



UNIDAD 11

Funciones más comunes en Excel

Una función es una fórmula ya preparada por **Excel**, que permite ahorrar tiempo y cálculos, y que produce un resultado. Por ejemplo, imaginemos que tenemos que sumar una columna de datos numéricos:

	A	B	C	D
1				
2		VENTAS		
3		Enero	120	
4		Febrero	342	
5		Marzo	124	
6		Abril	654	
7		Mayo	123	
8				
9			1363	
10				

En el ejemplo de la izquierda podríamos colocar en la celda **C10** la fórmula: `=C3+C4+C5+C6+C7`, pero esto mismo resultaría muy complicado si en lugar de 5 celdas hubiese que sumar 100.

En lugar de esa fórmula, utilizamos la función `=SUMA(C3:C8)` que realizará exactamente la misma operación; sumar el rango de celdas C3:C8.

Las funciones aceptan unos valores (en este caso el rango de celdas) llamados **argumentos**.

Las funciones las podemos introducir de dos formas:

- **Mediante teclado.**
- **Mediante el asistente para funciones**

FUNCIONES MÁS UTILIZADAS EN EXCEL

BUSCARV

La `BUSCARV()` nos sirve para buscar información dentro de nuestra hoja de cálculo.

Sintaxis

=BUSCARV(Celda;Rango;Columna)

=BUSCARV(valor_buscado;matriz_buscar_en;indicador_columnas;ordenado)

Una de las funciones más útiles que existen, ésta buscará el valor de una celda en un rango de celdas y retornará el contenido de **n** columnas a su derecha.

Ejemplo

Tenemos una lista muy extensa de artículos en nuestro almacén, y requerimos buscar las existencias de un producto, para ello se han puesto los primeros 3 renglones para poner la



información deseada, y en la celda C2 se introducirá la clave del producto que estamos buscando.

Antes de comenzar a buscar los valores, debemos de ordenar la tabla o matriz en donde vamos a buscar la información, de lo contrario, se mostrará el error #N/A el cual no indica que la matriz no está ordenada.

Sitúese en la celda C2

Teclee la siguiente fórmula **=BUSCARV(C1;A7:C15;2)**

C2		fx =BUSCARV(C1,A9:D16,2)		
	A	B	C	D
1		CODIGO A BUSCAR	AMIBACS	
2		DESCRIPCIÓN	AMIBAC JABON	
3		CANTIDAD EN EL ALMACEN	78	
4				
5				
6	VENTAS			
7				
8	CLAVE	DESCRIPCION	EXISTENCIAS	PRECIO
9	AMIBACJ	AMIBAC SOLUCION	10	143
10	AMIBACS	AMIBAC JABON	78	123
11	ESPECTRUMA	ESPECTRUM AMBIENTAL	45	52
12	ESPECTRUME	ESPECTRUM ENZIMATICO	88	156
13	ESPECTRUMV	ESPECTRUM DESINFECTANTE	12	52
14	MICRO1	MICRO KILL JABON DESINFECTANTE	24	91
15	PURIBAC2	PURIBAC 5%	100	52
16	DIIDIRAC3	DIIDIRAC 7%	65	57

Para obtener el nombre del producto que estamos buscando se escribe el código del artículo que estamos buscando en la celda C1 y Excel hará que aparezca automáticamente la **descripción** y la **cantidad** disponible en las dos celdas inferiores.

Este tipo de hojas ayuda a hacer una consulta a un listado. La fórmula mirará lo que hay en la celda **C1**, y lo buscará en el rango **A7:C15**. Una vez que lo encuentre, (lo encontrará en la 1ª columna), mostrará lo que hay **2** columnas a su derecha (contándose ella), es decir, la descripción del producto.

Observa detenidamente los tres argumentos que nos pide la función =BUSCARV, primero la celda donde estará lo que intentamos buscar (el código), luego el rango donde ha de buscarlo, y por último el número de columna que queremos mostrar.

Para escribir la fórmula que nos falta en C3

Sitúese en la celda C3



Teclee la siguiente fórmula **=BUSCARV(C1;A7:C15;3)**

Ahora sólo faltará comprobar las dos fórmulas escribiendo cualquier código de la lista de artículos en la celda **C1**.

Un detalle importante de la función =BUSCARV() es que si la lista o rango donde hay que buscar está desordenada, tendremos que añadir la palabra **FALSO** al final de la fórmula.

SI

La función =SI() es una de las más potentes que tiene Excel. Esta función comprueba si se cumple una condición. Si ésta se cumple, da como resultado VERDADERO. Si la condición no se cumple, da como resultado FALSO.

Sintaxis

=SI(Condición;Verdadero;Falso)

SI(prueba_lógica;valor_si_verdadero;valor_si_falso)

Ejemplo

Observa la hoja de la derecha, se trata de un ejemplo en el cual utilizaremos la función SI, la cual permitirá hacer un descuento del 10% al cliente si su compra es de contado, de otra manera no hará ningún descuento. La fórmula se introducirá en la celda **H27**, la fórmula, que se introducirá es la que se señala.

A		B		C	D	E	F	G	H
CALIDAD SANITARIA S.A. DE C.V.									
Sucursal Durango Castaña #217 Fracc. Nogales									
Tel. 811.69.04 826.2548 cel. 044(618)808.4941 808.1659									
email:elizabethleyva2000@yahoo.com.mx www.calidadsanitaria.com									
LISTA DE PRODUCTOS QUIMICOS 2002									
VENDIDO A:							FACTURA No.		129
							CONDICIONES DE VTA.		CONTADO
CLAVE	DESCRIPCIÓN					CANT.	PRECIO UNIT.	IMPORTE	
AMIBACJ	AMIBAC JABON					\$ 10.00	\$ 143.00	\$ 1,430.00	
							SUBTOTAL		\$ 1,430.00
							DESCUENTO		\$ 143.00
							IVA		\$ 193.05
							TOTAL		\$ 1,480.05

El desglose de la fórmula es el siguiente:

=SI(H10="CONTADO",H26*10%,0)



=SI(Y((H10="CONTADO"),(H26>1999.99)),H26*10%,0)

=SI(Y La letra Y controla que se cumpla una de las dos condiciones

(H10="CONTADO"): Primera condición, en la cual se pide que H10 tenga el valor de contado, lo que significa que la compra se hace de contado.

(H26>1999.99) Separada por coma, la segunda condición controla que la compra del total de la factura sea mayor de 1999.99, lo que significa que para hacer el descuento la compra mínima tendrá que ser de 2,000 pesos.

H26*10%,0) el resto de la fórmula ya se había comentado anteriormente, en donde se obtiene el descuento si la compra es mayor de 2,000, o no se hace descuento si la compra es menor a 2,000 pesos.

FUNCIONES ESTADÍSTICAS

Existen en Excel algunas funciones estadísticas de gran ayuda, pero antes de comenzar a utilizarlas daré un breve repaso a algunos conceptos estadísticos que son importante recordarlos o en su caso conocerlos para entender qué es lo que se está obteniendo al aplicar las funciones.

La estadística estudia las técnicas de ordenación, recuento, clasificación y presentación de datos numéricos en forma de tablas, gráficos y valores que resuman de forma precisa y coherente la información elegida. Algunas definiciones básicas de la estadística son:

Frecuencia absoluta: La *frecuencia absoluta* de un dato es el número de veces que aparece éste en una sucesión de datos. Se representa por **n₁**

Frecuencia relativa: La *frecuencia relativa* de un resultado es el cociente entre la frecuencia absoluta y el total de resultados observados. Se representa por **f₁**. Podemos calcular la frecuencia relativa con la fórmula: **f₁ = n₁/N** donde **N** es el número total de veces.

La suma de frecuencias relativas será siempre igual a **1**, independientemente del número total de observaciones. Veamos un ejemplo:

Ejemplo 1

Un aula está formada por 10 alumnos, y en la primera evaluación del curso, se obtuvieron las siguientes notas:

5 3 8 9 10 2 5 8 1 6

¿Cuántos alumnos han obtenido un 5 de nota?

Respuesta: 2



¿Cuál es la frecuencia absoluta de esta puntuación?

Respuesta: **2**

¿Cuál es su frecuencia relativa?

Respuesta: **2/10**

¿Cuál es su frecuencia relativa en porcentaje?

Respuesta: **2/10 = 0.2 (el 20%)**

Observa la siguiente tabla: en la parte izquierda se representan las puntuaciones, y en la parte derecha las frecuencias absolutas de cada una de ellas:

Puntuaciones	Frecuencia abs.	Frecuencia relat.
1	1	1/10
2	1	1/10
3	1	1/10
4	0	0/10
5	2	2/10
6	1	1/10
7	0	0/10
8	2	2/10
9	1	1/10
10	1	1/10

Si sumamos las frecuencias relativas veremos que la suma total nos da el resultado de **1**, tal y como indicábamos al principio de esta parte teórica.

En Excel existen varias funciones que permiten trabajar con los datos que estamos estudiando:

Media aritmética (función **PROMEDIO**) la media aritmética es el cociente de la suma de valores de un conjunto de **n** elementos por el número **n**. Por ejemplo; en el caso anterior, si queremos determinar la nota media de los 10 alumnos:

$$(5 + 3 + 8 + 9 + 10 + 2 + 5 + 8 + 1 + 6) / 10 = 5.7$$

Si en Excel escribimos la misma lista en la columna 1, podemos escribir la siguiente fórmula para calcular la media:

$$=PROMEDIO(A1:A10)$$

Mediana (función **MEDIANA**) es el valor en medio de un conjunto de números, es decir, que la mitad de los números es mayor que la mediana y la otra mitad es menor. Por ejemplo, dada la siguiente sucesión de números:

1 2 3 4 5 La mediana sería el número **3**

y para la siguiente sucesión sería:

1 2 3 4 5 6 La mediana sería el número **3.5** (promedio de 3 y 4)



En nuestro ejemplo, la fórmula para calcular la mediana sería: **=MEDIANA(A1:A10)**, dando casualmente como resultado **5.7**

Moda (función **MODA**): Esta función es el valor de la variable que representa la máxima frecuencia. En otras palabras; es el valor que más se repite en un rango de datos.

En nuestro ejemplo, la función se escribiría: **=MODA(A1:A10)** y daría como resultado: **5**

Desviación media (función **DESVPROM**): es la media aritmética de los valores absolutos de las desviaciones de todos los valores del conjunto. Se utiliza para medir la dispersión de los valores en un conjunto de datos (ver el grado de desviación de la media). Su utilización en Excel sería:

=DESVPROM(A1:A10)

En nuestro ejemplo, la función se escribiría: **=DESVPROM(A1:A10)** y daría como resultado: **2.5**

Desviación Estándar (función **DESVEST**) Calcula la desviación estándar. La desviación estándar es la medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio).

En nuestro ejemplo, la fórmula para calcular la desviación estándar es: **=DESVEST(A1:A10)**, dando como resultado: **3.05**

A continuación veremos la aplicación de la teoría mostrada anteriormente, utilizando las funciones estadísticas, para lo cual utilizaremos la siguiente tabla de alumnos, la cual contiene su peso y su estatura. A partir de ahí, realizaremos una serie de cálculos utilizando las funciones que vamos a estudiar. Vamos primero a ver sus sintaxis, y a continuación su aplicación en el ejemplo:

	A	B	C	D
1				
2				
3		NOMBRE	PESO	ESTATURA
4		ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70	1.81
5		BLANCA ORALIA MORALES REYES	76	1.55
6		ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50	1.5
7		RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78	1.6
8		URIEL HERRERA GARCIA	77	1.7
9		FERNANDO MORA MUÑOZ	80	1.82
10		FRANCISCO LEYVA SOTO	68	1.6
11		ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40	1.4
12		ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45	1.7
13		JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ	50	1.65
14		EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85	1.82
15		ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70	1.7
16		HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70	1.75
17		IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50	1.5



PROMEDIO

Función que nos devolverá la media aritmética de los números o el rango encerrado entre paréntesis. También es conocida como media.

Sintaxis

=PROMEDIO(Número1;Número2;.....)

En donde **Número1;Número2, etc**, son celdas, números o un rango de números.

Ejemplo

En nuestro ejemplo, obtendremos la media de los pesos y las estaturas de 15 alumnos de la Escuela de Matemáticas. La fórmula para obtener la media de los pesos de los alumnos es: **=PROMEDIO(C4:C17)**. Para obtener la media de la estatura lo único que se cambiará es la columna C por la D.

C19		fx =PROMEDIO(C4:C17)		
	A	B	C	D
1				
2				
3		NOMBRE	PESO	ESTATURA
4	1	ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70	1.81
5	2	BLANCA ORALIA MORALES REYES	76	1.55
6	3	ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50	1.50
7	4	RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78	1.60
8	5	URIEL HERRERA GARCIA	77	1.70
9	6	FERNANDO MORA MUÑOZ	80	1.82
10	7	FRANCISCO LEYVA SOTO	68	1.60
11	8	ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40	1.40
12	9	ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45	1.70
13	10	JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ	50	1.65
14	11	EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85	1.82
15	12	ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70	1.70
16	13	HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70	1.75
17	14	IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50	1.50
18				
19		PROMEDIO	64.92857143	1.65



MAX y MIN

Estas funciones devuelven los valores máximo y mínimo respectivamente de una lista de números. En este ejemplo, el valor máximo de los pesos de los alumnos es 85 y el mínimo es el 40.

Sintaxis

=MAX(número1;número2; ...) o **=MAX(RANGO)**

=MIN(número1;número2; ...) o **=MIN(RANGO)**

C20		fx =MAX(C4:C17)		
	A	B	C	D
1				
2				
3		NOMBRE	PESO	ESTATURA
4	1	ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70	1.81
5	2	BLANCA ORALIA MORALES REYES	76	1.55
6	3	ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50	1.50
7	4	RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78	1.60
8	5	URIEL HERRERA GARCIA	77	1.70
9	6	FERNANDO MORA MUÑOZ	80	1.82
10	7	FRANCISCO LEYVA SOTO	68	1.60
11	8	ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40	1.40
12	9	ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45	1.70
13	10	JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ	50	1.65
14	11	EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85	1.82
15	12	ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70	1.70
16	13	HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70	1.75
17	14	IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50	1.50
18				
19		PROMEDIO O MEDIA	64.92857143	1.65
20		MÁXIMO	85	1.82
21		MÍNIMO	40	1.40
22				

Ejemplo

Para obtener a la persona que tiene mayor peso del grupo de alumnos se introducirá en la celda C20 la función **=MAX(C4:C17)** , el resultado es 85



MODA

Obtiene el valor que más se repite en un rango de celdas.

Sintaxis

=MODA(número1;número2; ...) o **=MODA(RANGO)**

C22		fx =MODA(C4:C17)	
A	B	C	D
1			
2			
3		NOMBRE	PESO
4	1	ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70
5	2	BLANCA ORALIA MORALES REYES	76
6	3	ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50
7	4	RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78
8	5	URIEL HERRERA GARCIA	77
9	6	FERNANDO MORA MUÑOZ	80
10	7	FRANCISCO LEYVA SOTO	68
11	8	ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40
12	9	ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45
13	10	JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ	50
14	11	EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85
15	12	ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70
16	13	HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70
17	14	IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50
18			
19		PROMEDIO O MEDIA	64.92857143
20		MÁXIMO	85
21		MÍNIMO	40
22		VALORA QUE MAS SE REPITE (moda)	70

Ejemplo

Para obtener la moda (el valor que más se repite) nos posicionaremos en la celda C22 y a continuación introduciremos la fórmula **=MAX(C4:C17)** y presionamos enter. El resultado será 70 para los pesos y 1.70 para la altura de los alumnos.

CONTAR y CONTARA

La primera función devuelve cuántas veces aparece un elemento numérico en una lista; mientras que la segunda cuenta las celdas no vacías en el rango dado, el uso de esta función es importante para ver el número de datos válidos que tenemos en una encuesta.

Sintaxis

CONTAR(ref1;ref2;...) o **CONTAR(Rango)**

CONTAR(ref1;ref2;...) o **CONTAR(Rango)**



Ejemplo

Queremos saber cuántos valores numéricos existen en nuestro ejemplo, para ello nos posicionamos en la celda C23 e introduciremos la fórmula **=CONTAR(B4:D17)** y obtendremos como resultado 28, que es la suma de las 14 estaturas y los 14 pesos de los alumnos.

C23		=CONTAR(B4:D17)	
A	B	C	D
1			
2			
3	NOMBRE	PESO	ESTATURA
4	1 ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70	1.81
5	2 BLANCA ORALIA MORALES REYES	76	1.55
6	3 ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50	1.50
7	4 RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78	1.60
8	5 URIEL HERRERA GARCIA	77	1.70
9	6 FERNANDO MORA MUÑOZ	80	1.82
10	7 FRANCISCO LEYVA SOTO	68	1.60
11	8 ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40	1.40
12	9 ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45	1.70
13	10 JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ		
14	11 EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85	1.82
15	12 ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70	1.70
16	13 HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70	1.75
17	14 IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50	1.50
18			
19	PROMEDIO O MEDIA	66.07692308	1.65
20	MÁXIMO	85	1.82
21	MÍNIMO	40	1.40
22	VALORA QUE MAS SE REPITE (moda)	70	1.70
23	CANTIDAD DE VALORES numericos y texto	28	40
24			

Ahora contaremos la cantidad de datos que existen en la lista, para ello nos colocamos en la celda D23 y tecleamos la siguiente fórmula **=CONTARA(B4:D17)**, el resultado que obtenemos es 40, debido a que 2 celdas no tienen valores.

CONTAR.SI

Cuenta las celdas no vacías de un rango, y que cumplen con un criterio especificado.

Sintaxis

=CONTAR.SI(Rango)
=CONTAR.SI(rango;criterio)

El rango se refiere al rango de celdas en las cuales quiero buscar los valores, y el criterio es la pregunta que estoy tratando de responderme.



Ejemplo

Se requiere saber cuál es la cantidad de alumnos que pesan 70 kilos o más, para ello nos posicionamos en la celda C24 y escribimos la fórmula **=CONTAR.SI(C4:D17,">69.9970")**, el C4:D17 se refiere al rango de celdas en donde voy a buscar el valor, y el criterio es que la persona pese 69.99 kilos o más ">69.99".

C24		=CONTAR.SI(C4:D17,">69.990")		
A	B	C	D	
1				
2				
3		NOMBRE	PESO	ESTATURA
4	1	ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70	1.81
5	2	BLANCA ORALIA MORALES REYES	76	1.55
6	3	ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50	1.50
7	4	RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78	1.60
8	5	URIEL HERRERA GARCIA	77	1.70
9	6	FERNANDO MORA MUÑOZ	80	1.82
10	7	FRANCISCO LEYVA SOTO	68	1.60
11	8	ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40	1.40
12	9	ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45	1.70
13	10	JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ		
14	11	EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85	1.82
15	12	ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70	1.70
16	13	HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70	1.75
17	14	IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50	1.50
18				
19		PROMEDIO O MEDIA	66.07692308	1.65
20		MÁXIMO	85	1.82
21		MÍNIMO	40	1.40
22		VALOR QUE MAS SE REPITE (moda)	70	1.70
23		CANTIDAD DE VALORES numericos y texto	26	40
24		CONTAR.SI (# de personas con peso mayor de 70)	8	
25				

MEDIANA(Números)

La función **MEDIANA** devuelve la mediana de los números. La mediana es el número que se encuentra en medio de un conjunto de números, es decir, la mitad de los números es mayor que la mediana y la otra mitad es menor.

Sintaxis

=MEDIANA(número1;número2; ...) o **=MEDIAN(RANGO)**

Ejemplo



Para obtener la mediana de la estatura de los alumnos, nos posicionamos en la celda D25 y tecleamos la fórmula =MEDIANA(D4:D17), y el resultado es 1.68.

D25		fx =MEDIANA(D4:D17)		
	A	B	C	D
1				
2				
3		NOMBRE	PESO	ESTATURA
4	1	ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70	1.81
5	2	BLANCA ORALIA MORALES REYES	76	1.55
6	3	ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50	1.50
7	4	RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78	1.60
8	5	URIEL HERRERA GARCIA	77	1.70
9	6	FERNANDO MORA MUÑOZ	80	1.82
10	7	FRANCISCO LEYVA SOTO	68	1.60
11	8	ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40	1.40
12	9	ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45	1.70
13	10	JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ	69	1.65
14	11	EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85	1.82
15	12	ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70	1.70
16	13	HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70	1.75
17	14	IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50	1.50
18				
19		PROMEDIO O MEDIA	66.28571429	1.65
20		MÁXIMO	85	1.82
21		MÍNIMO	40	1.40
22		VALORA QUE MAS SE REPITE (moda)	70	1.70
23		CANTIDAD DE VALORES numericos y texto	28	42
24		CONTAR.SI (# de personas con peso mayor de 70)	8	
25		MEDIANA	70	1.68
26				

Para la mediana seguimos el mismo procedimiento, sólo que en la celda C25.

DESVEST

La desviación estándar es la medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio).

Sintaxis

=DESVEST(número1;número2; ...) o =DESVEST(RANGO)

Ejemplo

Para obtener la desviación estándar de los pesos de los alumnos, nos posicionamos en la celda C26 y tecleamos la fórmula =DESVEST(D4:D17), y el resultado es 14.7880632.



Para Obtener la desviación de las estaturas, seguimos el mismo proceso, solamente que la fórmula la introduciremos en la celda D27.

C26		=DESVEST(C4:C17)	
A	B	C	D
1			
2			
3		NOMBRE	PESO
4	1	ADAN EDUARDO GARCIA IBARRA	70
5	2	BLANCA ORALIA MORALES REYES	76
6	3	ALMA ELIZABETH LARA OROZCO	50
7	4	RUBEN AGUIRRE ELIZALDE	78
8	5	URIEL HERRERA GARCIA	77
9	6	FERNANDO MORA MUÑOZ	80
10	7	FRANCISCO LEYVA SOTO	68
11	8	ADRIANA GABRIELA GARCIA ANTUNEZ	40
12	9	ROSA ISELA GARCIA MERAZ	45
13	10	JUAN CARLOS MELENDEZ MELENDEZ	50
14	11	EFRAIN IBARRA JIMENEZ	85
15	12	ROMERO LUJAN GUILLERMO ANTONIO	70
16	13	HERNANDEZ CASAS JORGE ARMANDO	70
17	14	IBAÑEZ RODRIGUEZ YADIRA	50
18			
19		PROMEDIO O MEDIA	66.28571
20		MÁXIMO	85
21		MÍNIMO	40
22		VALORES QUE MA SE REPITEN (moda)	70
23		CANTIDAD DE VALORES numericos y texto	28
24		CONTAR SI (# personas con peso mayor de 70)	8
25		MEDIANA	70
26		DESVIACION ESTANDAR	14.7880632
27			0.131090104

MATRICES

El concepto de **Matriz** viene de los lenguajes de programación y de la necesidad de trabajar con varios elementos de forma rápida y cómoda. Podríamos decir que una matriz es una serie de elementos formando filas (matriz bi-dimensional) o filas y columnas (matriz tri-dimensional).

La siguiente tabla representa una matriz unidimensional (vector)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

...ahora una matriz bidimensional:



1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
3,1	3,2	3,3	3,4	3,4

Observa por ejemplo el nombre del elemento **3,4** que significa que está en la posición de fila 3, columna 4. En Excel, podemos tener un grupo de celdas en forma de matriz y aplicar una fórmula determinada en ellas de forma que tendremos un ahorro del tiempo de escritura de fórmulas.

En Excel, las fórmulas que hacen referencia a matrices se encierran entre corchetes **{}**. Hay que tener en cuenta al trabajar con matrices lo siguiente:

- No se puede cambiar el contenido de las celdas que componen la matriz
- No se pueden eliminar o mover celdas que componen la matriz
- No se pueden insertar nuevas celdas en el rango que compone la matriz

Crea la siguiente hoja:

	A	B	C	D	E
1					
2		Art.1	Art.2	Art.3	Art.4
3	Unidades	12	15	17	13
4	Precio	45	69	45	33
5	Total Unidad	540	1035	765	429
6					
7	TOTAL	2769			

Si te sitúas en la celda **B5**, observarás que hemos hecho una simple multiplicación para calcular el precio total de las unidades. Lo mismo pasa con las demás fórmulas.

En vez de esto, podríamos haber combinado todos los cálculos posibles en uno solo utilizando una fórmula matricial.

Una fórmula matricial se tiene que aceptar utilizando la combinación de teclas **CTRL+MYSC+Intro** y Excel colocará los corchetes automáticamente.

	A	B	C	D	E
1					
2		Art.1	Art.2	Art.3	Art.4
3	Unidades	12	15	17	13
4	Precio	45	69	45	33
5	Total Unidad				
6					
7	TOTAL				

Borra las celdas adecuadas para que quede la hoja de la siguiente forma:



Sitúa el cursor en la celda **B7** e introduce la fórmula:

=SUMAPRODUCTO(B3:E3*B4:E4)

Acepta la fórmula usando la combinación de teclas adecuada.

Observa cómo hemos obtenido el mismo resultado tan sólo con introducir una fórmula.

Observa la misma en la barra de fórmulas. Ahora hay que tener cuidado en editar celdas que pertenezcan a una matriz, ya que no se pueden efectuar operaciones que afecten sólo a un rango de datos. Cuando editamos una matriz, editamos todo el rango como si de una sola celda se tratase.

Constantes matriciales

Al igual que en las fórmulas normales podemos incluir referencias a datos fijos o constantes, en las fórmulas matriciales también podemos incluir datos constantes. A estos datos se les llama **constantes matriciales** y se debe incluir un separador de columnas (símbolo **;**) y un separador de filas (símbolo ****).

Por ejemplo, para incluir una matriz como constante matricial:

1. 25
2. 18

Debemos escribir: **{30;25\31;18}**

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

1. Escribe estas celdas en la hoja2
2. Selecciona el rango **C1:D2**
3. Escribe la fórmula: **=A1:B2*{10;20\30;40}**
4. Acepta la fórmula con la combinación de teclas adecuada.

Observa que Excel ha ido multiplicando los valores de la matriz por los números introducidos en la fórmula:



Cuando trabajamos por fórmulas matriciales, cada uno de los elementos de la misma, debe tener idéntico número de filas y columnas, porque de lo contrario, Excel expandiría las fórmulas matriciales. Por ejemplo:

$$=\{1;2;3\}*\{2\}3 \text{ se convertiría en } =\{1;2;3\}1;2;3*\{2;2\}3;3;3$$

5. *Selecciona el rango C4:E5*
6. *Introduce la fórmula: =A4:B4+{2;5;0\}3;9;5} y acéptala.*

Observemos que Excel devuelve un mensaje de error diciendo que el rango seleccionado es diferente al de la matriz original.

Otros usos importantes de las matrices, son para la obtención del determinante, la inversa de una matriz y la multiplicación de matrices, para ello, el Excel cuenta con funciones específicamente diseñadas para cada una.

MDETERM

Devuelve la matriz determinante de una matriz. Para poder obtener el determinante de una matriz, ésta debe tener el mismo número de renglones y de columnas.

Sintaxis

MDETERM(matriz)

Matriz es una matriz numérica con el mismo número de filas y de columnas.

Ejemplo

Deseamos obtener el determinante de la siguiente matriz, observemos que en

	A	B	C
1	1	2	
2	3	4	
3			
4			
5			

A1 se tiene el valor de 1,

A2=3,

B1=2

y B2=4,



a continuación nos posicionamos en la celda en donde se va a obtener el resultado del determinante, que en este caso es A4 como se muestra a en la imagen.

	A	B
1	1	2
2	3	4
3		
4		
5		

Después, tecleamos la fórmula para obtener el determinante de una matriz, observemos que la tecla seleccionada es la **A4**, y a continuación se tecléa la siguiente función `=MDETERM(A1:B2)`, y a

continuación se obtendrá el valor de **-2**

SUMA fx =MDETERM(A1:B2)

	A	B	C
1	1	2	
2	3	4	
3			
4	=MDETERM(A1:B2)		
5			
6			

A5 fx

	A	B
1	1	2
2	3	4
3		
4	-2	
5		
6		

TRANSPONER

Devuelve un rango de celdas vertical como un rango horizontal o viceversa. TRANSPONER debe introducirse como una fórmula matricial en un rango que tenga el mismo número de filas y columnas, respectivamente, que el número de columnas y filas en una matriz. Utilice TRANSPONER para cambiar la orientación vertical y horizontal de una matriz en una hoja de cálculo.

Sintaxis

TRANSPONER(matriz)

Matriz es una matriz numérica con el mismo número de filas y de columnas.

Ejemplo

Deseamos obtener la matriz transpuesta, observemos que en **A1** se tiene el valor de **1**, **A2=3**, **B1=2** y **B2=4**, a continuación seleccionamos un rango del mismo tamaño, que en donde se encuentra la matriz, en este caso seleccionaremos el siguiente rango de celdas **A4:B5**, como se muestra a continuación:

	A	B	C
1	1	2	
2	3	4	
3			
4			
5			



	A	B
1	1	2
2	3	4
3		
4		
5		
6		

Una vez seleccionado el rango y posicionado en la celda A4, se introduce la siguiente fórmula: =TRANSPONER(A1:B2), pero tenga cuidado, **no presione enter para introducir la fórmula**, la forma de introducir fórmulas matriciales, es la siguiente: mantenga presionada la tecla [CTRL], a continuación presione la tecla [MAYÚS] y manténgala presionada y a

con continuación presione la tecla [ENTER], podrá observar que la fórmula cambió y ahora estará entre llaves (la forma condensada es la siguiente [CTRL]+ [MAYÚS]+ [ENTER]).

	A	B	C	D
1	1	2		
2	3	4		
3				
4	1	3		
5	2	4		
6				
7				

La matriz transpuesta, es la que se obtiene en el rango de celdas de **A4:B5**.

MINVERSA

Devuelve la matriz inversa de la matriz almacenada en una matriz.

Sintaxis

MINVERSA(matriz)

Matriz. Es una matriz numérica con el mismo número de filas y de columnas.

Ejemplo

Deseamos obtener la matriz inversa de la siguiente matriz, observemos que en

A1 se tiene el valor de **1**,

A2=3,

B1=2

y **B2=4**,

	A	B	C
1	1	2	
2	3	4	
3			
4			
5			

a continuación seleccionamos un rango del mismo tamaño, que en donde se encuentra la matriz, en este caso seleccionaremos el siguiente rango de celdas **A4:B5**, como se muestra a continuación:



	A	B
1	1	2
2	3	4
3		
4		
5		
6		

Una vez seleccionado el rango y posicionado en la celda A4, se introduce la siguiente fórmula: =MINVERSA(A1:B2), pero tenga cuidado, **no presione enter para introducir la fórmula**, la forma de introducir fórmulas matriciales, es la siguiente: mantenga presionado la tecla [CTRL], a continuación presione la tecla [MAYÚS] y manténgala presionada y a continuación presione la tecla [ENTER], podrá observar que la fórmula cambió y ahora estará entre llaves (la forma condensada es la siguiente [CTRL]+ [MAYÚS]+ [ENTER]).

	A	B	C
1	1	2	
2	3	4	
3			
4	=minversa(A1:B2)		
5	MINVERSA(matriz)		4
6			
7			

La matriz transpuesta, es la que se obtiene en el rango de celdas de A4:B5.

	A	B	C	D
1	1	2		
2	3	4		
3				
4	-2	1		
5	1.5	-0.5		
6				
7				

MMULT

Devuelve la matriz producto de dos matrices. El resultado es una matriz con el mismo número de filas que matriz1 y el mismo número de columnas que matriz2.

Sintaxis

MMULT(matriz)

Matriz. Es una matriz numérica con el mismo número de filas y de columnas.



Ejemplo

Deseamos obtener la multiplicación de 2 matrices, la primera se encuentra en el rango de **A1:B2** y la segunda matriz se encuentra en el rango de **D1:E2** como se muestra a continuación.

	A	B	C	D	E
1	1	2		5	6
2	3	4		7	8
3					
4	=mmult(A1:B2,D1:E2)				
5	MMULT(matriz1, matriz2)				
6					
7					

Una vez seleccionado el rango y posicionado en la celda A4, se introduce la siguiente fórmula: =MMULT(A1:B2), pero tenga cuidado, **no presione enter para introducir la fórmula**, la forma de introducir fórmulas matriciales, es la siguiente: mantenga presionado la tecla [CTRL], a continuación presiona la tecla [MAYÚS] y manténgala presionada y a continuación presione la tecla [ENTER], podrás observar que la fórmula cambió y ahora estará entre llaves (la forma condensada es la siguiente [CTRL]+ [MAYÚS]+ [ENTER]).

EL resultado de la multiplicación de las 2 matrices es el que se muestra a continuación, obsérvese que además la fórmula se encuentra entre llaves, esto se hace automáticamente al presionar las teclas que se mencionaron anteriormente.

	A	B	C	D	E	F
1	1	2		5	6	
2	3	4		7	8	
3						
4	19	22				
5	43	50				
6						
7						

La función =SI()

Una de las funciones más potentes que se utilizan en Excel es la función =SI(). Esta función tiene la siguiente estructura:

$$=SI(\text{condición};\text{verdadero};\text{falso})$$

Donde la condición se tiene que cumplir. Si ésta se cumple, se ejecutará verdadero, o en caso contrario, se ejecutará falso.



Por ejemplo:

=SI(A3>B12;"Correcto";"Incorrecto")

Si la celda A3 es mayor que la celda B12, aparecerá la palabra Correcto, en caso contrario, aparecerá la palabra Incorrecto.

=SI(A1="Bajo mínimos";"Quiebra";"Normal")

Si la celda A1 contiene la palabra Bajo mínimos, en la celda actual aparecerá la palabra Quiebra, en caso contrario, aparecerá la palabra Normal.

=SI(O(A1=B1;C1=D1);"Bien";"Mal")

Aquí ha de cumplirse una de las dos condiciones. Nótese la utilización del operador O, es decir, que se tiene que cumplir una de las dos condiciones.

Sumar.si

La función que vamos a ver a continuación es una función avanzada de Excel que nos permite hacer sumas o promedios selectivos. Para comprender el funcionamiento de esta función, escribe la siguiente tabla en una hoja vacía de Excel:

	A	B	C	D
1	Producto	Precio	Cantidad	
2	TV	25,000	1	
3	PC	15,000	2	
4	TV	5,000	2	
5				
6	Total TV			
7	Total PC			

En esta tabla aparecen reflejadas una serie de ventas de una tienda de electrodomésticos. Solamente hemos indicado tres ventas (dos televisores y un PC), aunque en la realidad, esta lista sería mucho más larga.

En la parte inferior aparecen dos títulos 'Total TV' y 'Total PC', que tienen que reflejar cuántos televisores y cuántos PCs se han vendido.

En este caso no podemos utilizar el botón de autosuma (que suma una columna entera de números), ya que aparecerían sumados los precios de los televisores y los PCs juntos (25,000 + 15,000 + 5,000), así que tenemos que solucionarlo de otra forma.



Lo ideal en este caso es utilizar la función `sumar.si()`:

Sitúa el cursor al lado del rótulo 'Total TV', es decir, en la celda B6. Aquí es donde vamos a sumar los precios de todos los televisores vendidos.

Pulsa el botón de funciones (fx). Busca la función `sumar.si()`, y selecciónala. Verás que aparece una nueva ventana con tres casillas. En esta ventana vamos a definir los parámetros de la función.

La primera casilla es la titulada: 'Rango'. En esta casilla tenemos que indicar a Excel dónde está la tabla que vamos a sumar. En este caso, nuestra tabla comienza en la celda A1 y termina en la C4 (donde está la última cantidad) así que puedes indicar 'A1:C4' (sin las comillas). Esto indica la función que debe utilizar la tabla que comienza en la celda A1 y termina en la C4. Es importante que escribas dos puntos (:) entre ambas direcciones de celda.

La segunda casilla es la titulada: 'Criterio'. En esta casilla tenemos que indicarle a Excel qué es lo que queremos sumar, como estamos realizando el 'Total de TV', tendremos que indicarle que queremos sumar los televisores. Para ello tienes que escribir "TV" (INCLUYENDO las comillas), es importante que escribas las comillas dobles antes de TV y después de TV. También es importante que escribas "TV" y no "televisor", por ejemplo, ya que en la tabla aparece así.

La tercera casilla es la titulada 'Rango_Suma'. Aquí tenemos que indicar qué columna queremos que se sume. Estamos calculando el precio, y el precio está en la columna B, más concretamente, los precios comienzan en la celda B1 y terminan en la B4 (donde aparece el último precio), así que tendremos que escribir B1:B4

Pulsa el botón Aceptar. Si has realizado bien los pasos, debe aparecer el resultado de la suma de los televisores ($25,000 + 25,000 = 50,000$)

Puedes intentar hacer la suma de los PCs de una forma muy parecida: sitúa el cursor en la celda B7, que es donde tiene que aparecer la suma de los PCs vendidos. Pulsa el botón del asistente de funciones (fx) y busca la función `sumar.si()`

En la primera casilla: 'Rango' tienes que indicar dónde está la tabla en nuestra hoja. Al igual que en el caso anterior, nuestra tabla comienza en la celda A1 y termina en la C4, así que debemos indicar A1:C4 (con los dos puntos en medio)

En la segunda casilla 'Criterio' tienes que indicarle a Excel qué es lo que quieres sumar, como vamos a sumar los PCs, tienes que escribir 'PC' (sin las comillas)
En la tercera casilla 'Rango_suma' hay que indicar dónde están los números que queremos sumar (en este caso B1:B4)



Pulsa el botón Aceptar y, si has realizado bien los pasos anteriores, debería aparecer el total de PCs (como solo hay uno y vale 150.000, debería aparecer esta cantidad).

Prueba ahora tú a calcular la cantidad de televisores vendidos. Es prácticamente igual que en el caso anterior, pero los números que se van a sumar están en la columna C en lugar de la B (C1:C4 en lugar de B1:B4)

Por último calcula la cantidad de PCs vendidos

Bdsuma(), Bdpromedio(), Bdproducto(), Bdmin(), Bdmax()

Las funciones que vamos a ver trabajan de una forma muy parecida a otra función que quizás ya conozcas: sumar.si(). La diferencia es que no solo podemos hacer sumas, sino multiplicar, calcular promedios y el número más grande o más pequeño, según utilicemos una función u otra. Tienes que tener claro que todas las funciones que vamos a ver se definen exactamente igual, si aprendes a manejar una de ellas, ya las has aprendido todas. Vamos a verlo en el siguiente ejemplo:

	A	B	C	D
1	Corredor	Tiempo (en minutos)		
2	Fast Slim	50		
3	Aitor Tuga	55		
4	Fast Slim	57		
5	Aitor Tuga	60		
6	Fast Slim	62		
7	Aitor Tuga	61		
8		Corredor	Corredor	
9		Fast Slim	Aitor Tuga	
10	Media			
11	Mejor tiempo			
12	Peor tiempo			
13	Suma			

En esta tabla están representados los tiempos (en minutos, para no complicarlo mucho) que tardan dos corredores de maratón en completar un recorrido. El más rápido, evidentemente, será el que tarde menos minutos.

Para calcular las estadísticas de la parte inferior de la hoja (suma, media, mejor tiempo y peor tiempo) vamos a utilizar las funciones BD:



Sitúa el cursor en la celda B10, que es donde se va a calcular la media de tiempo de Fast Slim.

Pulsa el botón del asistente para funciones (fx) y selecciona la función Bdpromedio(). La función Bdpromedio() calcula la media de una serie de números, verás que aparece una nueva ventana con tres casillas:

En la primera casilla 'Base_de_datos' tenemos que indicar dónde está nuestra tabla. La tabla comienza en la celda A1 y termina en la celda B7 (la tabla donde están los tiempos de los corredores, que son los que vamos a promediar, por eso no se indica hasta la fila 13). Así que tienes que escribir A1:B7

En la segunda casilla 'Nombre_de_campo' tenemos que indicar qué columna se va a promediar. Nosotros podemos verlo claro, entre otras cosas, porque sólo hay una columna que se puede promediar (la del tiempo), pero Excel no lo ve tan fácil, así que escribe en esta casilla B1. ¿Por qué B1? porque es la primera celda de la columna que queremos calcular).

Ya le hemos dicho a Excel que queremos calcular la media de la columna B, pero si no le indicamos nada, calculará la media de toda la columna. Como nosotros estamos intentando calcular la media del corredor Fast Slim, tenemos que indicarlo de alguna forma. Aquí es donde entra en juego la tercera casilla. ¿Cómo le podemos indicar a Excel que queremos calcular sólo la media de Fast Slim? Fíjate que en las celdas B8 y B9 aparecen las palabras 'corredor' y 'Fast Slim'. Esto será suficiente para que Excel comprenda qué es lo que queremos, así que escribe en la tercera casilla B8:B9.

Pulsa el botón Aceptar y, si has realizado bien los pasos, debería aparecer la media de tiempos de Fast Slim.

Si es la primera vez que utilizas la función Bdpromedio() tienes aproximadamente un 40% de posibilidades de que te haya salido bien el resultado. Si te ha salido mal o te ha salido un error mira a continuación algunos de los errores más frecuentes que se cometen:

- El error más común es el de no escribir los valores correctamente dentro de la hoja. Por ejemplo: Para Excel no es lo mismo Fast Slim que FastSlim o Fast Slim (con dos espacios en medio en lugar de uno). De igual forma, las cabeceras de las columnas deben estar escritas igual en todos sitios, por ejemplo: si en la celda A1 has escrito la palabra corredor y en la B8 corredores o al contrario.
- Otro error muy común es el de dar espacios en blanco detrás de una palabra o frase por ejemplo: Podemos escribir en una celda Aitor Tuga con un espacio en blanco entre ambas palabras, esto es correcto. Pero no podemos dar un espacio en blanco al final, es decir, detrás de Tuga, ya que Excel lo tiene en cuenta y nosotros no vamos a verlo.
- También puedes obtener errores si no has escrito la tabla que está al principio de esta hoja exactamente igual en Excel. Ten en cuenta que los valores para las



fórmulas que se han definido aquí están expresados según la tabla de arriba. Si en lugar de empezar a escribir en la celda A1, lo has hecho en la C4, no coincidirán las filas ni las columnas.

- Otros errores pueden ocurrir al teclear los valores en la ventana de la función. Por ejemplo, si tienes que escribir B8:B9 y, por error, tecleas B8:B8, por ejemplo.

Así que ya sabes, si no te ha salido a la primera, comprueba los cuatro puntos anteriores y vuelve a intentarlo.

La forma de calcular el resto de las funciones es prácticamente igual. Para calcular la suma de tiempo de Fast Slim:

Sitúa el cursor en la celda B13, que es donde debe aparecer el resultado. Pulsa el botón del asistente para funciones (fx) y busca Bdsoma(). Verás que aparecen las mismas tres casillas que cuando utilizaste Bdpromedio(). Rellénalas de la siguiente forma:

Casilla 1 : 'Base_de_datos'. A1:B7 (donde está la tabla con los datos)

Casilla 2 : 'Nombre_de_campo'. B1 (esto indica a Excel que lo que se van a sumar son los números de abajo)

Casilla 3 : 'Criterios'. B8:B9 (esto indica a Excel que sólo queremos sumar los tiempos de Fast Slim)

Pulsa el botón Aceptar. Si no obtienes el resultado correcto comprueba la lista de posibles errores del apartado anterior.

Para calcular el mejor tiempo, vamos a utilizar la función Bdmin(). Esta función nos devuelve el número más pequeño de la lista. Sitúa el cursor en la celda B11 y busca en el asistente de funciones Bdmin(). Sigue los mismos pasos que realizaste para las funciones Bdsoma() y Bdpromedio().

Para calcular el peor tiempo, utiliza la función Bdmax() de la misma forma que utilizaste Bdmin() o cualquiera de las otras.

Calcula los resultados para Aitor Tuga

=PAGO()

Esta función calcula los pagos periódicos que tendremos que realizar sobre un préstamo, a un interés determinado, y en un tiempo x. Podremos ver cuánto tendremos que pagar mensualmente, o cuánto nos cobran los bancos de intereses. Nos permitirá jugar con diferentes capitales, años o tipos de interés.



Sintaxis

=PAGO(Interés;Tiempo;Capital)

Esta fórmula nos calculará el pago anualmente. Si queremos saber los pagos mensuales tendremos que dividir el interés por 12 y multiplicar el tiempo por 12. Observa:

=PAGO(Interés/12;Tiempo*12;Capital)

Ejemplo:

Supongamos que hemos de calcular los pagos mensuales y anuales periódicos del siguiente supuesto:

Celda B5: =PAGO(B2;B3;B1)

Celda B6: =PAGO(B2/12;B3*12;B1)

Observa que la fórmula PAGO ofrece un resultado en negativo (rojo). Si queremos convertir el resultado en un número positivo, debemos encerrar la función dentro de otra función: =ABS(). La función ABS significa absoluto. Un número absoluto de otro número, siempre será positivo. La fórmula en ese caso sería: =ABS(PAGO(B2/12;B3*12;B1)).

	A	B	
1	Capital	1,000	
2	Interés	6.50%	
3	Período	1	
4			
5	Anual	-\$1,065.00	
6	Mensual	-\$86.30	
7			

Como ya hemos dicho, en este tipo de hojas podemos probar a cambiar cantidades de las celdas B1, B2 y B3 y comprobar los distintos resultados. A continuación tienes un completo e interesante ejemplo de un supuesto de crédito desglosado mes a mes. En este ejemplo se utiliza una función nueva: =PAGOINT(), que desglosa el interés que pagamos de la cantidad mensual. La función =PAGO() nos muestra lo que debemos pagar, pero no nos dice cuánto pagamos de capital real y de intereses. La función =PAGOINT() realiza esto último.

Colocaremos y comentaremos las fórmulas de las dos primeras filas. A partir de la segunda fila, sólo restará copiar las fórmulas hacia abajo. Supongamos un crédito de 10,000 pesos con un interés del 24% en un plazo de 2 años, es decir, 24 meses.

Observa la primera línea de fórmulas:



	A	B	C	D	E	F
1	Capital	10,000				
2	Interés	24.00%				
3	Período	2				
4						
5	No. de pago	Cantidad	Capital	Interés	Acumulado	Pendiente
6	1	\$528.71	\$328.71	\$200.00	\$328.71	\$9,671.29

- A6 Número de mes que se paga
- B6 Cálculo del pago mensual con la función **=ABS(PAGO(\$B\$2/12;\$B\$3*12;\$B\$1))**
- C6 Restamos la cantidad pagada de los intereses y tenemos el capital real que pagamos **=B6-D6**
- D6 Desglose del interés con la función **=ABS(PAGOINT(B2/12;1;B3*12;B1))**
- E6 El primer mes tenemos acumulado el único pago de capital real **=C6**
- F6 Pendiente nos queda el capital inicial menos el que hemos pagado en el primer pago **=B1-E6**

Bien, ahora hemos de calcular el segundo mes. A partir de ahí, sólo habrá que copiar la fórmula hacia abajo.

	A	B	C	D	E	F
1	Capital	10,000				
2	Interés	24.00%				
3	Período	2				
4						
5	No. de pago	Cantidad	Capital	Interés	Acumulado	Pendiente
6	1	\$528.71	\$328.71	\$200.00	\$328.71	\$9,671.29
7	1	\$528.71	\$335.29	\$193.43	\$664.00	\$9,336.00

Las celdas que cambian en el segundo mes son:

- D7 **=ABS(PAGOINT(\$B\$2/12;1;\$B\$3*12;F6))** Calculamos el pago sobre el capital pendiente (F6) en vez de sobre el capital inicial como en el primer mes (B1). Convertimos las celdas B2 y B3 en absolutas, ya que copiaremos la función hacia abajo y queremos que se actualice sólo la celda F6 a medida que se copia la fórmula.
- E7 El acumulado del mes será igual al acumulado del mes anterior más el capital del presente mes. **=E6+C7**
- F7 Nos queda pendiente el capital del mes anterior menos el capital que pagamos el presente mes. **=F6-C7**

Ahora sólo nos queda seleccionar toda la segunda fila y copiarla hacia abajo, hasta la fila 29, donde tenemos la fila del último mes de pago.

Resultado completo de la hoja

Observa cómo a medida que vamos pagando religiosamente nuestro préstamo, los intereses se reducen, hasta que el último mes no pagamos prácticamente nada de intereses. Observa las sumas al final de la hoja que nos informan del total de intereses que hemos "pagado": al final del préstamo, hemos pagado 2,689.06 pesos de intereses:



	A	B	C	D	E	F
1	Capital	10,000				
2	Interés	24.00%				
3	Período	2				
4						
5	No. de pago	Cantidad	Capital	Interés	Acumulado	Pendiente
6	1	\$528.71	\$328.71	\$200.00	\$328.71	\$9,671.29
7	1	\$528.71	\$335.29	\$193.43	\$664.00	\$9,336.00
8	1	\$528.71	\$341.99	\$186.72	\$1,005.99	\$8,994.01
9	1	\$528.71	\$348.83	\$179.88	\$1,354.82	\$8,645.18
10	1	\$528.71	\$355.81	\$172.90	\$1,710.63	\$8,289.37
11	1	\$528.71	\$362.92	\$165.79	\$2,073.55	\$7,926.45
12	1	\$528.71	\$370.18	\$158.53	\$2,443.73	\$7,556.27
13	1	\$528.71	\$377.59	\$151.13	\$2,821.32	\$7,178.68
14	1	\$528.71	\$385.14	\$143.57	\$3,206.45	\$6,793.55
15	1	\$528.71	\$392.84	\$135.87	\$3,599.29	\$6,400.71
16	1	\$528.71	\$400.70	\$128.01	\$3,999.99	\$6,000.01
17	1	\$528.71	\$408.71	\$120.00	\$4,408.70	\$5,591.30
18	1	\$528.71	\$416.88	\$111.83	\$4,825.59	\$5,174.41
19	1	\$528.71	\$425.22	\$103.49	\$5,250.81	\$4,749.19
20	1	\$528.71	\$433.73	\$94.98	\$5,684.54	\$4,315.46
21	1	\$528.71	\$442.40	\$86.31	\$6,126.94	\$3,873.06
22	1	\$528.71	\$451.25	\$77.46	\$6,578.19	\$3,421.81
23	1	\$528.71	\$460.27	\$68.44	\$7,038.46	\$2,961.54
24	1	\$528.71	\$469.48	\$59.23	\$7,507.94	\$2,492.06
25	1	\$528.71	\$478.87	\$49.84	\$7,986.81	\$2,013.19
26	1	\$528.71	\$488.45	\$40.26	\$8,475.26	\$1,524.74
27	1	\$528.71	\$498.22	\$30.49	\$8,973.48	\$1,026.52
28	1	\$528.71	\$508.18	\$20.53	\$9,481.66	\$518.34
29	1	\$528.71	\$518.34	\$10.37	\$10,000.00	-\$0.00
30		\$12,689.06	\$10,000.00	\$2,689.06		

UTILIZACIÓN DE BOTONES DE CONTROL

La utilización de los controles en forma de botón agilizan el manejo de las hojas de cálculo. Antes que nada debemos activar la barra de botones (si no lo está ya). La barra se activa con la opción **Ver - Barras de herramientas** y activando la casilla **Formularios**.



Vamos a diseñar una hoja de cálculo de préstamo para un coche. Supongamos que tenemos la siguiente hoja de cálculo con las fórmulas preparadas.

	A	B
1	Precio	70000
2	Reducción	20%
3	Préstamo	56000
4	Interés	0.00%
5	Años	1
6	Pagos	\$4,666.67

Comentario de las celdas:

B1: Aquí introducimos manualmente el precio del coche

B2: La reducción puede ser un adelanto en pesos del precio total del coche. Se refleja en porcentaje.

B3: Fórmula **=B1-(B1*B2)**, es decir, lo que queda del precio menos el adelanto. Ese será el precio.

B4 y B5: El interés y el número de años a calcular.

B6: Fórmula **=ABS(PAGO(B4/12;B5*12;B3))**. Calcula el pago mensual tal y como vimos en la lección anterior.

Esta hoja sería válida y podría calcular los pagos periódicos mensuales. Tan sólo tendríamos que introducir o variar las cantidades del precio, reducción, interés o años. El problema viene cuando en esta misma hoja podemos:



- Introducir cantidades desorbitantes como 1.500.000.000.000.000
- Borrar sin querer alguna celda que contenga fórmulas
- Introducir palabras como "Perro" en celdas numéricas
- Otras cantidades que se nos ocurran

Lo que vamos a hacer es crear la misma hoja, pero de una forma más "amigable", sobre todo para los que no dominan mucho esto del Excel. La hoja será más atractiva a la vista, más cómoda de manejar, y además no nos permitirá introducir barbaridades como las anteriormente expuestas. Para ello utilizaremos los controles de diálogo.

Bien, supongamos que hemos creado una lista de coches con sus correspondientes precios, tal que así:

K	L
Coche	Precio
Chevy	70000
Atos	65000
Ikon	85000
Pointer	95000
Civic	175000

Fíjate que hemos colocado el rango a partir de la columna K. Esto se debe a que cuando tengamos la hoja preparada, este rango "no nos moleste" y no se vea. Este rango de celdas comienza a la misma altura que el anterior, es decir, en la fila 1. Ahora haremos lo siguiente:

1. Selecciona el rango entero (desde K1 hasta L6)
2. Accede al menú **Insertar - Nombre - Crear** y desactiva la casilla **Columna izquierda** del cuadro de diálogo que aparece.
3. Acepta el cuadro de diálogo.

Con esto le damos el nombre **Coche** a la lista de coches y el de **Precio** a la lista de precios. Estos nombres nos servirán más adelante para incluirlos en fórmulas, de forma que no utilicemos rangos como D1:D6, sino el nombre del mismo (Coche).

Vamos ahora a crear una barra deslizante que nos servirá para escoger un coche de la lista.

1. Pulsa un clic en el botón  (Cuadro combinado)
2. Traza un rectángulo desde la celda D2 hasta la celda E2
3. Coloca un título en D1: **Coche**

Observa más o menos el resultado hasta ahora:

	A	B	C	D	E
1	Precio	70000		Coche	
2	Reducción	20%		Chevy	
3	Préstamo	56000			
4	Interés	0.00%			
5	Años	1			
6	Pagos	\$4,666.67			
7					

Es muy importante resaltar el hecho de que en este cuadro de diálogo, si pulsamos un clic fuera, al volver a colocar el ratón sobre el mismo, aparecerá una mano para posteriormente utilizarlo. Si queremos editarlo para modificarlo, hemos de pulsar un clic **manteniendo la tecla de Control** del teclado pulsada. Una vez seleccionado, pulsaremos doble clic para acceder a sus propiedades.

- Pulsa doble Clic (manteniendo **Control** pulsada) sobre el cuadro que acabamos de crear y rellena el cuadro de diálogo que aparece con las siguientes opciones:

- Rango de entrada: **Coche**
- Vincular con la celda: **H2**
- Líneas de unión verticales: **8**



¿Qué hemos hecho? En la opción Rango de entrada le estamos diciendo a este cuadro de diálogo que "mire" en el rango que hemos definido como **Coche**, es decir: K2:K6 o lo que es lo mismo, **los precios**. De esta forma, cuando abramos esta lista que estamos creando y escojamos un coche, aparecerá un número en la celda H2. Este número será la posición en la lista que se encuentra el coche que hayamos escogido. Por ejemplo, si desplegamos la lista y escogemos el coche **Ford**, aparecerá en la celda H2 el número 2. Puedes probarlo. Pulsa un clic fuera del cuadro de lista para poder utilizarlo. Cuando salga el dedito, abre la lista y escoge cualquier coche. Su posición en la lista aparecerá en la celda H2. Esta celda servirá como celda de control para hacer otro cálculo más adelante. De igual forma, si escribiéramos un número en la celda H2, el nombre del coche aparecería en la lista desplegable.

Recuperación del precio de la lista

- Selecciona la celda B2 y escribe: **=INDICE(Precio;H2)**

Observa que en la celda aparece el precio del coche escogido en la lista desplegable. Esto es gracias a la función **=INDICE**. Esta función busca el número que haya en la celda **H2** en el rango **Precio** y nos devuelve el contenido de ese mismo rango. De esta forma sólo encontraremos coches de una lista definida con unos precios fijos. Así no hay posibles equivocaciones.

Limitación de la reducción para validar valores

Por desgracia aún podemos introducir un porcentaje inadecuado para la reducción del precio.

- Pulsa un clic en la herramienta Control de número y crea un control más o menos como éste:



- Con la tecla de control pulsada, haz doble clic sobre el control recién creado para acceder a sus propiedades.
- Rellena las casillas con los siguientes datos:

Valor actual: **20**
 Valor mínimo: **0**
 Valor máximo: **20**
 Incremento: **1**
 Vincular con la celda: **H3**

- Acepta el cuadro y pulsa **Esc** para quitar la selección del control y poder utilizarlo
- Pulsa sobre las flechas del control recién creado y observa cómo cambia el valor de la celda **H3**
- Sitúate en la celda **B3** y escribe: **=H3/100** Esto convierte en porcentaje el valor de H3

El control se incrementa sólo con números enteros pero es preciso que la reducción se introduzca como un porcentaje. La división entre 100 de la celda H3 permite que el control use números enteros y a nosotros nos permite especificar la reducción como un porcentaje.

Creación de un control que incremente de cinco en cinco

Si queremos introducir reducciones por ejemplo del 80%, deberíamos ir pulsando la flecha arriba bastantes veces.

- Accede a las propiedades del control recién creado
- Escribe **100** en el cuadro **Valor máximo**, un **5** en el cuadro **Incremento**, y acepta.



- Pulsa **Esc** para desactivar el control

Observa que ahora la celda B3 va cambiando de 5 en 5. Ya puedes probar una amplia variedad de combinaciones de modelos y de porcentajes de reducción.

Limitación del rédito para validar sus valores

El rédito es el tanto por ciento de la reducción. Nos van a interesar porcentajes que vayan variando de cuarto en cuarto y dentro de un rango del 0% al 20%. Ya que posibilitan porcentajes decimales, vamos a necesitar más pasos que los que precisamos con el pago de la reducción, y es por eso que vamos a usar una barra de desplazamiento en vez de un control como el anterior.

- Crea una **Barra de desplazamiento** más o menos así:

- Accede a sus propiedades y modifícalas de la siguiente forma:

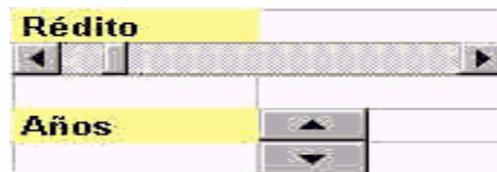
Valor mínimo: **0**
 Valor máximo: **2000**
 Incremento: **25**
 Vincular con celda: **H5**



- Acepta el cuadro de diálogo y pulsa **Esc** para quitar la selección
- Selecciona la celda **B4** y escribe en ella: **=H5/10000**
- Con el botón **Aumentar decimales**, aumentala en 2 decimales

Prueba ahora la barra de desplazamiento. La celda B4 divide por 100 para cambiar el número a un porcentaje y por otro 100 para poder aproximar a las centésimas. Ahora sólo nos falta el control para los años.

- Crea un nuevo Control numérico y colócalo más o menos así:



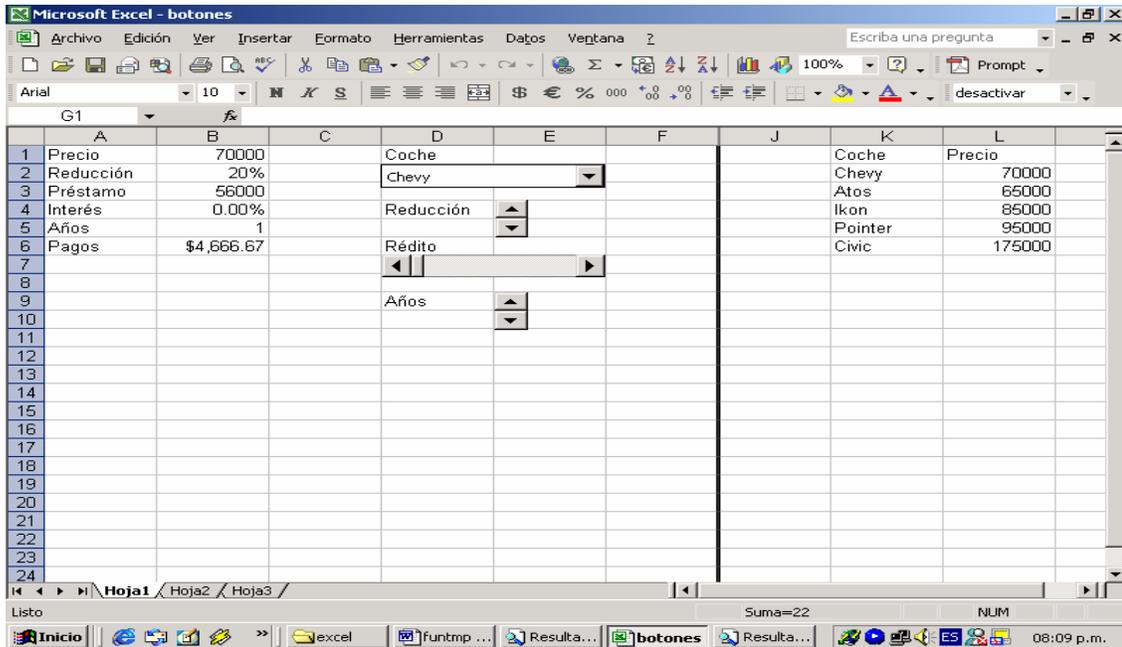
- Accede a sus propiedades y cámbialas de la siguiente forma:

Valor mínimo: **1**
 Valor máximo: **6**
 Incremento: **1**
 Vincular con la celda: **H6**

- Prueba este último control y verifica que los años cambian de uno en uno.

Muy bien, el modelo ya está completo. Ya podemos experimentar con varios modelos sin tener que preocuparnos de que podamos escribir entradas que no sean válidas. De hecho, sin tener que escribir nada en el modelo. Una de las ventajas de una interfaz gráfica de usuario es la posibilidad de reducir las opciones para validar valores. Vamos ahora a darle un último toque:

- Selecciona las columnas desde la **G** hasta la **J** y ocúltalas. El aspecto final será el siguiente:



Ejemplo de factura

En este ejemplo vamos a crear dos hojas y utilizarlas conjuntamente.

	A	B	C	D
1	Código	Descripción	Unidades	Precio/Unit
2	C-1	Tornillo	1,000.00	\$2.00
3	C-2	Tuerca	2,300.00	\$2.00
4	C-3	Arandela	2,600.00	\$1.00
5	C-4	Desarmador	1,500.00	\$200.00
6	C-5	Tenazas	5,000.00	\$250.00

Artículos: esta hoja contendrá un listado de artículos

Factura: modelo de factura con fórmulas que buscarán artículos en la anterior hoja
La primera hoja tiene la siguiente lista de artículos:

La segunda hoja tendrá el siguiente aspecto:

	A	B	C	D	E
1	Factura Nº				
2	Fecha				
3	Cliente				
4					
5	Código	Descripción	Unidades	Precio/Unit	TOTAL
6					
7					
8					
9					
10					
11				Suma	
12	Condición			Descuento	
13	de pago			IVA	
14					
15				TOTAL	



Evidentemente, cada uno diseñará su formato de factura como mejor le convenga. En este caso, el diseño deja mucho que desear, pero lo importante son las fórmulas que vamos a utilizar. Observa la hoja: las fórmulas las introduciremos en las celdas azules. Escribiremos un código de artículo de la hoja anterior y nos aparecerá su descripción automáticamente en la celda de la derecha. También nos aparecerá el precio unitario. Luego introduciremos la cantidad deseada y Excel nos calculará el total de cada fila, y el total de toda la columna. En la celda E12 puede aparecer un descuento de la factura sólo si en la celda B13 escribimos la palabra CONTADO. En ese caso, la fórmula de la celda E12 efectuará un 5% de descuento del total de la celda E11.

Veamos:

Celda	Fórmula	Comentario
B6	<code>=BUSCARV(A6;Hoja1!A2:B6;2)</code>	Buscamos el código en la Hoja 1 y nos sale su descripción. Esta función se estudió en la lección 1 del curso.
D6	<code>=BUSCARV(A6;Hoja1!A2:D6;4)</code>	Igual para que aparezca el precio unitario.
E6	<code>=C6*D6</code>	Calculamos el precio del artículo según la cantidad.
E11	<code>=SUMA(E6:E10)</code>	Sumamos la columna de los datos inmediatamente superiores.
B13	(Escribir o no)	Aquí podemos escribir la palabra CONTADO o no (opcional).
E12	<code>=SI(B13="CONTADO";E11*5%;0)</code>	En caso de que en la celda B13 exista la palabra CONTADO, se calcula el 5% de lo que hay en E11. En caso de que en B13 no esté la palabra CONTADO, en la celda actual aparecerá un cero.
E13	<code>=(E11-E12)*16%</code>	Se calcula el 16% de IVA de la diferencia del precio menos el descuento.
E15	<code>=E11-E12+E13</code>	Cálculo del precio final.



CONFIGURACION Y ATAJS PARA EXCEL

Guardado de archivo en formatos anteriores

Si comparte ficheros con personas que trabajan con otras versiones de Microsoft Excel, en Microsoft Excel 97 puede guardar los libros de trabajo en un formato que permiten ser utilizados en una versión anterior sin restringirle a usted las nuevas características. Cuando esté preparado para salvar su trabajo realice los siguientes pasos:

- En el menú Archivo, elija Guardar Como.
- En la lista Guardar Como Tipo, clic en Libros de Microsoft Excel 97 y 5.0/95 (*.xls).
- Además puede poner este tipo de formato por defecto de la siguiente forma:
- En el menú Herramientas, elija Opciones.
- En la etiqueta de transición, en el cuadro desplegable de Guardar Como elija Libros de Microsoft Excel 97 y 5.0/95 (*.xls).

Para las versiones de Excel 2000 y Excel XP, existe una compatibilidad al 100 por ciento, por lo que no es necesario seguir los pasos anteriores.

Cambiar el desplazamiento del cursor en Excel

Por default, Excel mueve el cursor una celda abajo cuando se pulsa la tecla ENTER. Para cambiar la dirección del desplazamiento selecciona en la barra de menús la opción "**Herramientas**" - "**Opciones**" - "**Modificar**". Una vez ahí cambiar la opción "**Mover la selección después de Entrar**" una vez hecho esto, seleccione la dirección que desea que se siga después de haber oprimido enter en la hoja de cálculo y pulsar el botón "**Aceptar**" para guardar la nueva configuración.



Añadir una imagen de fondo a una hoja de cálculo

Para añadir una imagen de fondo, seleccione **"Formato"** - **"Hoja"** - **"Fondo"** y después buscar la imagen y pulsar en el botón "Aceptar".

Convertir hojas de cálculo en páginas web

Para convertir una hoja de cálculo en una página web, selecciona de la barra de menús, **"Archivo"** - **"Guardar como"** y en la opción guardar como tipo elegir **"Como página web"**. Así podrás convertir rangos en tablas HTML y gráficos en archivos gif.

Capturar una pantalla fácilmente

Para capturar una pantalla simplemente presiona la tecla "ImpPant" cuando estés viendo la imagen que deseas capturar. Una vez capturada la imagen, puedes ir a cualquier programa, ya sea Word, PowerPoint, Excel, etc., y selecciona **"Edición"** – **"Pegar"**, si escoges esta opción, la incrustación del objeto es la que se escoge por omisión, aunque se puede escoger la opción de **"Pegado Especial"** y aquí es donde se puede escoger el tipo de vínculo que se va a pegar, según sea el tipo de archivo, como objeto, como meta archivo, como gráfico independiente del dispositivo, entre varios tipos de archivo pegados especiales.

Crear etiquetas de envío con Microsoft Access

En Microsoft Access, Selecciona la pestaña de **"Informes"**, pulsa en **"Nuevo"** y selecciona la opción **"Asistente para etiquetas"**. Selecciona el tipo de papel y los campos que deben aparecer en tus etiquetas y haz una vista preliminar para ver cómo quedan antes de imprimirlas.



Abrir ficheros y carpetas con sólo un clic

Lo único que debes hacer para abrir los ficheros y carpetas con un solo clic, lo que se requiere es configurar Windows, para ello, selecciona en la barra de menús en cualquier ventana del explorador de Windows, "Ver" – "como estilo Web" (para una mayor configuración de windows, vea la sección de Windows en el Cuaderno Pedagógico 1 PC y WINDOWS)

Modificar rápidamente celdas en Microsoft Excel

Para modificar celdas de Excel fácilmente, sin tener que hacer doble clic ni ir a la barra de edición, sitúate en la celda a modificar y pulsa la tecla F2.

Abrir varios archivos simultáneamente

Marca los archivos que deseas abrir, para ello mantén pulsada la tecla [CTRL] mientras haces clic en el botón izquierdo del ratón y a continuación presiona la tecla [INTRO] o haz clic en el botón "Aceptar".

Mover objetos menos espacio en Microsoft Office

En cualquier aplicación de Microsoft Office, si deseas mover los objetos, ya sean dibujos, imágenes o cuadros de texto, o menos espacio para conseguir una alineación perfecta, márcalos y mantén pulsada la tecla CTRL mientras los mueves con los cursores de desplazamiento.

Seleccionar varios objetos en Microsoft Office

Para seleccionar varios objetos insertados en cualquier aplicación de Microsoft Office y poder moverlos simultáneamente, presiona la tecla [SHIFT] y sin dejar de presionar esta tecla, haz clic en el botón izquierdo del ratón a todos los objetos que quieras seleccionar.



Repetir lo mismo en varias hojas

Para escribir un mismo texto o fórmula en varias hojas, para no tener que copiar y pegar, pulsa la tecla **[Ctrl]** sin dejar de presionarla, haz clic en el botón izquierdo del ratón en todas las pestañas de las hojas en donde lo quieres copiar (por ejemplo Hoja 1 y Hoja 2), de esta forma se van seleccionando todas las hojas.

Ahora escribe lo que quieras en la celda A1, por ejemplo.

Pásate a las demás hojas y verás como se ha escrito lo mismo en todas las celdas.

Insertar filas o columnas rápidamente

En cualquier hoja de Excel que ya tengas con datos, vete al principio de lo que tengas escrito. Pon el ratón sobre el control de relleno (es el puntito negro que tiene el cursor abajo a la derecha). Sabes que estás encima del control de relleno, porque la cruz blanca que es normalmente el ratón, se cambia a color negro.

Ahora pulsa la tecla de **[Shift]** (no la de bloq. mayús) y sin dejar de presionarla haz clic en el botón izquierdo del ratón y sin dejar de presionar, arrástralo hacia abajo o hacia la derecha, verás que se insertan filas o columnas.

Activar la copia de seguridad de Excel

La opción que autoguarda nuestra hoja en excel está algo escondida para activarla, selecciona en la barra de menú **“Herramientas”** – **“Complementos”** aquí tienes una casilla que dice Autoguardar, actívala y ya está, lo que no sé es cómo especificar cada cuanto tiempo quiero que se guarde y presiona el botón de aceptar.

Una vez seleccionada esta opción, en la barra de menú, selecciona la opción de **“Herramientas”** – **“Autoguardar”**, después aparecerá una ventana de diálogo, selecciona las opciones que requieras, así como el tiempo de guardado automático y después presiona el botón aceptar.



Escritura de varias líneas en la misma celda

Muchas veces se requiere que tenga dos o más líneas en la misma celda, para ello, escribe lo que desees y cuando quieras pasar al segundo renglón en la misma celda presiona la tecla **[Alt]** y sin dejar de presionar esta tecla presiona la tecla **[Enter]** (**[Alt]**+**[Enter]**).

Ver las fórmulas en la celda en vez del resultado

Para ver las fórmulas en vez del resultado en la hoja, lo puedes hacer seleccionando de la barra de menú “**Herramientas**” – “**Opciones**” – “**Ver**” y a continuación aparecerá una ventana, en ella activa la casilla y selecciona "Fórmulas".

Para volver a ver los datos puedes hacer los mismos pasos pero desactivando la casilla "Fórmulas".

Añadir una serie a un gráfico que ya está hecho

Para añadir una serie más a un gráfico que ya tienes creado, puedes seleccionarlo en la hoja los datos del nuevo rango, luego le das a copiar, seleccionas el gráfico con el botón derecho y le das a pegar.

Hacer que una macro se ejecute cuando se abre un libro

Para que esto sea posible, crea una nueva macro y dale el nombre `auto_open()`.

Para que se autoejecute una macro cuando salgas de un libro, dale el nombre `auto_close`.



Proteger las celdas y esconder las fórmulas

Puedes proteger las celdas de tus hojas de cálculo de forma que no puedan ser modificadas, así como ocultar las fórmulas escritas para que nadie las vea, para ello realiza los siguientes pasos:

Selecciona la celda (o celdas) que quieras con el botón derecho, posiciónate en la que seleccionaste y haz clic en el botón derecho del ratón para obtener el menú contextual y selecciona “**Formato de celdas**”.

Haz clic en la pestaña de proteger, si activas la casilla Bloqueada harás que el contenido de la celda no pueda ser modificado (como podrás ver, esta casilla está siempre activada, o sea que como mucho puedes desactivarla). Si activas la casilla Oculta, harás que las fórmulas no se puedan ver. Activa las casillas que quieras y dale a aceptar.

Para que funcione tienes que proteger la hoja: selecciona en la barra de menú “**Herramientas**” – “**Proteger**” – “**Proteger hoja**”.

Si quieres puedes escribir una contraseña para que nadie pueda desproteger la hoja.

Pulsa el botón de aceptar.

Ponerle una contraseña al libro

Para ponerle una contraseña a tu libro y que nadie pueda verlo ni modificarlo selecciona en la barra de menú “**Archivo**” – “**Guardar como**”, luego pulsa el botón opciones y escribe la contraseña que quieras. Cuando pulses aceptar, te pedirá que repitas la contraseña para ver que no te has equivocado la primera vez.



Aplicar distintos formatos a una frase que está en la misma celda

Primero escribir la frase normal.

Luego poner el cursor encima de la frase (La frase aparece entonces arriba, en la barra de fórmulas).

Selecciona la palabra o palabras a las que quieres cambiar el formato, esto lo puedes hacer con toda la frase o por palabras).

Si no tienes la barra de fórmulas arriba también puedes pulsar F2 y trabajar directamente en la hoja.

Añadir un comentario en una celda

Selecciona la celda deseada.

Haz clic con el botón derecho de ratón.

Selecciona Insertar comentario.

Después aparecerá un nuevo cuadro, escribe lo que quieras en él.

Las celdas que tienen un comentario aparecen con un triangulito rojo en la esquina. Cuando posicionas el cursor sobre la celda durante un segundo, aparece automáticamente el comentario.

Para quitarlo dale otra vez con el botón derecho a la celda y selecciona Eliminar comentario.

Para modificar un comentario ya escrito le das con el botón derecho a la celda y seleccionas Modificar comentario.

Captura de fechas

Cuando se teclean sólo dos dígitos del año Microsoft Excel asume lo siguiente:

Si la fecha tecleada está en el rango 1/1/00 - 31/12/29, Microsoft Excel asume que la fecha es del año 2000. Si quiere introducir en una celda la fecha 17/5/23, debería teclear los cuatros dígitos del año, por ejemplo 17/5/1923, si no lo hace así Excel asumirá que es 17/5/2023.



Si la fecha tecleada está en el rango 1/1/30 - 31/12/99, Microsoft Excel asume que la fecha pertenece a los años 1900. Si quiere introducir la fecha 6/9/57, pero refiriéndose al año 2057, deberá introducir los cuatro dígitos del año, esto es 6/9/2057 en otro caso Microsoft Excel asumirá 6/9/1957.

Atajo para introducir la fecha y hora actual rápidamente

En Microsoft Excel 97, se pueden actualizar rápidamente los datos que son devueltos por Microsoft Query. Pulsando F9 refresca la consulta en la ventana actual. Se puede utilizar esta tecla en lugar de hacer clic en la opción refrescar datos del menú.

Microsoft Excel 97 permite utilizar una combinación de teclas para insertar rápidamente la fecha y hora actual en una celda.

Para hacerlo, utilice la siguiente combinación de teclas:

Fecha actual: **[Ctrl]+[+]**;

Hora Actual: **[Ctrl]+[Shift]+[+]**;

La fecha y la hora se basan en el reloj interno del ordenador.

Copia y pegado de texto en un solo paso

Para copiar los datos de la celda superior a la celda activa y pegarlos en la misma celda activa. Utilice la siguiente combinación de teclas:

[Ctrl]+[Shift]+[,]

Para copiar los datos de la celda superior a la celda activa, utilice el comando Pegado Especial para pegar sólo valores en la celda activa, este comando es la combinación de teclas **[Ctrl]+[Shift]+[‘]**

Si desea obtener un listado más completo de las teclas de acceso rápido, haga clic en el asistente de Office, y en el cuadro de diálogo del asistente, teclear teclas rápidas y haga clic en Buscar.



Movimiento rápido en una hoja de cálculo

Puede utilizar **[Ctrl]+[Av Pág]** para moverse a las hojas a la derecha y **[Ctrl]+ [Re Pág]** para moverse a las hojas a la izquierda.

Cambio del salto de página en una hoja de cálculo

Si quiere cambiar el salto de página mientras está previsualizando su archivo, utilice la Vista Previa de Salto de Página. Con esta característica puede ver el documento y mover el salto de página con un simple clic sobre el salto de página y arrastrándolo hasta la posición deseada. Para utilizar esta característica siga los pasos que a continuación se detallan:

Haga clic en la barra de menú en “**Ver**” – “**Vista previa del salto de página**”.

Haga clic en el salto de página para seleccionar y arrastrar a la nueva posición.

Vinculación de cuadros de texto a una celda

Para vincular los cuadros de texto a una celda, realice los siguientes pasos:

- Dibuje un cuadro de texto en su hoja de cálculo.
- Compruebe que el cuadro de texto es el objeto seleccionado en su hoja de cálculo. Para hacer esto haga clic sobre el cuadro de texto una vez.
- Pulse **[F2]**. Esto situará el cursor en la barra de fórmulas.
- Teclar **=<referencia a la celda>**, donde la <referencia a la celda> es la celda a la que quiere vincular el cuadro de texto, por ejemplo **A1**.

Cambio de mayúsculas a minúsculas en una cadena de texto

Si desea cambiar una celda a mayúsculas, no se puede hacer en la misma celda, lo que se puede hacer es utilizar una de las siguientes funciones y el resultado guardarlo en otra celda, las funciones son las siguientes:

- Para cambiar una cadena entera a minúsculas utilizar la función **MINUSC**.
- Para cambiar una cadena entera a mayúsculas utilizar la función **MAYUSC**.



- Para cambiar la primera letra de cada palabra a mayúsculas utilizar la función **NOMPROPIO**.

Por ejemplo para cambiar el nombre de una persona, el cual está en minúsculas y se va a cambiar a mayúsculas sólo la primera letra de cada nombre y apellido, este nombre se encuentra en la celda A1, para ello, siga estos 2 pasos:

En la celda A1, teclee su nombre y apellido todo en minúsculas.

En la celda B1, teclee =NOMPROPIO(A1).

Copia del formato de una celda a otra

Una manera rápida y fácil de copiar y pegar formatos de celdas es la siguiente:

Seleccionar una celda que contenga los formatos que usted desee seleccionar.

- Hacer clic en el botón Copiar formato, con lo que el cursor se convierte en una brocha.
- Seleccionar las celdas a las que quiere pegar el formato. Cuando suelte el botón del ratón, se aplicará el formato a la selección.

Formato de celdas en las tablas dinámicas

Se puede dar formato a las celdas de una tabla dinámica. Este formato se guardará cuando se actualice dicha tabla. Antes de comenzar a dar formato, asegúrese de que la opción Habilitar Selección del menú Seleccionar del menú de tablas dinámicas está activada. En caso de no estarlo, actívela.

Si aplica formatos condicionales a las celdas de tablas dinámicas, este formato no se mantendrá después de actualizar la tabla dinámica.

Resaltado de valores negativos de una fórmula

En ocasiones resulta muy útil poder ver rápidamente cuando los resultados de una fórmula son negativos. Para resaltar las celdas que tengan valores negativos, por ejemplo, que aparezcan de color rojo, debe dar un formato condicional a estas celdas.



Para ello, seleccione las celdas en que desee aplicar el formato, y en la barra de menú seleccione **“Formato” – “Formato Condicional” – “Valor de la celda”**, seleccione la frase de comparación **“menor que”**, introduzca el valor cero, haga clic en el botón izquierdo del ratón en **“Formato”** y seleccione el color rojo.

Cambio de color de las líneas de división

Para cambiar el color de las líneas de división de una hoja, selecciónela en la barra de menú **“Herramientas” – “Opciones” – “Ver”** seleccione el color que desee. Si no desea ver las líneas de división, desmarque en esta misma ficha la casilla **“Líneas de División”**.

Apertura automática de un libro al iniciar Excel

En el Explorador de Windows, mueva el icono del libro que desee abrir a la carpeta Iniciar que se encuentra en la carpeta:

- C:\Archivos de Programa\Microsoft Office\Office
- Si no existe, cree una carpeta que tenga el nombre de Iniciar.

Si no desea mover el libro de su ubicación actual, puede crear un acceso directo al libro utilizando el comando Crear acceso directo en el menú Archivo en el Explorador de Windows. A continuación, mueva el acceso directo a la carpeta Iniciar.

Cambiar la fuente en el texto del encabezado y del pie de página

Puede personalizar el texto incluido en un encabezado o pie de página cambiando la fuente utilizada, su estilo, tamaño o subrayado. No puede cambiar el color del texto.

Para personalizarlo, siga estos pasos:

- En la barra de menú seleccione **“Ver” – “Encabezado y pie de página” – “Mostrar”**.
- Haga clic en el botón izquierdo del ratón y seleccione el botón **“Personalizar encabezado”** o **“Personalizar pie de página”**.



- Seleccione el texto en las casillas Sección izquierda, Sección central o Sección derecha y haga clic en el botón **“Fuente”**.
- Seleccione las opciones de fuente, tamaño, estilo y subrayado que desea aplicar.

Cambiar el número de página de la primera página

Para personalizar la numeración de las páginas, eligiendo el número de página por el que la primera página empiece a numerar, siga estos pasos:

- En el barra de menú seleccione **“Archivo” – “Configurar página” – “Página”**.
- En el cuadro de texto **“Primer número de página”**, escriba el número que debe aparecer en la primera página de la hoja de cálculo.

Corrección automática de datos y palabras

Cuando estamos introduciendo información en las celdas de Excel, podemos tener errores, por ejemplo, si escribimos **“camion”** que es incorrecto, se debe reemplazar automáticamente por **“camión”**, esta opción existe en Excel y se llama corrección automática.

Para tener acceso a esta característica, debe seleccionar la opción de la barra de menús **“Herramientas” – “Autocorrección”**. Esta acción mostrará una ventana de diálogo que se llama Autocorrección.

El punto de inserción se colocará en el cuadro Reemplazar.

Sólo tiene que escribir (como siempre) la palabra incorrecta en esta sección. Por ejemplo, puede escribir **"camion"** (sin las comillas) en este cuadro. A continuación, presione la tecla [Tab] para ir al cuadro Con y, en este cuadro, escriba **“camión”**. En cuanto escriba datos en el cuadro Con, observará que el botón **“Agregar”** está disponible. Haga clic en este botón. Ya está. Puede agregar todos los errores más habituales para que se corrijan automáticamente. Si comete un error al escribir los datos en el cuadro Reemplazar o Con, seleccione la entrada en la lista y haga clic en el botón izquierdo del ratón en



Eliminar. Cuando termine de realizar cambios en el cuadro de diálogo Autocorrección, haga clic en el botón de “**Aceptar**” para salir.

Acceso rápido a las opciones de barras de herramientas

Si desea agregar o quitar determinadas barras de herramientas de la sesión de trabajo en Excel, mostrar en pantalla las opciones elegidas, para ello coloca el puntero sobre cualquier barra de herramientas abierta y haga clic en el botón derecho del ratón, a continuación aparecerá un menú contextual, ahí podrá activar (o desactivar, si ya estaba activada) cualquier opción de barra de herramientas.

Mover o copiar el contenido de una celda

Al pasar el puntero del ratón sobre la esquina inferior derecha de una celda, observará que el puntero cambia de forma. Cuando el puntero cambie a una flecha en blanco, puede hacer clic en el botón izquierdo del ratón y sin dejar de presionar el botón izquierdo, arrastra y coloca el contenido de la celda o rango de celdas en otro lugar. Si el puntero cambia a un signo más en negrita (+), puede copiar la información, ya sea de un lado a otro, o de arriba a abajo y viceversa; para ello, arrastre el puntero sobre el número de celda al que desee copiar el contenido y, a continuación, suelte el botón del ratón.

Ordenamiento de información en tablas dinámicas

Cuando necesitamos ordenar datos para poder determinar el número de veces que un elemento específico aparecía en una columna, se realizan los siguientes pasos:

Supongamos que tiene una columna de nombres de personas (título Nombres), que han respondido Sí o No a una pregunta y que los datos de las respuestas se encuentran en una segunda columna (título respuestas). Resulta que desea saber cuántas personas respondieron Sí y cuántas No. Antes de contar manualmente la información, debe saber que Excel cuenta con una característica pensada para usted: la Tabla dinámica. Sólo tiene que



hacer clic en la barra de menú en “Datos” – “Asistente para tablas dinámicas” y permitir que Excel le guíe por los cuatro cuadros de diálogo de instalación de Tabla dinámica. Cuando llegue al tercer cuadro de diálogo, asegúrese de que escribe el número de respuestas en el campo de datos. Cuando termine, los resultados se mostrarán de manera similar a los siguientes, excepto que los datos tendrán formato de tabla.

Número de RESPUESTAS

Total de RESPUESTAS

No 3

Sí 5

Total general 8

Agregar comandos a menús

Excel permite agregar fácilmente comandos a los menús. Primero, seleccione la barra de herramientas que contiene el menú al que desea agregar un comando. A continuación, haga clic en la barra de menús “**Herramientas**” - “**Personalizar**” – “**Comandos**”. Después, en el cuadro de diálogo Categorías, haga clic en la categoría del comando. Ahora arrastre el comando que desea desde el cuadro Comandos sobre el menú de la barra de herramientas. Cuando el menú muestre una lista de comandos, elija el lugar del menú de la barra de herramientas en el que desea que aparezca el comando y, a continuación, suelte el botón del ratón.

Quitar saltos de página en hojas de cálculo

Los saltos de página pueden resultar muy útiles para organizar los datos, pero puede ser algo complicado quitarlos cuando no se sabe cómo, pero existe una manera sencilla de eliminarlos.



Para quitar un salto de página manual horizontal o vertical, comience haciendo clic con el botón derecho del ratón en una celda debajo del salto de página horizontal, o a la derecha del salto de página vertical, cuando aparezca el menú contextual, seleccione Quitar salto de página. Si desea quitar todos los saltos de página manuales, haga clic con el botón secundario en cualquier celda de la hoja de cálculo y, a continuación, haga clic en Restablecer todos los saltos de página en el menú contextual. También puede quitar saltos de página en la vista previa de saltos de página; para ello, arrastre el salto de página fuera del área de impresión.

Cómo mostrar rápidamente tablas de datos en gráficos

Excel 97 le permite ahora mostrar tablas de datos en gráficos. Primero, utilice un gráfico existente o cree uno mediante el Asistente para gráficos. Una vez creado, haga clic en el gráfico y seleccione el menú Gráfico en el menú principal. A continuación, haga clic en el comando Opciones de gráfico. Cuando se muestre el cuadro de diálogo Opciones de gráfico, haga clic en el botón izquierdo del ratón en la pestaña Tabla de datos. Finalmente, active la casilla de verificación Mostrar tabla de datos y haga clic en Aceptar. Ahora la tabla de datos aparecerá debajo del gráfico.

Creación de una plantilla para libros en Excel

Cree una plantilla llamada LIBRO.XLT con formatos, tipos de letra, bordes, márgenes por defecto etc. y guárdela en el subdirectorío INICIAR del subdirectorío donde instaló Excel. Por defecto, Microsoft Excel utilizará este documento cuando cree un nuevo libro.

Ajuste de las impresiones de Excel 97 al ancho de página

Cuando imprime una hoja de cálculo, ¿desea que se ajuste al ancho del papel y que utilice tantas hojas de papel como sea necesario para imprimir todos los datos? Cuando haga clic en el botón izquierdo del ratón en la barra de menú en **“Archivo” – “Configurar página”**



haga clic en la ficha “Página” en “Escala”, haga clic en “Ajustar a” y seleccione “1 página de ancho”. En el segundo cuadro “Ajustar a” que indica la altura deseada de los datos, elimine el número para que el cuadro quede vacío.

Cálculo de días entre dos fechas

Para calcular el número de días entre dos fechas, sólo hay que restar las dos fechas. Por ejemplo, si la celda A1 contiene la fecha 6/8/2000 y la A2 contiene 6/20/2000, la fórmula =A2-A1 calcula el número de días entre estas fechas (12).

Funciones Escondidas en Excel

Excel 2000

1. Abre un nuevo cuaderno en Excel 2000
2. Pulse [F5]
3. Escriba X2000:L2000 en el campo de "Referencia" y pulse Aceptar.
4. Pulse Tab.
5. Pulse [Ctrl] + [Shift] + [Mayús] y sin soltarlas pulse el icono del asistente de Gráficos Chart Wizard) en la barra de herramientas:



6. Se sorprenderá de lo que verá.

Excel 97

1. Abrir un nuevo libro de trabajo y presionar F5.
2. Escribir "X97:L97" y pulsar Enter.
3. Pulsar Tab y después, manteniendo presionadas [Ctrl] + [Shift] pulsar el icono del Asistente para gráficos.