

## SOFTWARE OFIMÁTICO. HOJA DE CÁLCULO

LEA ATENTAMENTE - Esta práctica se debe realizar utilizando un archivo de texto para contestar las preguntas y una hoja de cálculo para realizar las prácticas. Cuando esté terminada, el archivo de texto se guardará como PDF y se subirá junto a la hoja de cálculo al aula virtual

### Introducción e Interfaz

Abre la hoja de cálculo de tu equipo (libre office calc o Excel). Haz un pantallazo y pégalo en tu documento. En la imagen idéntica los siguientes elementos:

- Barra de Herramientas Estándar
- Barra de Fórmulas
- Barra de Estado
- Selección de hojas
- Filas, Columnas y Celdas

Realiza las siguientes actividades:

- Cambia el nombre de la Hoja 1 y llámala “Introducción”
- Selecciona una celda, indica como le nombre y haz un pantallazo
- Selecciona el rango B3:F8, y haz un pantallazo
- Sitúate en la celda B2 e introduce el signo “=”. ¿Qué ha pasado en la hoja de cálculo?

### Primeras Operaciones

Los datos que le pueden introducir en distintos formatos: texto, número, fechas, horas, fórmulas y funciones. Sin duda, la mayor potencia de la aplicación son las fórmulas y las funciones. Trabajemos con ellas:

- En la celda B1 escribe: “Dinero Gastado”
- En el rango A2:A8 escribe los días de la semana
- En el rango B2:B8 inserta las cantidades gastadas cada día

	Dinero gastado
Lunes	12
Martes	5
Miércoles	126
Jueves	15,5
Viernes	40
Sábado	30,75
Domingo	6

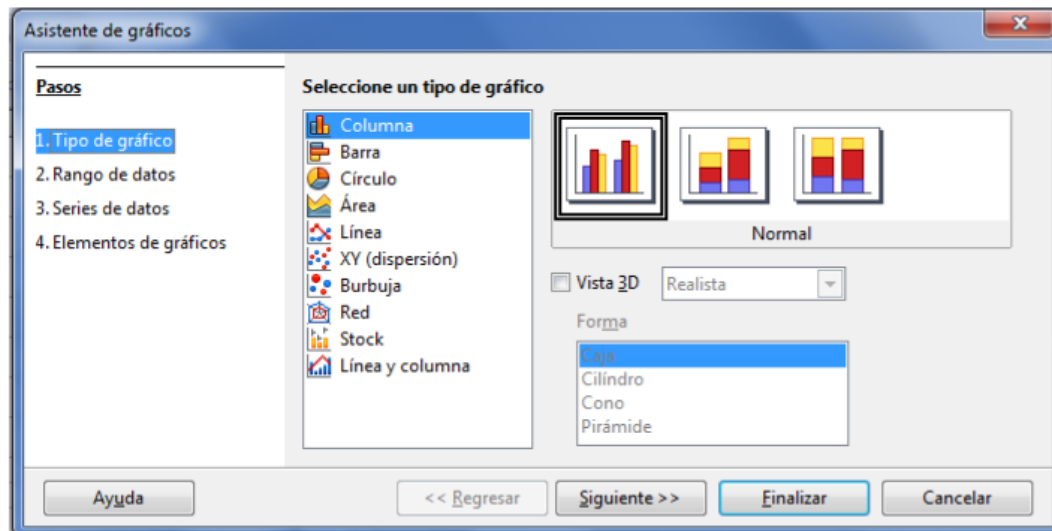
**Tabla 1:** Primeras operaciones

PARA QUE LA HOJA DE CÁLCULO PASE A FORMATO CÁLCULO ES NECESARIO ESCRIBIR PRIMERO EL SIGNO =

1. En la celda A9 escribe: “Total Semana”
2. En la celda B9 haz los cálculos para sumar el total de la semana: =SUMA(B2:B8)
3. Diseña la hoja de cálculo para que te calcule los gastos de un mes y de un año
4. Calcula el promedio de gasto a lo largo de la semana (utiliza la función Promedio)


5. Calcula el máximo y el mínimo de gasto (utilizando las funciones MAX y MIN)

A continuación, vamos a insertar un gráfico mediante la opción “Insertar / gráfico “. Cuando pulsamos se abre el siguiente cuadro de diálogo:



**Figura 1:** Cuadro de diálogo de los gráficos

Elegimos la opción que más nos guste para nuestro gráfico, en este caso columnas. Elegimos el modelo y pasamos al rango de datos.

- En el rango de datos hay que indicar la zona en la que hay datos. Para ello presionamos el símbolo  y en la hoja de cálculo seleccionamos el rango en el que tenemos datos: A1:B8. Veremos que en el cuadro de diálogo aparece la lectura “ \$Hoja1.\$A\$1:\$B\$8”

- Pulsamos siguiente y elegimos la opción agregar. Una vez hecho esto, miramos en el cuadro de la derecha:

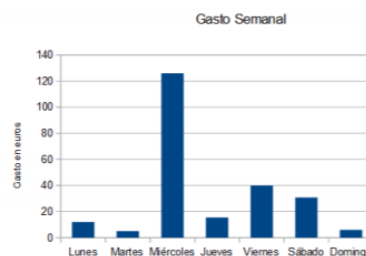
- En el cuadro categorías seleccionamos las celdas donde están los días de la semana (cada día será una categoría)

- Seleccionamos nombre y en el rango para nombre introducimos la celda B1

- Seleccionamos Valores en Y y, en el rango introducimos las cantidades gastadas (B2:B8)

- Pulsamos siguiente en “elementos de gráfico” escribimos “Gasto semanas” en el cuadro del Título y “Gasto en euros” en el cuadro del eje Y.

- Pulsa finalizar y obtendrás el siguiente gráfico:



**Figura 2.** Gráfico de ejemplo

**Ejercicios:**

1. Copia la tabla que has realizado en tu documento de texto.
2. Copia el gráfico que has realizado en tu documento de texto.
3. Haz una una nueva tabla y una nueva gráfica, en la que se registre los datos de gastos de cuatro semanas consecutivas. En la tabla se deben calcular los siguientes conceptos:
  - Gasto total cada semana
  - Promedio semanal de gasto
  - Promedio diario de gasto (promedio del lunes, del martes, etc)
4. Haz una una gráfico de barras con los gastos de las cuatro semanas. Además de los gastos de cada día, debe aparecer una línea que indique el promedio de gasto. Copia en tu documento la tabla completa y el gráfico.

**Más funciones y dispersión XY**

Veamos ahora como realizar tablas y gráficas que nos puedan resultar útiles en otras materias. En la Hoja 2 (que llamaremos “Ejercicio 2”) vamos a realizar una gráfica de una caída libre de un objeto que se suelta desde una altura de 10 m. Para ellos prepararemos una tabla como la que se indica en la figura 3.

- Columna de tiempos: Vamos a hacer cálculos cada 0,1 segundos. Nos situamos en la celda A3 y escribimos: = A2 + 0,1 y pulsamos enter. Seleccionamos otra vez la celda A3 y nos situamos en el vértice inferior derecho. Cuando el cursor se convierta en una pequeña cruz, hacemos click en el ratón y arrastramos hasta la fila 10. Aparecerán automáticamente todos los tiempos.
- Posiciones. La posición en una caída libre viene determinada por la expresión  $y = y_0 - \frac{1}{2} g \cdot t^2$

	A	B
1	Tiempo (s)	Posición (m)
2	0	10
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

**Figura 3:** Tabla para una caída libre

En la celda B2 escribimos la siguiente instrucción:

$$=10-0,5*9,8*(A2^2)$$

Comprobamos que el programa realiza el cálculo (10). Seleccionamos de nuevo la celda B2 y arrastramos nuevamente hasta B10.

Vamos ahora a realizar un **gráfico**. Elegimos ahora la opción Dispersión XY. En este caso el programa coloca un rango de datos en el eje X y otro rango en el eje Y. Seguiremos los mismos pasos que en el caso anterior, pero en el punto 3, cuando agregamos una serie, veremos que nos ofrece la posibilidad de introducir los valores del Eje X y del Eje Y. Los Tiempos los colocamos en el X y las posiciones en el Y. Finalmente debe quedar un gráfico como el que muestra la figura 4.

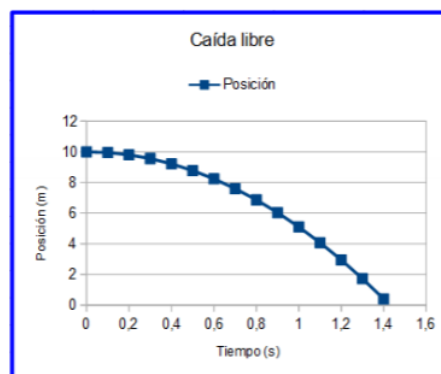


Figura 4: Gráfico de una caída libre

**Ejercicios:** En tu archivo de texto pega la tabla y la gráfica que has realizado

#### Arrastrar de forma parcial:

**Ejercicio:** En la tabla anterior selecciona la celda A8 y escribe la instrucción en el archivo de texto. Repítelo con la celda B8. Explica que ha hecho el programa cuando has arrastrado las operaciones.

En ocasiones puede interesarnos que algunas celdas no se arrastren y otras si. A esto lo llamamos arrastre parcial. Para que una celda no se arrastre hay que introducir el símbolo \$ delante de la letra, del número o de ambos.

Vamos a trabajar en una nueva hoja que llamaremos "Caída libre". En esta hoja crea una cabecera como la que se puede apreciar en la figura 5.

	A	B
1	Condiciones iniciales	
2	Altura (m)	10
3	Velocidad (m/s)	0
4	Aceleración (m/s <sup>2</sup> )	-9,8
5	Intervalo (s)	0,1
6		
7	Tiempo	Posición
8	0	10

Figura 5: Cabecera de la hoja 3

- Tiempos: En A8 introduce el valor 0. En A9 vamos a introducir la expresión  $=A8+B\$5$ . Pulsamos Enter, nos situamos de nuevo en A9 y arrastramos.
- Posiciones. Nos situamos en B8 y escribimos la expresión  $=B\$2+0,5*B\$4*A8^2$ . Pulsamos Enter, nos situamos de nuevo en B8 y arrastramos.

Realiza una gráfica de la curva que debe ser igual a la del ejercicio anterior.

**Ejercicio:**

1. En tu documento de texto escribe la instrucción que hay en las celdas A16 y B16. Explica que acción ha realizado el programa.
2. Introduce una nueva columna para calcular la velocidad en cada instante y agrega esta nueva curva en tu gráfico para que aparezcan simultáneamente posición y velocidad
3. En tu documento de texto pega la tabla y la gráfica que has realizado.
4. En las condiciones iniciales modifica los siguientes parámetros y pega las gráficas obtenidas en tu documento de texto. Posiblemente debas modificar los intervalos para realizar una gráfica completa del movimiento:
  1. Altura: 10 m ;  $v = 20$  m/s
  2. Altura: 10 m ;  $v = -20$  m/s
  3. Altura: 50 m ;  $v = 20$  m/s
5. Busca en Internet los siguientes datos:
  1. Ley de Gravitación Universal de Newton
  2. Constante de Gravitación Universal
  3. Masa de la Tierra
  4. Radio de la Tierra

En la hoja 4 (cambia el nombre: "Gravitación Universal") haz una tabla para calcular la fuerza con la que atrae la Tierra a una masa de 1 kg desde que se encuentra en la superficie hasta que se encuentra a 50.000 km sobre ésta

Cuida que los ejes indiquen las unidades correctas y pega la gráfica en tu hoja de cálculo

6. Añade una nueva columna al ejercicio anterior con los datos de Marte y pega la gráfica con las dos curvas (la de Marte y la de la Tierra)

**Más funciones**

La hoja de cálculo ofrece una gran cantidad de funciones con las que trabajar. Para acceder a la lista completa hay que abrir el cuadro de diálogo "Asistente de función", pulsando el símbolo **fx**.

**Ejercicio:** Abre el asistente e indica todas las categorías que utiliza el programa

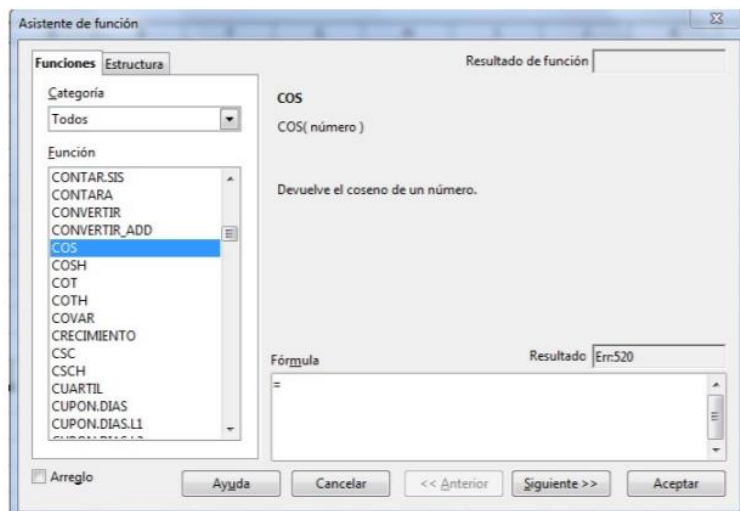


Figura 6: Cuadro de diálogo: Asistente de función

Trabajaremos tan solo algunas de ellas:

- **Seno y Coseno.** En una hoja de cálculo nueva vamos a realizar los cálculos de la posición y la velocidad en un tiro parabólico. Introduce los siguientes datos iniciales:

- Altura (m)
- Velocidad (m/s)
- Ángulo de tiro ( $^{\circ}$ )
- aceleración (gravedad)
- Intervalo de cálculo

Calcula los siguientes parámetros:

- Ángulo de tiro en radianes
- Componente horizontal de la velocidad inicial
- Componente vertical de la velocidad inicial

Utiliza las fórmulas del tiro parabólico para calcular la posición X e Y hasta que llegue al suelo y realiza una gráfica del movimiento.

- **Elige 5 funciones** (que no sean trigonométricas) y explica como funcionan. Realiza un ejemplo para demostrar su funcionamiento.

### Regresión lineal

X	Y
2,1	20
2,9	31
3,5	36
4,2	42
5,1	50
6,0	59

En tu hoja de cálculo crea una nueva pestaña que llamaremos regresión lineal, que es la recta que mejor se ajusta a un conjunto de puntos. Crea una tabla con los datos de la figura de la izquierda.

A continuación crea una gráfica (dispersión XY) con los datos de la tabla. Elige la opción de solo puntos (sin línea)

Una vez que se ha realizado la gráfica, vamos a agregar la línea de tendencia. Para ello pinchamos sobre uno de los puntos con el botón derecho y elegimos la opción "insertar línea de tendencia".

Se abrirá un cuadro de diálogo. Allí elegimos la opción del ajuste lineal y marcamos "Mostrar ecuación" y "mostrar coeficiente de determinación". Pulsamos aceptar y la gráfica debe quedar de la siguiente forma:

