	3	3	72		
Subirats, Nuria	7	8	88		
Segura, Enrique	3	10	85		
López-Gil, José	2	6	68		
Alcalde, Juan	1	9	94		
Ruiz, Lorenzo	9	6	60		
Arozamena, Felicidad	7	6	73		
García, Reyes	1	2	85		
Martínez, Segundo	8	10	86		
Fernández, Laureano	8	3	98		
Sotillos, Ana	6	6	66		
Alvarez, Cesar	7	3	60		
Gutiérrez, Sonsoles	3	2	72		
Cauce, Gerardo	5	1	100		

EJERCICIO 2: USO DE LA FUNCIÓN SI

Continuación.....

- ❖ En las celdas inferiores **calcular**: el promedio total, Notas máxima y mínima, y moda
- ❖ Finalmente, colocaremos unas celdas que nos informarán de: El número de alumnos DESAPROBADO, LIBRE, PROMOCIONADO y REGULAR que hay y qué porcentaje representa cada uno de los anteriores.

Nota Maxima			
Nota Minima			
Nota mas repetida			
Mediana de notas			
	Numero	%	
DESAPROBADO			
LIBRE			
PROMOCIONADO			
REGULAR			

FUNCIONES DE BÚSQUEDA

A esta categoría pertenecen aquellas funciones que buscan un valor en una matriz (tabla).

Ejemplos:

- ❖ **BUSCARV** (*Vertical*): Busca el valor en la primera columna de la tabla, y devuelve el valor de la misma fila en una columna determinada.
- ❖ **BUSCARH** (*Horizontal*): Busca el valor en la primera fila de la tabla y devuelve el valor de la misma columna en una fila determinada.
- ❖ **COINCIDIR**: busca un elemento especificado en un rango de celdas y, a continuación, devuelve la posición relativa de ese elemento en el rango.
- ❖ **ÍNDICE** (forma matricial): Devuelve el valor de un elemento de una tabla o matriz seleccionado por los índices de número de fila y de columna.

FUNCIÓN: BUSCARV

Sintaxis:

BUSCARV(valor_buscado; tabla; columna_resultado; [ordenado])

- ❖ ***Valor_buscado***: el valor ó referencia a buscar en la tabla
- ❖ ***Tabla***: coordenadas superior-izda. e inferior-dcha. de la tabla
- ❖ ***Columna_resultado***: Posición de la columna que contiene los valores a devolver
- ❖ ***Ordenado***: Valor lógico (VERDADERO ó FALSO) que indica si los valores de la primera columna de la tabla están ordenados.

El valor_buscado SIEMPRE SE BUSCA en la PRIMER COLUMNA DE LA TABLA

Si no se encuentra el valor buscado la función devuelve ERROR

FUNCIÓN: BUSCARH

Sintaxis:

BUSCARH(valor_buscado; tabla; fila_resultado; [ordenado])

- ❖ ***Valor_buscado***: el valor ó referencia a buscar en la tabla
- ❖ ***Tabla***: coordenadas superior-izda. e inferior-dcha. de la tabla
- ❖ ***Fila_resultado***: Posición de la fila que contiene los valores a devolver
- ❖ ***Ordenado***: Valor lógico (VERDADERO ó FALSO) que indica si los valores de la primera fila de la tabla están ordenados.

FUNCIÓN COINCIDIR

La función **COINCIDIR** busca un elemento especificado en un rango de celdas y, a continuación, **devuelve la posición relativa de ese elemento en el rango.**

Se usa **COINCIDIR**, en lugar de la función **BUSCARV**, cuando se necesita conocer la posición de un elemento en un rango en lugar del elemento en sí.

Sintaxis

COINCIDIR(valor_buscado;matriz_buscada; [tipo_de_coincidencia])

- ❖ **Valor_buscado** (Obligatorio): Valor que desea buscar en **matriz_buscada**.
- ❖ **Matriz_buscada** (Obligatorio): Rango de celdas en el que se realiza la búsqueda.
- ❖ **Tipo_de_coincidencia** (Opcional): Puede ser el número -1, 0 o 1.
 - **1 u omitido**, si no encontrara una coincidencia exacta, tomaría el valor más cercano por abajo. **Matriz_buscada** debe estar ordenada ascendentemente.
 - **0**, obligamos a que haya una coincidencia exacta.
 - **-1**, si no encontrara una coincidencia exacta, tomaría un valor más cercano por arriba. **Matriz_buscada** debe estar ordenada descendientemente.

EJERCICIO: FUNCIÓN COINCIDIR

- ❖ ¿Cual es la posición del Producto Naranjas en la tabla de datos?

	A	B	C	D	E
1	Producto	Unidades			
2	Bananas	25			
3	Naranjas	38		Posicion del Producto Naranja:	<input type="text"/>
4	Manzanas	40			
5	Peras	41			
6					
7					

- ❖ ¿Cuáles son los resultados para las siguientes expresiones?

Fórmula	
=COINCIDIR(39;B2:B5;1)	
=COINCIDIR(41;B2:B5;0)	
=COINCIDIR(40;B2:B5;-1)	

FUNCIÓN ÍNDICE

Devuelve el valor de un elemento de una tabla o matriz seleccionado por los índices de número de fila y de columna.

En general, esta función se usa de manera combinada con la Función Coincidir para devolver el valor buscado.

Sintaxis

ÍNDICE(matriz; núm_fila; [núm_columna])

- ❖ **Matriz (Obligatorio):** Un rango de celdas o una constante de matriz.
Si matriz contiene sólo una fila o columna, el argumento núm_fila o núm_columna correspondiente es opcional.
Si matriz tiene más de una fila y más de una columna y sólo utiliza núm_fila o núm_columna, ÍNDICE devuelve una matriz con toda una fila o columna.
- ❖ **Núm_fila (Obligatorio):** . Selecciona la fila de la matriz desde la cual se devolverá un valor. Si se omite núm_fila, se requiere el argumento núm_columna.
- ❖ **Núm_columna (Opcional):** Selecciona la columna de la matriz desde la cual se devolverá un valor. Si se omite núm_columna, se requiere el argumento núm_fila.

EJERCICIO: FUNCIÓN INDICE

❖ ¿Cuáles son los resultados para las siguientes expresiones?

	A	B
1	Producto	Unidades
2	Peras	41
3	Manzanas	40
4	Naranjas	38
5	Bananas	25
6		
7	Que valores devuelven las siguientes formulas?	
8	=INDICE(A2:B5;3;1)	
9	=INDICE(A2:B5;4;2)	
10		

FUNCIONES DE FECHA Y HORA

Las funciones de fecha y hora son utilizadas, por ejemplo:

- ❖ Para buscar fechas específicas,
- ❖ Para conocer la hora actual,
- ❖ Para encontrar la diferencia en días laborales entre dos fechas,....

PARÁMETRO NUM_DE_SERIE DE ALGUNAS FUNCIONES DE TIPO FECHA

- ❖ Excel llama **Número de Serie** al número de días transcurridos desde el 1 de enero de 1900 hasta la fecha introducida, es decir toma la fecha inicial del sistema como el día 1/1/1900 y a partir de ahí empieza a contar, 1 de enero de 1990 es uno, 2 de enero de 1900 es dos y así sucesivamente.
- ❖ Por lo tanto, el **numero de serie**, es simplemente **un entero positivo** que representa el numero días entre una fecha dada y el 1 de enero de 1900.
- ❖ En consecuencia en las funciones que tengan `núm_de_serie` como argumento, podremos poner un número o bien la referencia de una celda que contenga una fecha.

Ejemplo de número de serie con formato de fecha y con formato numérico.

Fecha:	20/08/2021	Fecha en formato dd/mm/yyyy
Número de serie de la Fecha:	44428	Fecha con formato numérico

FUNCIONES: AHORA, HOY, AÑO, MES, DÍA, FECHA.

- ❖ **AHORA.** Devuelve la fecha y hora actuales del sistema.
=AHORA ()
- ❖ **HOY.** Devuelve el número de serie correspondiente al día actual.
=HOY ()
- ❖ **AÑO.** Convierte un número de serie en un valor de año.
=AÑO (núm_de_serie)
- ❖ **MES.** Devuelve el número del mes en el rango del 1 (enero) al 12 (diciembre)
=MES (núm_de_serie)
- ❖ **DIA.** Convierte un número de serie en un valor de día del mes.
=DIA (núm_de_serie)
- ❖ **FECHA.** Devuelve el número de serie correspondiente a una fecha determinada. Devuelve la fecha en formato fecha, esta función sirve sobre todo por si queremos que nos indique la fecha completa utilizando celdas donde tengamos los datos del día, mes y año por separado.
= FECHA(año,mes,día)

EJEMPLO: USO DE FUNCIONES DE FECHA

	A	B	C	D	E	F	G
1	FORMATO FECHAS		AÑO	MES	DIA	DIA DE LA SEMANA	COLOCAR FECHAS JUNTAS
2			=AÑO(A3)	=MES(A3)	=DIA(A3)	=DIASEM(A3;1)	=FECHA(C2;D2;E2)
3	8/8/2016	08/08/2016	2016	8	8	2	08/08/2016
4	2/1/1901	02/01/1901	1901	1	2	4	02/01/1901
5	1 de septiembre de 2016	1-sep.-16	2016	9	1	5	01/09/2016
6	08/12/2016	08/12/2016	2016	12	8	5	08/12/2016
7							

FUNCIÓN SIFECHA

Calcula el número de días, meses o años entre dos fechas.

Sintaxis

SIFECHA(*fecha_inicial*;fecha_final;unidad)

- ❖ **Fecha_inicial:** Una fecha que representa la primera fecha del período o la fecha inicial.
- ❖ **Fecha_final:** Una fecha que representa la última del período o al fecha de finalización.
- ❖ **Unidad:** El tipo de información que desea obtener:

Unidad	Devuelve
"Y"	El número de años completos en el período.
"M"	El número de meses completos en el período.
"D"	El número de días en el período.

La función SIFECHA no está documentada pero existe en Excel 2013 (también en versiones anteriores). Nos permite hacer cálculos entre fechas como obtener la edad de una persona o la antigüedad de una deuda de una manera fácil e intuitiva.

EJERCICIO

Calcular la
edad en años

Calcular la edad
en meses

Nombres	Fecha Nacimiento	Edad en años	Edad en meses
Walter	29/08/74		
Clever	22/09/64		
Patricia	05/12/82		
María	17/03/87		
Richard	28/02/79		
Jessica	16/02/96		

Responda lo siguiente:

Cual es la diferencia de edad entre Walter y Clever	
Cuántos años tendrá Jessica el 26/11/2018	
Por cuantos años Richard es mayor que María	
Cuántos días faltan para el Dia de la Raza	
Cuántos días han pasado desde la ultima Navidad	

FUNCIONES: DIASEM, DIA.LAB, DIAS.LAB.

- ❖ **DIASEM.** Determina el día de la semana. Es decir, devuelve un número del 1 al 7.

=DIASEM (núm_de_serie;tipo)

- ❖ **DIA.LAB:** Devuelve el número de serie de la fecha que tiene lugar antes o después de un número determinado de días laborables.

= DIA.LAB(fecha_inicial; días_lab; [festivos])

- ❖ **DIAS.LAB:** Devuelve el número de días laborables entre fecha_inicial y fecha_final. Los días laborables no incluyen los fines de semana ni otras fechas que se identifiquen en el argumento festivos.

= DIAS.LAB(fecha_inicial; fecha_final; [festivos])

FUNCIÓN: DIASEM()

Devuelve el día de la semana correspondiente al argumento `núm_de_serie`. El día se devuelve como un número entero entre 1 (domingo) y 7 (sábado).

Sintaxis

DIASEM(`núm_de_serie`;`[tipo]`)

- ❖ **Núm_de_serie (Obligatorio):** Un número secuencial que representa la fecha del día que intenta buscar. Las fechas deben especificarse mediante la función FECHA o como resultado de otras fórmulas o funciones. Por ejemplo, use FECHA(2008;5;23) para el día 23 de mayo de 2008. Pueden producirse problemas si las fechas se escriben como texto.
- ❖ **Tipo (Opcional):** Un número que determina el tipo de valor que debe devolverse. Usar 1: para domingo=1 a sábado=7; Usar 2: para lunes=1 a domingo=7; Usar 3: para lunes=0 a domingo=6.

EJERCICIO: USO DE LA FUNCIÓN DIASEM()

Dada una determinada fecha, visualice el nombre del día de la semana

3			
4	<u>Dado una fecha, obtener el día de la semana.</u>		
5			
6	Fecha	25/08/2019	
7			
8	Utilizando funciones: DIASEM(); BUSCARV()		
9			
10	Obteniendo el día de la semana:		
11			
12			
13			
14			
15	Aplicando formato personalizado		
16			
17	Obteniendo el día de la semana:		
18			

FUNCIÓN: DIA.LAB()

Devuelve un número que representa una fecha que es el número de días laborables antes o después de una fecha (la fecha inicial).

Los días laborables excluyen los días de fin de semana y cualquier fecha identificada en el argumento festivos.

Sintaxis

DIA.LAB(*fecha_inicial*; *días_lab*; [*vacaciones*])

- ❖ **Fecha_inicial (Obligatorio):** Una fecha que representa la fecha inicial.
- ❖ **Días_lab (Obligatorio):** El número de días laborables (días que no sean fines de semana ni días festivos) anteriores o posteriores al argumento *fecha_inicial*. Un valor positivo para el argumento *días_lab* produce una fecha futura; un número negativo produce una fecha pasada.
- ❖ **Vacaciones (Opcional):** Una lista opcional de una o varias fechas que deben excluirse del calendario laboral, como los días festivos nacionales y locales. La lista puede ser un rango de celdas que contengan las fechas o una constante matricial de los números de serie que representen las fechas.

EJERCICIO: USO DE LA FUNCIÓN DIA.LAB()

- ❖ Un trabajador tiene derecho a disfrutar de 20 días hábiles de vacaciones. Si comienza el 4 de Octubre de 2021, que día debe incorporarse al trabajo?.

5									
6	CASO N° 1: Los días de vacaciones son días corridos.								
7									
8	Fecha inicio de vacaciones:	<input type="text"/>							
9									
10	Fecha de Regreso:	<input type="text"/>							
11									
12									
13	CASO N° 2: Los días de vacaciones no consideran los fin de semana, ni los feriados.								
14									
15									
16	Fecha de Regreso:	<input type="text"/>							
17						<input type="text"/>			

EJERCICIO: USO DE LA FUNCIÓN DIA.LAB()

- ❖ Suponga que un trabajador regresa de sus vacaciones el 30 de agosto de 2021, sabiendo que sus vacaciones son de 20 días. En que fecha han iniciado sus vacaciones?

4	Resolucion:	
5	Fecha final de vacaciones:	
6	Cantidad de dias de vacaciones	
7	Resultado: Fecha de inicio de vacaciones	
8		

FUNCIÓN: DIAS.LAB()

Devuelve el número de días laborables entre `fecha_inicial` y `fecha_final`. Los días laborables no incluyen los fines de semana ni otras fechas que se identifiquen en el argumento `festivos`.

Sintaxis

= **DIAS.LAB(`fecha_inicial`; `fecha_final`; [`festivos`])**

- ❖ **Fecha_inicial** Obligatorio. Una fecha que representa la fecha inicial.
- ❖ **Fecha_final** Obligatorio. Una fecha que representa la fecha final.
- ❖ **Festivos** Opcional. Un rango opcional de una o varias fechas que deben excluirse del calendario laboral, como los días festivos nacionales y locales.

EJERCICIO: USO DE LA FUNCIÓN DIAS.LAB()

- ❖ Suponga que un proyecto ha iniciado el 05/10/2020 y se tiene previsto que termine el 17/09/2021.
- ❖ Se pide, que obtenga la duración, en días, del proyecto. Para el calculo no se debe considerar los fin de semanas ni los feriados.

Resolución:	
Fecha inicial del proyecto	05/10/2020
Fecha final del proyecto	17/9/2021
Resultado: Duración del proyecto en días.	

FUNCIONES DE BASE DE DATOS

Excel dispone de un conjunto de funciones que comienzan con las iniciales BD y que sirven **para trabajar con bases de datos**, es decir, con información que se encuentra en un rango de celdas donde la primera fila tiene los títulos de cada columna.

Estas funciones nos permiten contar, sumar, multiplicar los valores de una columna que cumplen con los **criterios especificados** e inclusive podremos extraer un registro que cumpla con ciertas condiciones.

SINTAXIS DE LAS FUNCIONES DE BASE DE DATOS

Todas las funciones de esta categoría tienen la misma sintaxis.

Sintaxis:

FUNCIÓN_BD(Base_de_Datos;Nombre_de_Campo;Criterios)

- ❖ **Base_de_Datos:** Es la tabla o base de datos.
- ❖ **Nombre_de_Campo:** Es el nombre (o numero) de la columna de la tabla sobre la que se va a realizar el cálculo.
- ❖ **Criterios:** Es el rango de celdas que contiene las condiciones que se van a utilizar en el cálculo.

La definición de criterios consiste en escribir en el rango, el/los Nombre de Campo/s, sobre el/los que se evaluara/n la/s condición/es para efectuar el calculo, seguido de las condiciones.

Campo1	Campo2	...	CampoN
Condicion1	Condicion2	CondiciónN

Rango
Criterio

El rango de criterios puede colocarse en cualquier lugar pero, para permitir la adición de nuevos datos, se desaconseja situarlo debajo de la tabla.

ALGUNAS FUNCIONES DE BD

FUNCION	DESCRIPCION
=BDCONTAR	Cuenta las celdas que contienen números en el campo (columna) de registros de la base de datos que cumplen las condiciones especificadas
=BDCONTARA	Cuenta el número de celdas que no están en blanco en el campo (columna) de los registros de la base de datos que cumplen las condiciones especificadas
=BDEXTRAER	Extrae de una base de datos un único registro que coincide con las condiciones especificadas
=BDMAX	Devuelve el número máximo en el campo (columna) de registros de la base de datos que coinciden con las condiciones especificadas
=BDMIN	Devuelve el número menor del campo (columna) de registros de la base de datos que coinciden con las condiciones especificadas
=BDPRODUCTO	Multiplica los valores del campo (columna) de registros en la base de datos que coinciden con las condiciones especificadas
=BDPROMEDIO	Obtiene el promedio de los valores de una columna, lista o base de datos que cumplen las condiciones especificadas
=BDSUMA	Suma los números en el campo (columna) de los registros que coinciden con las condiciones especificadas

EJERCICIO: USO DE FUNCIONES DE BD

Dada la tabla de datos “Registro de llamadas telefónicas – 2014”, realizar una consulta para:

- ❖ Obtener el registro con la llamada telefónica con mayor cantidad de segundos para el Tipo de Plan Abono Fijo y para el mes de Septiembre, y
- ❖ La fecha en la que se ha realizado dicha llamada telefónica.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Fecha	Número de Teléfono	Tiempo Llamadas realizadas (segundos)	Tipo de Plan	Costo de Llamada por segundo (\$)	Costo Total de Llamada(\$)	Datos descargados (MB)	Costo Datos descargados por MB (\$)	Costo Total Datos descargados (\$)	Total (\$)
2	2014/08/01	0388-155103732	477 Segundos	Plan Abono Fijo	\$ 0,0140	6,68 \$	454 MB	\$ 0,0050	2,27 \$	8,95 \$
3	2014/08/02	0388-156278061	105 Segundos	Plan Tarjeta	\$ 0,0288	3,02 \$	316 MB	\$ 0,0050	1,58 \$	4,60 \$
4	2014/08/03	0388-154557432	133 Segundos	Plan Factura	\$ 0,0170	2,26 \$	439 MB	\$ 0,0050	2,20 \$	4,46 \$
5	2014/08/04	0388-156172144	968 Segundos	Plan Factura	\$ 0,0170	16,46 \$	460 MB	\$ 0,0050	2,30 \$	18,76 \$
6	2014/08/05	0388-156690979	851 Segundos	Plan Factura	\$ 0,0170	14,47 \$	439 MB	\$ 0,0050	2,20 \$	16,66 \$
7	2014/08/06	0388-155252548	721 Segundos	Plan Factura	\$ 0,0140	10,09 \$	109 MB	\$ 0,0090	0,98 \$	11,08 \$
8	2014/08/07	0388-154568058	600 Segundos	Plan Abono Fijo	\$ 0,0170	10,20 \$	268 MB	\$ 0,0012	0,32 \$	10,52 \$
9	2014/08/08	0388-154407759	555 Segundos	Plan Factura	\$ 0,0170	9,44 \$	197 MB	\$ 0,0012	0,24 \$	9,67 \$
10	2014/08/09	0388-155575828	134 Segundos	Plan Factura	\$ 0,0288	3,86 \$	89 MB	\$ 0,0150	1,34 \$	5,19 \$
11	2014/08/10	0388-156190624	328 Segundos	Plan Abono Fijo	\$ 0,0288	9,45 \$	306 MB	\$ 0,0050	1,53 \$	10,98 \$
12	2014/08/11	0388-154815195	222 Segundos	Plan Abono Fijo	\$ 0,0170	3,77 \$	418 MB	\$ 0,0050	2,09 \$	5,86 \$
13	2014/08/12	0388-155995983	196 Segundos	Plan Factura	\$ 0,0140	2,74 \$	485 MB	\$ 0,0050	2,43 \$	5,17 \$
14	2014/08/13	0388-154830888	850 Segundos	Plan Tarjeta	\$ 0,0140	12,03 \$	355 MB	\$ 0,0050	1,78 \$	13,80 \$

EJEMPLO: FUNCIÓN BDMAX

Devuelve el valor máximo de un campo (columna) de registros en una lista o base de datos que cumple las condiciones especificadas.

Sintaxis

BDMAX(base_de_datos; nombre_de_campo; criterios)

Argumentos:

- **Base_de_Datos:** Es la tabla o base de datos.
- **Nombre_de_Campo:** Es el nombre (o numero) de la columna de la tabla sobre la que se va a realizar el cálculo.
- **Criterios:** Es el rango de celdas que contiene las condiciones que se van a utilizar en el cálculo.

EJEMPLO: FUNCIÓN BDEXTRAER

Extrae un único valor de una columna de una lista o una base de datos que cumpla las condiciones especificadas.

Sintaxis

BDEXTRAER(base_de_datos; nombre_de_campo; criterios)

Argumentos:

- **Base_de_Datos:** Es la tabla o base de datos.
- **Nombre_de_Campo:** Es el nombre (o numero) de la columna de la tabla sobre la que se va a realizar el cálculo.
- **Criterios:** Es el rango de celdas que contiene las condiciones que se van a utilizar en el cálculo.

RESOLUCIÓN DEL EJERCICIO:

	A	B	C	D	E	F
1	1) obtener el registro con la llamada con mayor					
2	cant de segundos para el Tipo de Plan Abono Fijo					
3				=BDMAX(datos!A1:K154;3;D5:E6)		
4	Llamada con mayor cant de segundos para el Tipo de Plan Abono Fijo	993		Criterios		
5				Tipo de Plan	mes	
6				Abono Fijo	9	
7						
8	2) Obtener la fecha en la que se ha realizado la llamada					
9	telefónica con mayor cantidad de segundos para el					
10	Tipo de Plan de Abono Fijo en el mes de Septiembre.					
11				=BDEXTRAER(datos!A1:K154;1;D13:F14)		
12	Fecha en la que se efectuó la llamada	20/09/2014		Criterios		
13				Tipo de Plan	mes	Tiempo Llamadas realizadas (segundos)
14				Abono Fijo	9	993
15						



Definición de Criterios para las Funciones de BD.

- ❖ Casos de definición de Condiciones (Expresiones) para criterios de consulta.
 - ☞ **CASO 1:** Criterios que impliquen la búsqueda de Valores Exactos (Texto o Numero).
 - ☞ **CASO 2:** Criterios que impliquen el uso de comodines, * o ?, para buscar un Texto dentro de una Cadena.
 - ☞ **CASO 3:** Criterios que impliquen el uso de operadores de comparación.
 - ☞ **CASO 4:** Criterios que impliquen la búsqueda de Valores, numero o texto, ubicados en la Referencia de una Celda.
 - ☞ **CASO 5:** Criterios siguiendo la lógica booleana (O).
 - ☞ **CASO 6:** Criterios siguiendo la lógica booleana (Y).
 - ☞ **CASO 7:** Definir criterios utilizando una fórmula.

DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA LAS FUNCIONES DE BASE DE DATOS

- ❖ El **criterio** es el **rango** donde se especifican las condiciones para efectuar el calculo.
- ❖ El rango de criterios puede colocarse en cualquier lugar pero, para permitir la adición de nuevos datos, se desaconseja situarlo debajo de la tabla.
- ❖ Este rango **consiste en repetir los nombre de los campos** que nos interesan, de la tabla de datos **sobre la que se efectuará la búsqueda**, y en la fila siguiente establecemos las condiciones empleando, por ejemplo, los operadores de comparación.

Campo1	Campo2	...	CampoN
Condicion1	Condicion2	CondiciónN

Rango
Criterio

FORMAS DE DEFINIR LOS CRITERIOS

Los criterios utilizados pueden ser de distinta índole:

- ❖ Texto, número, fecha, como valores exactos.

Sintaxis.

Signo =, dentro de la expresión de cadena, Operador de comparación de igualdad.

Entrada: Es el elemento de comparación y corresponde al valor que se desea buscar ya sea como texto o como numero.

**Rango
Criterio**

"=" entrada "

Nombre_de_Campo
"=" Entrada"

Signo =, indicador de formula.

Criterio definido como expresión de cadena (por lo tanto, se escribe entre comillas)

Ejemplo:

B3		fx "=""= Davolio"
	A	B
1		
2		Nombre_de_Campo
3		= Davolio

En la celda se escribe	"=""= Davolio"
En la celda se muestra	=Davolio
Excel evalúa	Nombre_de_Campo=Davolio

- ❖ Usando comodines (?,*).
- ❖ Usando operadores de comparación, por ejemplo >=19.
- ❖ Calculados por fórmulas.

CASO 1: CRITERIOS QUE IMPLIQUEN LA BÚSQUEDA DE VALORES EXACTOS: TEXTO O NUMERO.

❖ Ejemplo: Registros cuyo tipo de producto es "Ropa".

En la celda se escribe	En la celda se muestra	Excel evalúa
= "Ropa"	=Ropa	Tipo =Ropa

K4 fx = "Ropa"

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta
2	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535
3	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041
4	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851
5	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586
6	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278
7	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754
8	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351
9	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989
10	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844
11	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035
12	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660

Rango Criterio

Tipo
=Ropa

Registros que cumplen la condición (en naranja).

**CASO 2: CRITERIOS QUE IMPLIQUEN EL USO DE COMODINES, *
O ?, PARA BUSCAR UN TEXTO DENTRO DE UNA CADENA.**

Para buscar un texto dentro de una cadena, se pueden utilizar los siguientes procedimientos:

- ❖ Escribir uno o más caracteres del texto, sin el signo igual (=), para buscar los registros que inician con ese valor de texto en campo determinado. Por ejemplo, si escribe el texto Dav como criterio, Excel encontrará "Davolio", "David" y "Davis«, o
- ❖ Utilizar caracteres comodín.

Utilice	Para buscar
? (signo de interrogación)	Un único carácter. Por ejemplo, Gr?cia buscará "Gracia" y "Grecia"
* (asterisco)	Cualquier número de caracteres

DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA LAS FUNCIONES DE BD.

CASO 2: EJEMPLO 1.

Consigna: Registros cuyo Tipo de producto empiece con el texto "Ropa".

Solución 1: Criterio definido, solamente, con el texto a buscar en la cadena.

K4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta	Rango Criterio
2	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535	
3	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041	Tipo
4	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851	Ropa
5	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586	
6	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278	
7	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754	
8	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351	
9	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989	
10	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844	
11	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035	
12	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660	

Registros que cumplen la condición (en naranja).

Solución 2: Criterio definido mediante el uso de caracteres comodín.

K4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta	Rango Criterio
2	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535	
3	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041	Tipo
4	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851	Ropa*
5	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586	
6	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278	
7	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754	
8	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351	
9	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989	
10	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844	
11	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035	
12	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660	

Registros que cumplen la condición (en naranja).

CASO 2: EJEMPLO 2.

Consigna: Registros cuya 2^{da} letra de la Descripción del Producto sea una "a".

	A	B	C	D
1	Código de producto	Descripción del producto	Precio Unitario	
2	A-1	Zapatos	\$ 1.500	
3	A-2	Pañales	\$ 300	
4	A-3	Pijamas	\$ 450	
5	A-4	Biberones	\$ 70	
6	A-5	Sonajeros	\$ 30	
7	A-6	Caminadores	\$ 600	
8	A-7	Cunas	\$ 2.500	

E3 *f_x* ?a*

Rango Criterio

Descripción del producto
?a*

Registros que cumplen la condición (en naranja).

DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA LAS FUNCIONES DE BD.

CASO 3: CRITERIOS QUE IMPLIQUEN EL USO DE OPERADORES DE COMPARACIÓN.

Ejemplo: Registros cuya Fecha de venta sean posteriores al 1 de junio de 2016.

K4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta		
2	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535		
3	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041		
4	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851		FECHA >01/06/2016
5	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586		
6	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278		
7	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754		
8	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351		
9	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989		
10	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844		
11	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035		
12	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660		

Rango Criterio

Registros que cumplen la condición (en naranja).

DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA LAS FUNCIONES DE BD.

CASO 4: CRITERIOS QUE IMPLIQUEN LA BÚSQUEDA DE VALORES, NUMERO O TEXTO, UBICADOS EN LA REFERENCIA DE UNA CELDA.

Sintaxis:

=**"Operador de comparación"&Referencia_a_la_celda**

La expresión de la sintaxis se analiza como la concatenación del Operador de comparación (encerrado entre comillas dobles) con la referencia a la celda donde se encuentra un valor.

Es decir se utiliza el operador &, para efectuar la concatenación.

Ejemplo: Registros cuya fecha de venta sean posterior al 1 de junio de 2016. En este caso la Fecha se encuentra almacenada en la celda K1.

Fecha
=>"&K1

Formula bar: `= ">"&K1`

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta		01/06/2016
2	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535		
3	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041		FECHA
4	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851		>42522
5	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586		
6	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278		
7	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754		
8	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351		
9	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989		
10	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844		
11	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035		
12	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660		

Callout boxes:

- Rango Criterio (points to cell K4)
- Registros que cumplen la condición (en naranja).

CASO 5: CRITERIOS SIGUIENDO LA LÓGICA BOOLEANA (O).

La Lógica booleana O implica que las condiciones se escriban en distintas filas.

❖ **Sintaxis 1: Distintas Condiciones para un Mismo Campo.**

Campo1
Condicion1
Condicion2

Se analiza como:

(Campo1 = Condicion1) O (Campo1 = Condicion2)

❖ **Sintaxis 2: Distintas condiciones para varios campos.**

Campo1	Campo2
Condicion1	
	Condicion2

Se analiza como:

(Campo1 = Condicion1) O (Campo2 = Condicion2)

CASO 5: EJEMPLO 1.

Distintas Condiciones para un Mismo Campo

Consigna: Registros cuya Ciudad sea Iquique o Arica.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta
2	7/7/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989
3	28/5/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278
4	7/6/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754
5	22/6/2016	Pto.Natales	Morales, Francisco Esteban	Ropa invierno	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351
6	17/5/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586
7	10/7/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844
8	5/1/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535
9	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660
10	3/4/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851
11	11/12/2016	Coquimbo	Vera, Ariel Hernan	Alimentos	916	\$ 284	\$ 260.144	\$ 52.029	\$ 330.383
12	25/9/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035
13	16/2/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041

Rango Criterio

Ciudad
=Iquique
=Arica

Registros que cumplen la condición (en naranja).

Resultado: 4 de 11 registros.

CASO 5: EJEMPLO 2.

Distintas condiciones para varios campos.

Consigna: Registros cuya Ciudad sea Arica o cuyo tipo de producto sea Juguetes.

fx = "=Arica"

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
1	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta		
2	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535		
3	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041		
4	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851		
5	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586		
6	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278		
7	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754		
8	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351		
9	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989		
10	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844		
11	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035		
12	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660		

Rango Criterio

Ciudad	Tipo
=Arica	
	=Juguetes

Registros que cumplen la condición (en naranja).

Resultado: 6 de 11 registros.

CASO 6: CRITERIOS SIGUIENDO LA LÓGICA BOOLEANA (Y).

Para buscar registros que deben cumplir **distintas condiciones en simultáneo**, se debe escribir todas las condiciones en la misma fila del rango de criterios.

❖ Sintaxis 1: Distintas condiciones para Varios Campos.

Campo1	Campo2
Condicion1	Condicion2

Se analiza como:

$(\text{Campo1} = \text{Condicion1}) \text{ Y } (\text{Campo2} = \text{Condicion2})$

❖ Sintaxis 2: Distintas condiciones para un mismo Campo.

Campo1	Campo1
Condicion1	Condicion2

Se analiza como:

$(\text{Campo1} = \text{Condicion1}) \text{ Y } (\text{Campo1} = \text{Condicion2})$

❖ Sintaxis 3: Criterio combinando la lógica booleana Y y O.

Campo1	Campo2
Condicion1	Condicion2
	Condicion3

Se analiza como:

$((\text{Campo1} = \text{Condicion1}) \text{ Y } (\text{Campo2} = \text{Condicion2})) \text{ O } (\text{Campo2} = \text{Condicion3})$

CASO 6: EJEMPLO 1.

Distintas condiciones para Varios Campos.

Consigna: Registros cuya Ciudad sea "Arica" y cuyo Tipo de producto sea "Alimentos".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta	
1	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535	
2	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041	
3	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851	
4	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586	
5	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278	
6	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754	
7	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351	
8	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989	
9	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844	
10	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035	
11	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660	

fx ="=Arica"

Rango Criterio

Ciudad	Tipo
=Arica	=Alimentos

Registros que cumplen la condición (en naranja).

Resultado: 2 de 11 registros.

CASO 6: EJEMPLO 2.

Distintas condiciones para un mismo Campo.

Consigna: Registros cuya Fecha de Venta sean del mes de mayo de 2016.

K4 >=01/05/2016

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta	
1	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535	
2	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041	
3	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851	
4	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586	
5	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278	
6	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754	
7	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351	
8	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989	
9	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844	
10	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035	
11	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660	

Rango Criterio

FECHA	FECHA
>=01/05/2016	<=31/05/2016

Registros que cumplen la condición (en naranja).

Resultado: 2 de 11 registros.

CASO 6: EJEMPLO 3.

Criterio combinando la lógica booleana Y y O.

Consigna: Registros cuya Ciudad sea Arica y cuyo tipo de producto sea Alimentos o Juguetes.

K4 fx ="=Arica"

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	FECHA	Ciudad	Vendedor	Tipo	Unidades	P.Unit.	P.Costo	IVA	P.Venta	Rango Criterio
1	05/01/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Alimentos	1184	\$ 553	\$ 654.752	\$ 130.950	\$ 831.535	
2	16/02/2016	Valparaiso	Barrios, Jaime Americo	Juguetes	845	\$ 397	\$ 335.465	\$ 67.093	\$ 426.041	
3	03/04/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa	720	\$ 948	\$ 682.560	\$ 136.512	\$ 866.851	
4	17/05/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa invierno	44	\$ 780	\$ 34.320	\$ 6.864	\$ 43.586	
5	28/05/2016	Pto.Varas	Catalan, Carlos Elias	Juguetes	1098	\$ 708	\$ 777.384	\$ 155.477	\$ 987.278	
6	07/06/2016	Pelarco	Villarroel, Jorge Alberto	Ropa	949	\$ 106	\$ 100.594	\$ 20.119	\$ 127.754	
7	22/06/2016	Arica	Morales, Francisco Esteban	Alimentos	375	\$ 301	\$ 112.875	\$ 22.575	\$ 143.351	
8	07/07/2016	Iquique	Bravo, Jorge Luis	Ropa invierno	244	\$ 839	\$ 204.716	\$ 40.943	\$ 259.989	
9	10/07/2016	Curico	Ahumada, Claudio	Ropa invierno	329	\$ 81	\$ 26.649	\$ 5.330	\$ 33.844	
10	25/09/2016	Arica	Ibacache, Gonzalo Andres	Ropa invierno	972	\$ 303	\$ 294.516	\$ 58.903	\$ 374.035	
11	25/11/2016	Curico	Valdes, Jorge Alejandro	Ropa	385	\$ 619	\$ 238.315	\$ 47.663	\$ 302.660	

Ciudad	Tipo
=Arica	=Alimentos
=Arica	=Juguetes

Registros que cumplen la condición (en naranja).

Resultado: 2 de 11 registros.

CASO 7: DEFINIR CRITERIOS UTILIZANDO UNA FÓRMULA

Sintaxis General:

=Formula

Referencia a la Sintaxis:

- ❖ La expresión de la sintaxis inicia con el signo = y a continuación se escribe la formula de la manera habitual.
- ❖ En todos los casos el resultado de la formula debe ser una valor lógico, **Verdadero** o **Falso**, por lo tanto, en la expresión se puede utilizar operadores de comparación o funciones que devuelvan valores lógicos.
- ❖ El Nombre del Campo, definido en el Rango Criterio, para la formula debe ser diferente a los nombres de campos de la tabla de datos o en su defecto quedar en blanco.
- ❖ La fórmula que se emplea para los criterios debe usar una referencia relativa para hacer referencia a la celda correspondiente de la primera fila. A continuación, se evalúa la fórmula para cada fila de datos del rango de la lista.
- ❖ Todas las demás referencias usadas en la fórmula deben ser referencias absolutas.

CASO 7: SINTAXIS 1.

Uso de un Operador de Comparación para que la formula devuelva un valor lógico.

=Formula

Argumento1 Operador_de_Comparacion Argumento2

- Referencia a la celda del 1er registro del campo donde se evaluara el Argumento 2.
- La Referencia a la celda debe ser una referencia RELATIVA.

>, >=, <, <=,
=, <>

- Valor de Comparación, definido como cte, como ref. a una celda o como resultado de una Función.
- Para los 2 últimos casos, las referencias deben ser ABSOLUTAS.

El Resultado de la Formula devuelve un Valor Lógico (Verdadero o Falso)

Ejemplo: Ventas mayores que el promedio de ventas.

	A	B	C	D	E
1	Tipo	Vendedor	Ventas		
2	Bebidas	Suyama	\$ 5.122		Promedio Ventas
3	Carnes	Davolio	\$ 450		VERDADERO
4	Alimentos	Buchanan	\$ 6.328		
5	Alimentos	Davolio	\$ 6.544		
6					

Rango Criterio

Promedio Ventas
=C2>PROMEDIO(\$C\$2:\$C\$5)

CASO 7: SINTAXIS 2.

Uso de una Función para que la formula devuelva un valor lógico.

=Formula

Argumento1

- Nombre de Función, que produzca un resultado lógico.
- Los parámetros de la función deben tener referencias relativas.

El Resultado de la Formula devuelve un Valor Lógico (Verdadero o Falso)

Ejemplo: Registros cuyas unidades vendidas sean valores pares.

F3 fx =ES.PAR(C3)						
	A	B	C	D	E	F
1	Tabla de datos					<i>Rango Criterio</i>
2	Tipo	Vendedor	Unidades	Ventas		Unidades Pares
3	Bebidas	Suyama	64	\$ 5.122		VERDADERO
4	Carnes	Davolio	4	\$ 450		
5	Alimento	Buchanan	115	\$ 6.328		
6	Alimento	Davolio	119	\$ 6.544		
7						

Rango Criterio

Unidades Pares
=ES.PAR(C3)



Auditoria de Formulas

- **Rastrear Precedentes.**
- **Rastrear Dependientes.**
- **Mostrar Formulas.**
- **Comprobación de Errores.**

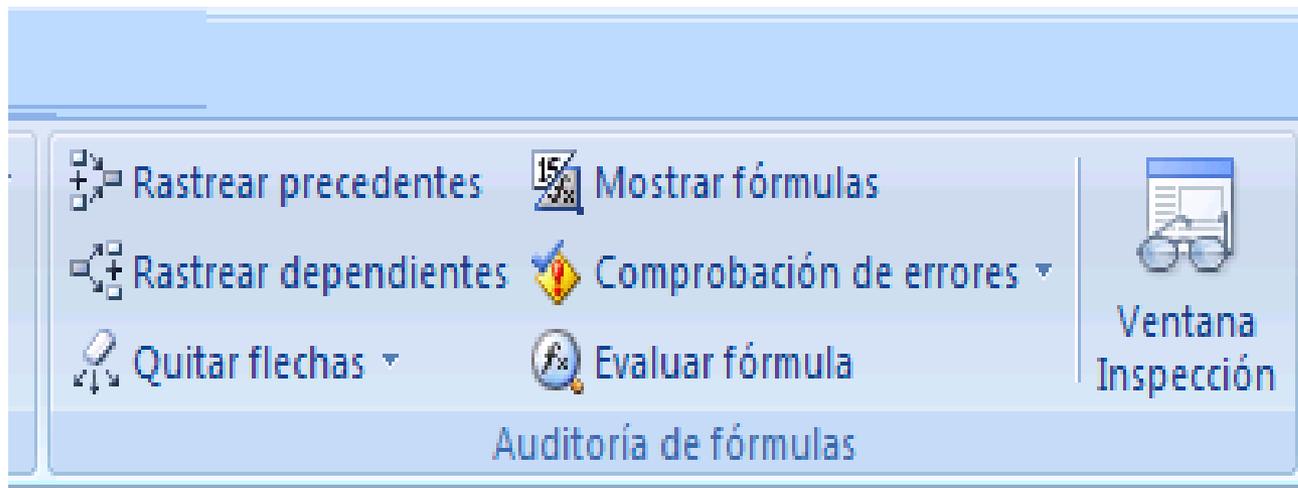
¿PARA QUE SE USA LA HERRAMIENTA DE AUDITORIA DE FORMULAS?

- ❖ Permiten localizar rápidamente datos que afectan negativamente a las formulas.
- ❖ Las auditorias muestran flechas que señalan los datos que afectan a una formula, de modo que si esta ofrece un dato erróneo o no esperado se pueda averiguar el motivo fácilmente.

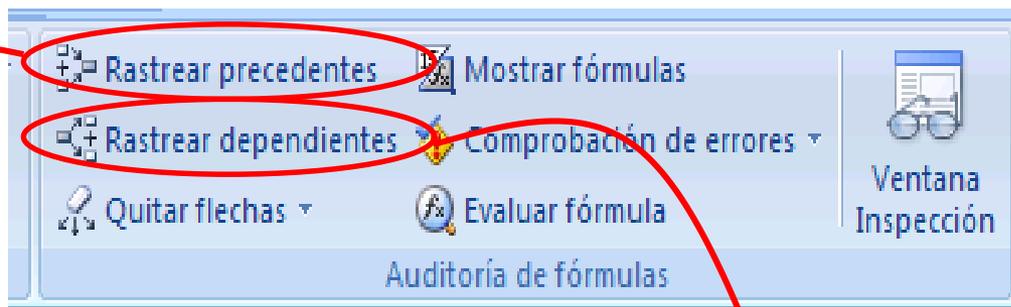
¿COMO ACCEDER A LA HERRAMIENTA ?

❖ Para acceder a la herramienta:

Ficha FORMULAS / AUDITORIA DE FORMULAS



EJEMPLO



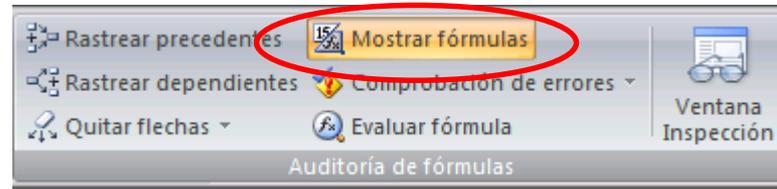
Formula bar: C5 fx =BUSCAR(C4;A10:A18;B10:B18)

BUSCAR		
1		
2		
3		
4	Código a buscar:	A-5
5	Descripción del producto:	Talco
6	Cantidad en almacén:	230
7		
8		
Código	Descripción	Cantidad
10	A-1 Zapatos	150
11	A-2 Pañales	200
12	A-3 Pijamas	250
13	A-4 Biberones	160
14	A-5 Talco	230
15	A-6 Camisetas	300
16	A-7 Sonajeros	45
17	A-8 Caminadores	100
18	A-9 Cunas	25

Formula bar: C4 fx A-5

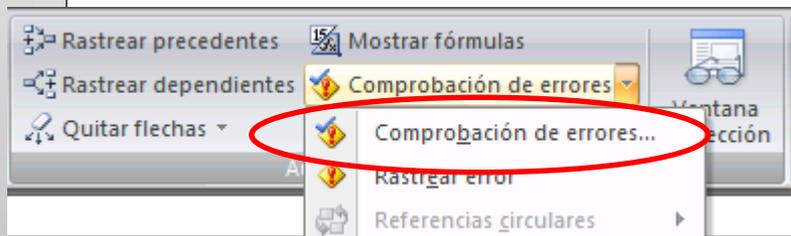
BUSCAR		
1		
2		
3		
4	Código a buscar:	A-5
5	Descripción del producto:	Talco
6	Cantidad en almacén:	230
7		
8		
Código	Descripción	Cantidad
10	A-1 Zapatos	150
11	A-2 Pañales	200
12	A-3 Pijamas	250
13	A-4 Biberones	160
14	A-5 Talco	230
15	A-6 Camisetas	300
16	A-7 Sonajeros	45
17	A-8 Caminadores	100
18	A-9 Cunas	25

EJEMPLO

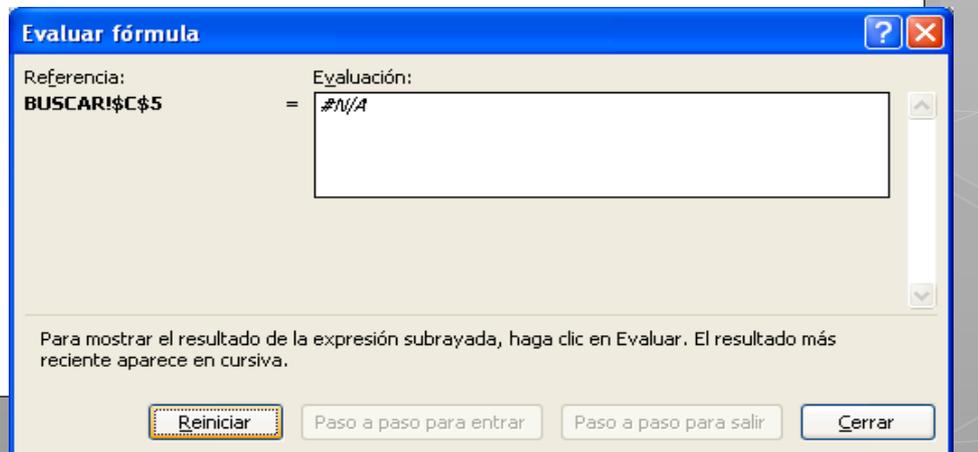
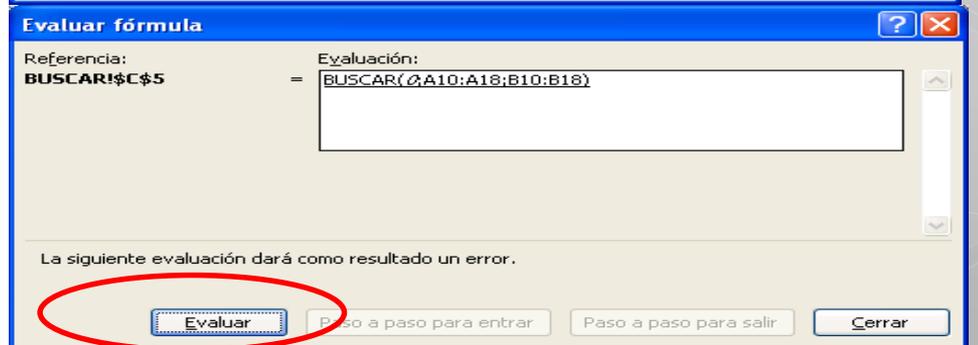
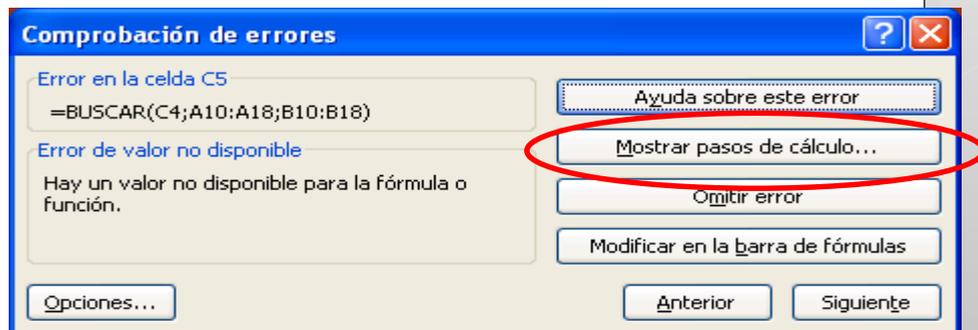


	A	B	C									
1												
2												
3												
4							Código a buscar:	A-5				
5							Descripción del producto:	=BUSCAR(C4:A10:A18;B10:B18)				
6							Cantidad en almacén:	=BUSCAR(C4:A10:A18;C10:C18)				
7												
8												
9												
10	A-1	Zapatos	150									
11	A-2	Pañales	200									
12	A-3	Pijamas	250									
13	A-4	Biberones	160									
14	A-5	Talco	230									
15	A-6	Camisetas	300									
16	A-7	Sonajeros	45									
17	A-8	Caminadores	100									
18	A-9	Cunas	25									
19												

EJEMPLO

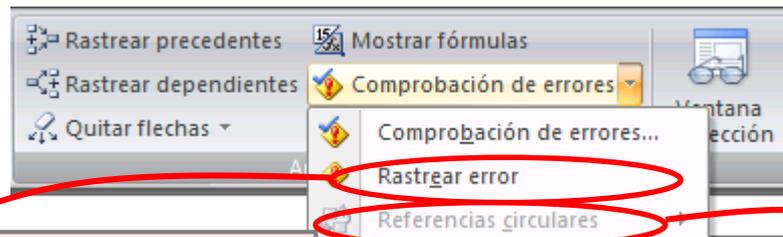


Ofrece un cuadro de dialogo que permite navegar por todos los errores de la hoja ofreciendo una posible explicación sobre el motivo de su fallo.



BUSCAR			
4	Código a buscar:		
5	Descripción del producto:	#N/A	
6	Cantidad en almacén:	#N/A	
9	Código	Descripción	Cantidad
10	A-1	Zapatos	150
11	A-2	Pañales	200
12	A-3	Pijamas	250
13	A-4	Biberones	160
14	A-5	Talco	230
15	A-6	Camisetas	300
16	A-7	Sonajeros	45
17	A-8	Caminadores	100
18	A-9	Cunas	25

EJEMPLO



Permite mostrar las celdas que producen error en una fórmula
(en la que hay que situarse antes de activar la opción)

Muestra una lista de formulas que contienen una referencia circular: una fórmula que no puede resolverse porque se emplea en ella la misma celda en la que se va a calcular el resultado.

C5 fx =BUSCAR(C4;A10:A18;B10:B18)

	A	B	C	D	E
1	BUSCAR				
2					
3					
4		Código a buscar:			
5		Descripción del producto	#N/A		
6		Cantidad en almacén:	#N/A		
7					
8					
9	Código	Descripción	Cantidad		
10	A-1	Zapatos	150		
11	A-2	Pañales	200		
12	A-3	Pijamas	250		
13	A-4	Biberones	160		
14	A-5	Talco	230		
15	A-6	Camisetas	300		
16	A-7	Sonajeros	45		
17	A-8	Caminadores	100		
18	A-9	Cunas	25		
19					



Anidamiento de Funciones

LÍMITES DEL NIVEL DE ANIDAMIENTO

- ❖ Una fórmula puede contener **como máximo siete niveles de funciones anidadas**.
- ❖ Si la Función B se utiliza como argumento de la Función A, la Función B es una función de segundo nivel.
- ❖ Por ejemplo:

=SI(PROMEDIO(F2:F5)>50;SUMA(G2:G5);0)

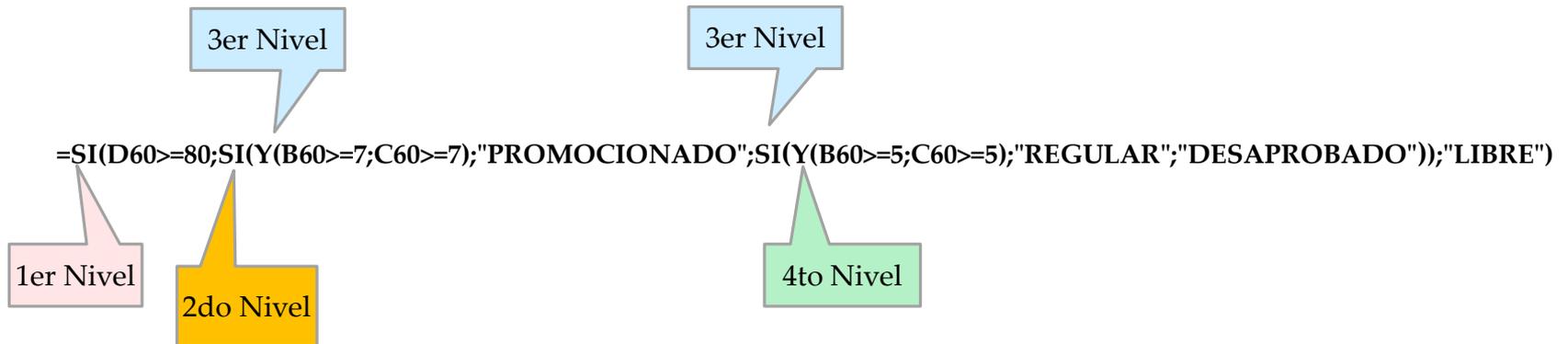
En este caso, la función PROMEDIO y la función SUMA son, ambas, funciones de segundo nivel porque son argumentos de la función SI.

Una función anidada dentro de la función PROMEDIO sería una función de tercer nivel, etc.

EJEMPLO: ANIDAMIENTO DE FNES.

¿Cuántos niveles de anidamiento tiene la siguiente fórmula?

=SI(D60>=80;SI(Y(B60>=7;C60>=7);"PROMOCIONADO";SI(Y(B60>=5;C60>=5);"REGULAR";"DESAPROBADO"));"LIBRE")





Manejo de Errores

- 👉 **Tipos de Errores en Fórmulas**
- 👉 **Funciones que informan sobre Errores**
- 👉 **Funciones para Controlar Errores en Excel**

MANEJO DE ERRORES EN EXCEL

- ❖ Los **errores en Excel** son comunes cuando trabajamos con fórmulas, pero existen diferentes métodos para tratar con cada uno de ellos de manera que podemos tomar una decisión adecuada al momento de detectar alguno de ellos.
- ❖ Una razón por la que generalmente deseamos tratar con los errores de Excel es porque deseamos desplegar un mensaje personalizado en lugar de permitir que Excel muestre sus códigos de error. En cualquier caso, el primer paso que debemos dar es conocer si un valor es efectivamente un error.

TIPOS DE ERRORES EN FÓRMULAS

❖ **ERROR #####**

Este error ocurre cuando el valor resultante no cabe en el ancho de la celda.

Solución: Ajustar el ancho de la columna y el mensaje desaparecerá de inmediato.

❖ **ERROR #¡DIV/0!**

Este error es causado al dividir cualquier valor por 0.

Solución: Remover la división entre cero.

❖ **ERROR #N/A**

Este error significa que Excel no encuentra el valor al que se está refiriendo. Es decir, el valor no está disponible. Este tipo de error es muy común al utilizar la función BUSCARV.

Solución: Utiliza la función ESERROR para atrapar el error:

=SI(ESERROR(BUSCARV(...)), "VALOR NO ENCONTRADO", BUSCARV(...))

❖ **ERROR #¿NOMBRE?**

La razón más común por la que se genera este error es el haber escrito mal el nombre de una función. También se produce por escribir mal un rango nombrado.

Solución: Asegúrate de haber escrito el nombre de la función correctamente así como todos los rangos nombrados que utilices en las funciones.

TIPOS DE ERRORES EN FÓRMULAS (cont..)

❖ **ERROR #¡NULO!**

Este error es poco común, pero generalmente es consecuencia de haber especificado incorrectamente un rango. Una fórmula que regresará este tipo de error es la siguiente:

=SUMA(A1:A5 B1:B5)

El error se produce porque se olvidó colocar el separador (;) entre los rangos especificados.

Solución: Asegúrate de que has especificado correctamente los rangos dentro de la fórmula.

❖ **ERROR #¡NUM!**

Hay ocasiones en que los cálculos en Excel son muy exhaustivos y las fórmulas llegan a calcular valores mucho más grandes que las capacidades de Excel y es cuando obtienes un error de este tipo.

Solución: Verifica que no estás llamando repetitivamente a las funciones y que generen un número demasiado grande.

❖ **ERROR #¡REF!**

Este es uno de los errores más comunes de Excel y sucede cuando una celda trata de referenciar otra celda que no puede ser encontrada porque se ha eliminado. Por ejemplo, escribe la siguiente fórmula:

=SUMA(D3:D5, E3:E5,F3:F5)

Posteriormente elimina la columna E. Inmediatamente se mostrará este tipo de error.

Solución: Verifica que los rangos a los que hace referencia la fórmula aún existan o de lo contrario realiza los ajustes necesarios.

❖ **ERROR #¡VALOR!**

Es generado por utilizar argumentos de tipo texto cuando en realidad la función espera valores numéricos. Considera la siguiente función:

=SUMA("a", "b")

La función SUMA regresará este tipo de error porque los argumentos no son numéricos.

Solución: Verifica que los tipos de datos de los argumentos son los adecuados, en especial los argumentos que esperan un valor numérico.

FUNCIONES QUE INFORMAN SOBRE ERRORES

Existen algunas funciones de información que nos permiten saber si un valor es efectivamente un error.

Las funciones que nos ayuda en esta tarea son: la función **ESNOD**, la función **ESERR** y la función **ESERROR**. A continuación se explica las diferencias entre ellas:

- ❖ La función **ESNOD** solamente detecta los errores de tipo #N/A.
 - ❖ La función **ESERR** detecta todos los errores de Excel excepto el error de tipo #N/A.
 - ❖ Finalmente la función **ESERROR** detecta todos los errores de Excel.
- Tabla comparativa de cada una de estas funciones.

	A	B	C	D	E
1	TIPO DE ERROR	ESNOD	ESERR	ESERROR	
2	#¡DIV/0!	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	
3	#N/A	VERDADERO	FALSO	VERDADERO	
4	#¿NOMBRE?	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	
5	#¡NULO!	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	
6	#¡REF!	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	
7	#¡VALOR!	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	
8	#¡NUM!	FALSO	VERDADERO	VERDADERO	
9					

Este ejemplo comprueba que la única diferencia entre la función **ESERR** y **ESERROR** es la evaluación que cada una hace sobre el tipo de error #N/A.

FUNCIONES PARA CONTROLAR ERRORES EN EXCEL

- ❖ La mancuerna perfecta para las funciones de información de errores es la función SI a través de la cual podremos decidir la acción a tomar en caso de que exista un error. Considera la siguiente fórmula:

=SI(ESERROR(A1), "Error", A1)

	A	B	C	D	E	F
1	#¡DIV/0!		Error			
2						

Esta fórmula evalúa el valor de la celda A1 y en caso de que contenga un error desplegará el mensaje "Error" de lo contrario mostrará el valor de la celda A1.

De esta manera podemos saber cuando una celda contiene un error y en base a ello tomar una decisión.

FUNCIONES PARA CONTROLAR ERRORES EN EXCEL

➤ Función **SI.ERROR**

La función SI.ERROR es un excelente remplazo para la combinación de la función SI y la función ESERROR.

- ❖ Opción 1: SI(ESERROR(A1), "Error", A1)
- ❖ Opción 2: SI.ERROR(A1, "Error")

C1		fx =SI.ERROR(A1, "Error")			
	A	B	C	D	E
1	#¡DIV/0!		Error		
2					

El resultado de ambas funciones será el mismo, pero será más rápido introducir la segunda fórmula la cual utiliza la función SI.ERROR.

Es una buena práctica implementar un estrategia de manejo de errores en Excel, de manera que las personas que consulten la información no sean confundidos por los códigos de error que devuelve la aplicación al encontrar un error.