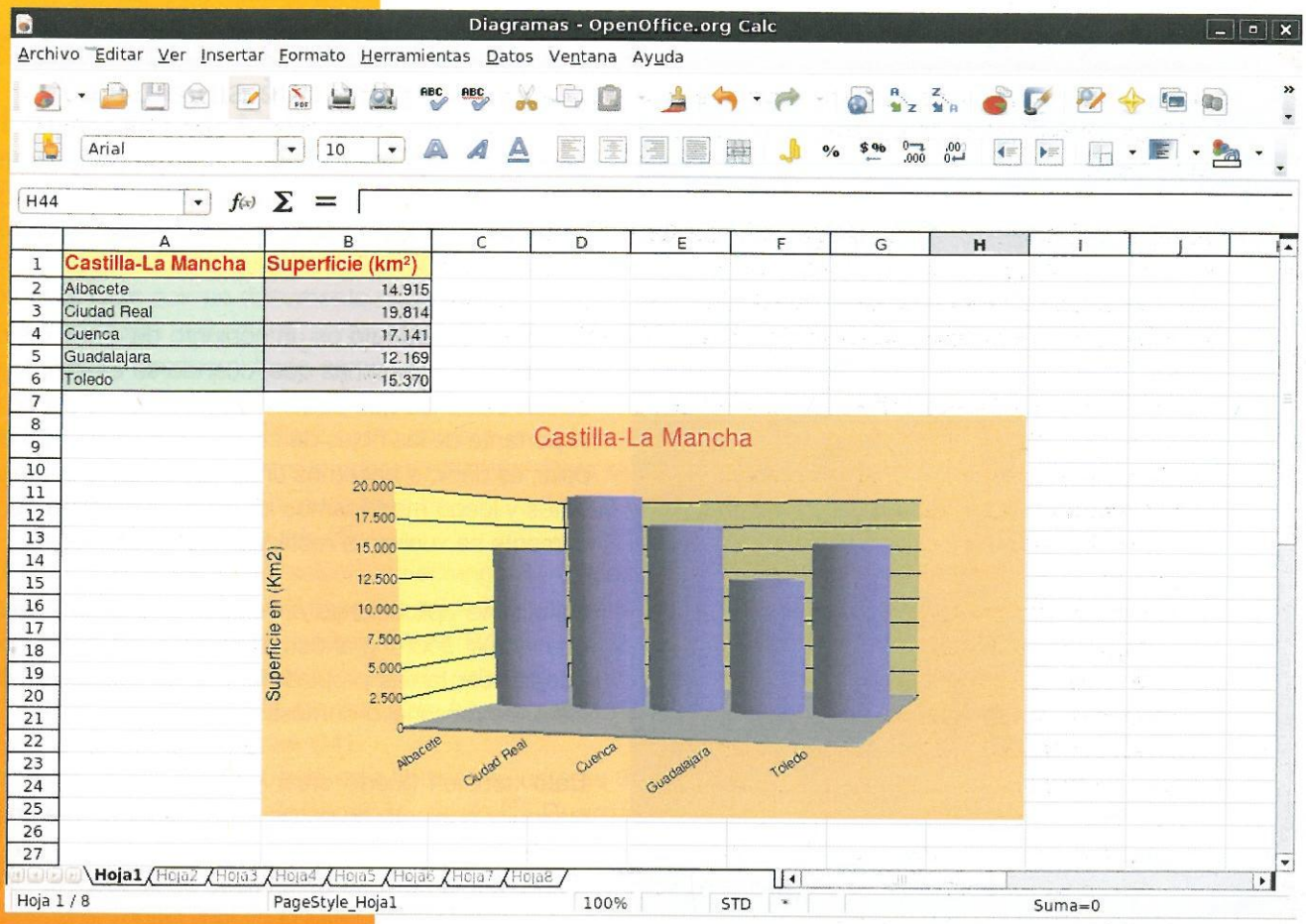


08

Calc

1. Empezar con Calc

1.1. Ventana Calc
1.2. Seleccionar
1.3. Formato
1.4. Introducir y modificar datos y fórmulas
1.5. Edición
1.6. Menú *Contextual*

2. Gráficos y estadística descriptiva

2.1. Elementos de un diagrama
2.2. Crear un diagrama
2.3. Modificar el formato de un diagrama
2.4. Tramas
2.5. Efectos 3D

3. Estadística bidimensional

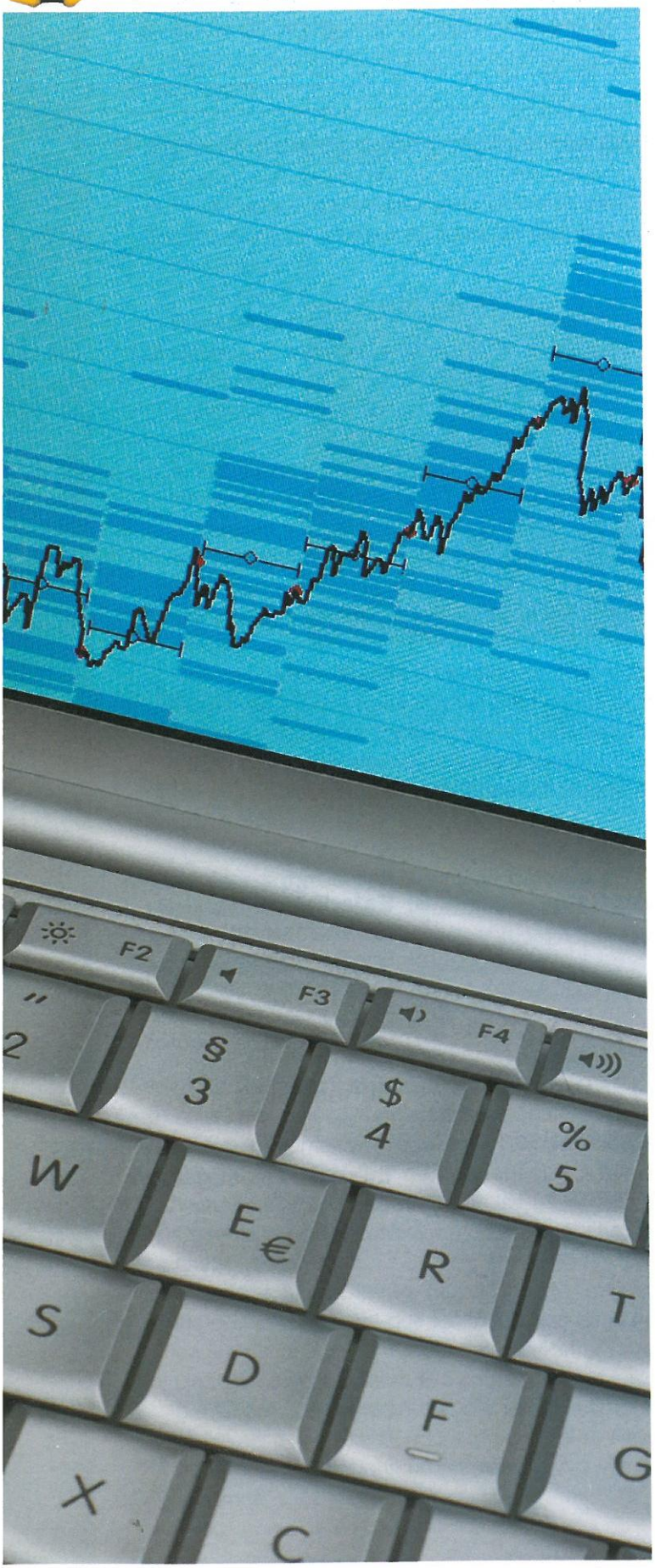
3.1. Estadística bidimensional
3.2. Buscar objetivo...
3.3. Representación de funciones
3.4. Hallar fórmulas de funciones

Curiosidades

1. Letra del NIF

Taller de investigación

1. Documentos de Acrobat



¿Qué es y para qué sirve Calc?

Calc es la **hoja de cálculo** del paquete **OpenOffice.** Los archivos de **Calc** se llaman **libros** y están compuestos por **hojas,** cada una de las cuales es una **hoja de cálculo.**

Una **hoja de cálculo** es un conjunto de datos distribuidos en filas y columnas que, cuando se cruzan, forman celdas sobre las que podemos aplicar fórmulas. Lo más importante de las hojas de cálculo es su poder de recalcular, es decir, si hacemos unas operaciones sobre unos datos y luego modificamos los datos iniciales, automáticamente se vuelven a recalcular los resultados.

Calc tiene aplicaciones en cualquier trabajo o gestión que actúe sobre grandes conjuntos de datos, como pueden ser tareas propias del mundo educativo, financiero, empresarial o doméstico.

Calc también puede crear gráficos estadísticos sobre cualquier conjunto de datos. Dispone de un gran número de fórmulas agrupadas por categorías y de una amplia gama de tipos de gráficos con subtipos.

Con **Calc,** integraremos elementos numéricos, textuales y gráficos que complementarán esta asignatura con otras de la **ESO,** principalmente de ciencias, como matemáticas, física o química. No se pretende que el alumno sea un experto en esta herramienta, pero sí capacitarles al proporcionarles los conocimientos básicos para poder manejar cualquier otra hoja de cálculo. Los libros de **Calc** tienen extensión **.ods**

Organización

En tu carpeta **8Calc** tienes archivos del **CD Utilidades** para hacer y completar todas las actividades de esta unidad. Están distribuidas en las subcarpetas **Calc1, Calc2, Calc3** y **Taller8**

Copia la carpeta **8Calc** del **CD Utilidades** en tu carpeta personal dentro de **Documentos/Guadalinex.**

Cada una de las secciones será un libro, es decir, un fichero de **Calc.** El nombre de cada uno de estos libros aparecerá a la derecha del título de cada sección, y cada una de las actividades que debes realizar será una hoja de cálculo cuyo nombre aparecerá a la derecha del título de la actividad. Al final de cada actividad debes elegir **Guardar el libro.**

*La versión de **Calc** que utilizaremos es la contenida en **OpenOffice 2.2***

experimenta

1. Empezar con Calc

1 Física: Hoja1

Calcula la fuerza de un cuerpo que tiene 8,5 kg de masa y una aceleración de 6,75 m/s^2

	A	B	C
1	Fuerza (F = m * a)		
2	Masa (kg)	Aceleración (m/s^2)	Fuerza (N)
3	m	a	F
4	8,50	6,75	

a) Inicia **Calc** con un documento nuevo.

b) En la **Hoja1** selecciona el rango **A1:C1,** elige **Combinar celdas** y escribe el texto como el de la imagen de la derecha de tamaño **12, negrita,** fondo **amarillo** y color **rojo.**

c) Escribe el texto de la fila 2 como aparece en la imagen. Para escribir el exponente **2** mira la tabla de códigos ASCII, que se encuentra al principio del libro. Para ajustar el ancho de columna al contenido del texto, coloca el ratón en la cabecera, en la línea de separación de cada columna con la siguiente y cuando cambie a forma de flecha doble haz *doble-clic*.

d) Para marcar las líneas, selecciona el rango **A1:C4,** despliega **Borde** y selecciona

e) En la celda **A4** escribe **8,5** y en la celda **B4** escribe **6,75**

f) En la celda **C4** escribe la fórmula **=A4*B4,** tienes que obtener **57,38**

g) Has definido una hoja de cálculo que sabe hallar automáticamente la fuerza cuando le das la masa y la aceleración. Introduce en la misma celda **A4** una masa de **23,8** y en **B4** una aceleración de **9,81** y pulsa [**Intro**]. ¿Qué fuerza obtienes en **C4**?

h) Imprime esta hoja. Guarda este **libro** en tu carpeta **8Calc/Calc1** con el nombre **Calc.** Al final de cada actividad guarda el libro **Calc** haciendo *clic* en **Guardar.**

2 Interés compuesto: Hoja2

Calcula el capital final en el interés compuesto, $C = c\left(1+\frac{r}{n}\right)^{n\cdot t}$

En la **Hoja2** escribe el siguiente texto:

	A	B	C	D	E	F
1	Interés compuesto					
2	Capital inicial	Tanto por ciento	Tanto por uno	Tiempo en años	Revalorizaciones anuales	Capital final
3	c	R	r	t	n	C = c(1 + r/n)^(nt)
4	5.000 €	3,75		8	12	

a) Introduce en la celda **C4** la fórmula **=B4/100** y aproxima el resultado a **4** decimales, para ello haz *clic* en **Formato numérico: Añadir decimal,** tantas veces como sea necesario. Debes obtener **0,0375**

b) Escribe en la celda **F4** la fórmula **=A4*(1+C4/E4)^(E4*D4).** Obtendrás **6.746 €**

c) Sustituye **A4** por **17.000 €; B4** por **5,35; D4** por **6;** y **E4** por **4.** ¿Qué capital final obtienes?

d) Imprime esta hoja y guarda el libro haciendo *clic* en **Guardar.**

3 Progresiones aritméticas: Hoja3

Escribe automáticamente los 20 primeros términos de progresiones aritméticas a partir de los dos primeros términos.

a) En las celdas **A1** y en la **A2** escribe el **1** y el **2.** Selecciona el rango **A1:A2** y *arrastra* el **Controlador de relleno** (está en la esquina inferior derecha de la ceda **A2;** tienen que estar seleccionadas las dos celdas **A1** y **A2**) por la columna **A** hasta la celda **A20**

b) En las celdas **B1** y en **B2** escribe el **2** y el **4.** Selecciona el rango **B1:B2** y *arrastra* el **Controlador de relleno** por la columna **B** hasta la celda **B20**

c) En las celdas **C1** y en **C2** escribe el **5** y el **10.** Selecciona el rango **C1:C2** y *arrastra* el **Controlador de relleno** por la columna **C** hasta la celda **C20**

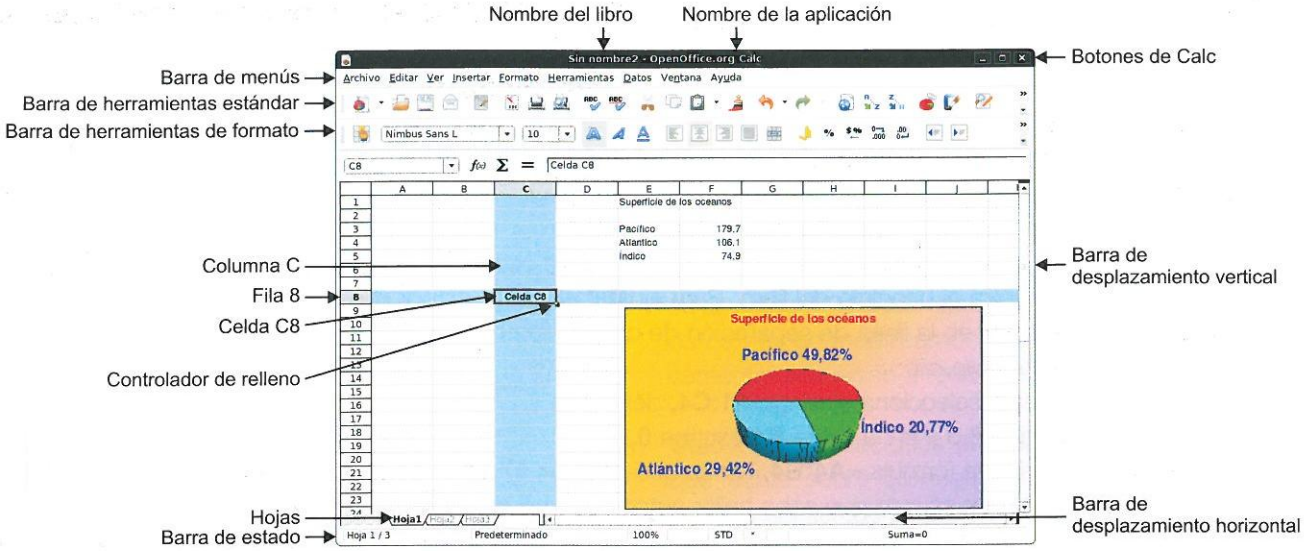
d) En la celda **D1** escribe **01/05/08.** Selecciona la celda **D1** y *arrastra* el **Controlador de relleno** por la columna **D** hasta la celda **D20**

e) Escribe el texto de la fila **21**

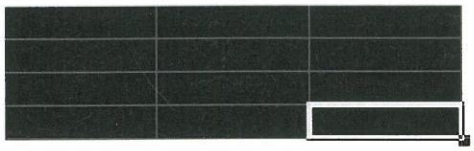
f) Imprime esta hoja y guarda el libro haciendo *clic* en **Guardar.**

	A	B	C	D
8	8	16	40	01-may-05
9	9	18	45	02-may-05
10	10	20	50	03-may-05
11	11	22	55	04-may-05
12	12	24	60	05-may-05
13	13	26	65	06-may-05
14	14	28	70	07-may-05
15	15	30	75	08-may-05
16	16	32	80	09-may-05
17	17	34	85	10-may-05
18	18	36	90	11-may-05
19	19	38	95	12-may-05
20	20	40	100	13-may-05
21	Progresiones aritméticas			

1.1. Ventana Calc



1.2. Seleccionar



Cuando seleccionamos una zona de una hoja de cálculo el fondo se vuelve negro. Las opciones más importantes de selección son:

a) **Una celda:** hacemos *clic* en ella.
b) **Una fila:** hacemos *clic* en el número de la cabecera.
c) **Varias filas seguidas:** hacemos *clic* en la primera y *arrastramos* hasta la última (también lo podemos hacer al revés).
d) **Una columna:** hacemos *clic* en la letra de la cabecera.
e) **Varias columnas seguidas:** hacemos *clic* en la primera y *arrastramos* hasta la última (también lo podemos hacer al revés).
f) **Un rango:** hacemos *clic* en la celda de uno de los vértices y *arrastramos* hasta la celda de la esquina opuesta.

1.3. Formato

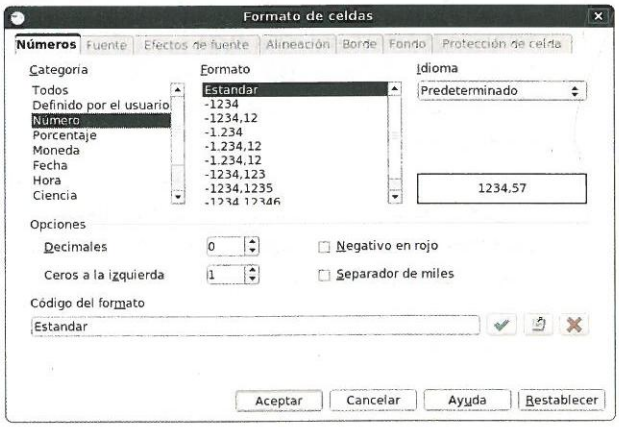
Las opciones más importantes son las siguientes:

- Negrita
- Cursiva
- Formato numérico: eliminar decimal
- Formato numérico: disminuir decimal
- Alinear a la izquierda
- Color de fuente
- Borde
- Combinar celdas
- Alinear centro horizontal
- Alinear a la derecha
- Color de fondo

Ajustar el ancho de una columna al contenido de los datos

Colocamos el ratón en la cabecera entre la columna dada y la siguiente. Cuando cambia a forma de flecha doble hacemos *doble-clic* y automáticamente se ajusta.

Indica que no cabe el dato en la celda y que tenemos que aumentar el ancho de la celda o autoajustarlo.



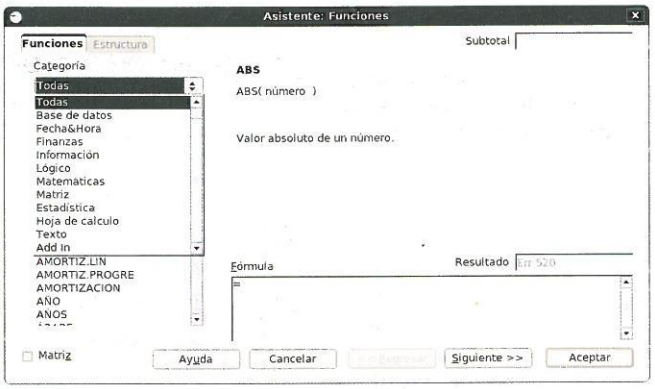
Menú formato

En este menú tenemos distintas opciones para cambiar el formato de celdas, filas, columnas, etc.

1.4. Introducir y modificar datos y fórmulas

Introducir datos

Para introducir un dato numérico o textual en una celda, hacemos *clic* en la celda y lo escribimos.



Introducir fórmulas

Las operaciones son: **+, –, *, /,** potencias **^,** raíz cuadrada **=RAÍZ()**

Para hacer una suma utilizamos, de la barra de herramientas, la opción **Σ Suma.**

Para introducir una fórmula en una celda hacemos *clic* en la celda, escribimos el signo de igualdad =, y a continuación la fórmula. Por ejemplo: **=A3*B3** indica que el contenido de la celda **A3** lo multiplicamos por el de la celda **B3**

El nombre de las celdas con las que operamos las podemos escribir con el teclado, o bien, elegirlas con el ratón, haciendo *clic* sobre ellas.

Si modificamos el contenido de la celda **A3** o de la **B3,** automáticamente se recalcula el contenido de la celda donde tengamos el resultado.

Para introducir una función de las que tiene definidas **Calc,** elegimos **Asistente: funciones** aparece el signo igual **=** y una ventana con las categorías de las funciones de **Calc.** Elegimos la función que deseamos y el rango sobre el que opera.

Modificar datos o fórmulas

Para modificar un dato o una fórmula seleccionamos la celda en la que está y, en la **Barra de fórmulas** la modificamos o la volvemos a escribir.

1.5. Edición

Progresiones aritméticas: 3, 8, 13, 18, 23, ...

Escribimos los dos primeros términos, seleccionamos las dos celdas correspondientes y *arrastramos* el **Controlador de relleno.** Si queremos fechas correlativas también podemos usar este método. A veces, solo necesitamos escribir el primer dato.

1.6. Menú *Contextual*

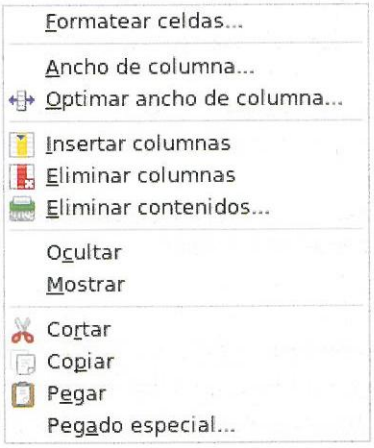
Este menú es distinto según el contexto en el que estemos. Así podemos:

a) Insertar o eliminar una fila o columna. La seleccionamos y en el menú *Contextual* elegimos la opción deseada.

b) Ocultar y mostrar filas o columnas. Para ocultar una o varias filas o columnas, las seleccionamos y en el menú *Contextual* elegimos **Ocultar.** Para volver a mostrarlas, tenemos que seleccionar la anterior y la siguiente y elegir en el menú *Contextual* la opción **Mostrar.**

c) Insertar, eliminar y cambiar el nombre de una hoja. Situamos el ratón en la **Barra de hojas del libro** y en el menú *Contextual* elegimos la opción deseada.

d) Cambiar de orden una hoja. La seleccionamos en la **Barra de hojas del libro** y la *arrastramos*.



1 Progresiones aritméticas: Hoja4

Rellena automáticamente los 20 primeros términos de las dos progresiones aritméticas de las columnas **A** y **B** escribiendo sus dos primeros términos.
Genera las columnas **C** y **D** escribiendo solo el primer elemento.

	A	B	C	D
1	Progresiones aritméticas			
2	8	10	20-dic-09	Lunes
3	16	20	21-dic-09	Martes
4	24	30	22-dic-09	Miércoles
5	32	40	23-dic-09	Jueves
6	40	50	24-dic-09	Viernes
7	48	60	25-dic-09	Sábado
8	56	70	26-dic-09	Domingo
9	64	80	27-dic-09	Lunes
10	72	90	28-dic-09	Martes
11	80	100	29-dic-09	Miércoles
12	88	110	30-dic-09	Jueves
13	96	120	31-dic-09	Viernes
14	104	130	01-ene-10	Sábado
15	112	140	02-ene-10	Domingo
16	120	150	03-ene-10	Lunes
17	128	160	04-ene-10	Martes
18	136	170	05-ene-10	Miércoles
19	144	180	06-ene-10	Jueves
20	152	190	07-ene-10	Viernes
21	160	200	08-ene-10	Sábado

2 Hipotecas: Hoja5

Construye una hoja de cálculo que halle la anualidad que tenemos que pagar en una hipoteca. Diséñala con los siguientes datos iniciales: compramos una casa y tenemos que pedir una hipoteca de 60.000€; el interés del banco es del 4,25%; y la queremos pagar en 15 años. ¿Cuánto tenemos que pagar al mes?

	A	B	C	D	E
1	Hipotecas				
2	Deuda	Tanto por ciento	Tiempo en años	Revalorizaciones anuales	Anualidad
3	D	R	t	n	a
4	60.000 €	4,25	15	12	

En la celda **E4** introduce la fórmula **=PAGO(B4/(100*D4);C4*D4;A4)**

3 Plan de pensiones: Hoja6

Construye una hoja de cálculo que halle la cantidad acumulada en un plan de pensiones. Diséñala con los siguientes datos iniciales: pagamos 3.000€ cada medio año durante 25 años al 6,25%. ¿Qué cantidad tenemos el día que nos jubilemos?

	A	B	C	D	E
1	Plan de pensiones				
2	Anualidad	Tanto por ciento	Tiempo en años	Revalorizaciones anuales	Capital final
3	a	R	t	n	C
4	-3.000,00 €	6,25	25	2	

En la celda **E4** introduce la fórmula **=VF(B4/(100*D4);C4*D4;A4; 1)**

4 Área y volumen de un tetraedro: Hoja7

Construye una hoja de cálculo que, dada la arista de un tetraedro, calcule el área y el volumen. Las fórmulas del área y del volumen son:

$$A = a^2\sqrt{3} \qquad V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$$

	A	B	C
1	Tetraedro		
2	Arista (m)	Área (m^2)	Volumen (m^3)
3	a	A	V
4	5,75		
5			
6			
7	Cálculos Previos		
8	a^2		
9	a^3		
10	$\sqrt{3}$		
11	$\sqrt{2}$		

5 Factura: Hoja8

Construye la siguiente factura, calcula todos los valores del rango **D8:D18**

	A	B	C	D
1	INFORMÁTICA Y VÍDEO			
2			Avda de la Constitución, 14, local	
3			TEL: 912-345-678	
4			Correo electrónico: hola@teleline.es	
5			Madrid, 15 de abril de 2024	
6	Factura n.º 523			
7	Concepto	Cantidad	Precio	Importe
8	Ordenadores	16	632,25 €	
9	Ratones	16	6,35 €	
10	Impresoras	3	208,54 €	
11	Mesas	8	117,85 €	
12				
13				
14				
15				
16			Total importe	
17			IVA (21%)	
18			Total factura	

2. Gráficos y estadística descriptiva

1 Estudio de Castilla-La Mancha: Hoja1

Haz una representación gráfica de la superficie de las distintas provincias que integran la comunidad de Castilla-La Mancha.

a) Inicia **Calc** y, de tu carpeta **8Calc/Calc2,** abre el libro **Diagramas.**

b) Selecciona el rango **A2:B6** y haz *clic* en **Insertar diagrama.**

c) En la ventana **Formateado automático diagrama,** haz *clic* en Siguiente >>

d) Marca la casilla de verificación **Representación de texto en previsualización** y haz *clic* en Avanzar >> . Haz *clic* en Avanzar >>

e) En **Título de diagrama,** escribe **Castilla-La Mancha** y desmarca la opción **Leyenda;** en **Título de eje,** marca la opción **Eje Y** y escribe **Superficie en (km²).** Haz *clic* en Crear

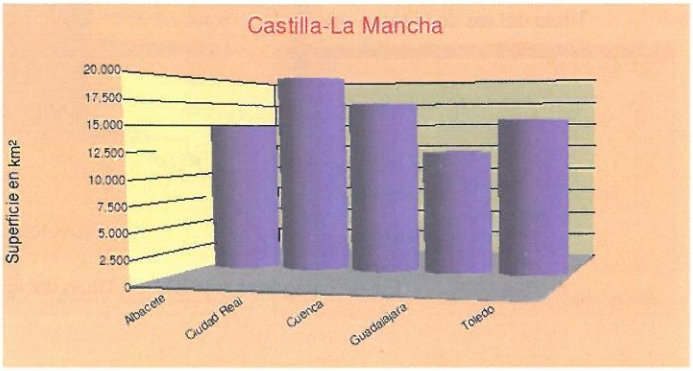
f) En el menú *Contextual* del diagrama selecciona **Tipo de diagrama...** en **Categoría de diagrama,** selecciona **3D** y, en **Variante,** selecciona **Columnas redondas.** Haz *clic* en Aceptar

g) Mejora la presentación del diagrama a través del menú *Contextual* de cada uno de sus objetos o haciendo *doble-clic* sobre estos para que quede como el del libro.

h) Selecciona el diagrama e imprímelo.

i) Guarda el libro en tu carpeta **8Calc/Calc2** con el nombre **Diagramas**

	A	B
1	**Castilla-La Mancha**	**Superficie (km²)**
2	Albacete	14.915
3	Ciudad Real	19.814
4	Cuenca	17.141
5	Guadalajara	12.169
6	Toledo	15.370



2 Temperaturas: Hoja2

Hemos recogido a lo largo de un mes las temperaturas en una ciudad. Calcula las medidas de centralización y de dispersión. Deja los resultados con dos decimales.

En la **Hoja 2,** introduce en las celdas que se indican las fórmulas correspondientes.

a) En **F7,** la fórmula **=CONTAR(A2:F6)**
Tiene que dar **30**

Medidas de centralización

b) En **F9,** la fórmula **=PROMEDIO(A2:F6)**
Tiene que dar **31,2**

c) En **F10,** la fórmula **=MODA(A2:F6)**
Tiene que dar **34**

d) En **F11,** la fórmula **=MEDIANA(A2:F6)**
Tiene que dar **33**

Medidas de dispersión

e) En **F13,** la fórmula **=MÁX(A2:F6)–MÍN(A2:F6)**
Tiene que dar **13**

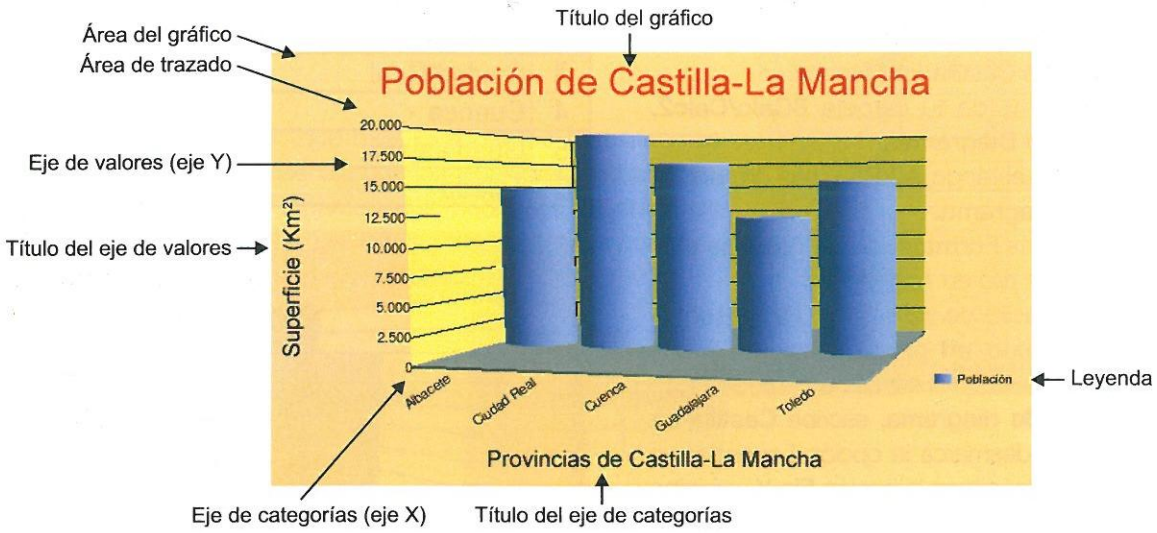
f) En **F14,** la fórmula **=VARP(A2:F6)**
Tiene que dar **14,16**

g) En **F15,** la fórmula **=DESVESTP(A2:F6)**
Tiene que dar **3,76**

h) Al final de cada actividad, guarda el libro en tu carpeta **8Calc/Calc2**

	A	B	C	D	E	F
1	**Temperaturas en °C durante un mes**					
2	23	33	30	32	27	34
3	24	28	33	34	35	33
4	27	32	35	33	34	34
5	25	25	32	35	32	34
6	27	27	36	34	33	35
7	Número de datos					
8	**Medidas de centralización**					
9	Media					
10	Moda					
11	Mediana					
12	**Medidas de dispersión**					
13	Rango					
14	Varianza					
15	Desviación típica					

2.1. Elementos de un diagrama



Los diagramas de **Calc** son vectoriales y, por tanto, podemos modificar cada uno de sus elementos. Si dejamos el ratón quieto en un elemento del diagrama, muestra su nombre. Para seleccionarlo hacemos *clic.* Para modificarlo, podemos hacer *doble-clic,* o también utilizar su menú *Contextual.*

2.2. Crear un diagrama

Procedimiento para crear un diagrama

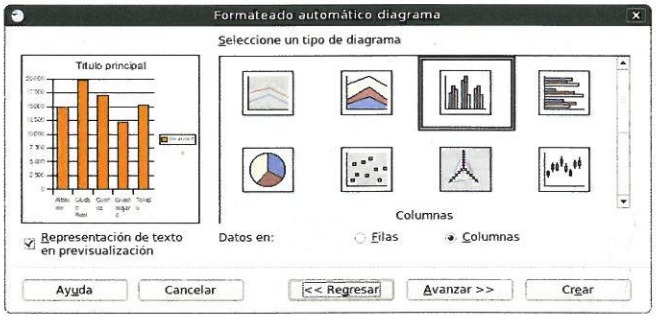
a) Hacemos *clic* en **Insertar diagrama.** Después, hacemos *clic* en la hoja de cálculo en la que vamos a insertar el diagrama.

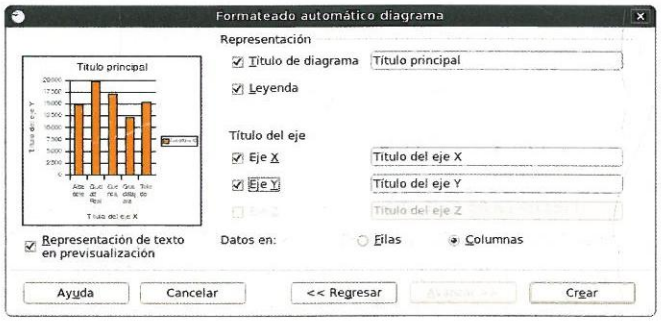
b) Aparece la ventana **Formateado automático diagrama;** en ella, seleccionamos el rango de datos que vamos a representar y definimos si algunos de los datos (primera fila o primera columna) son etiquetas. Hacemos *clic* en Siguiente >>

c) En la segunda ventana, seleccionamos el tipo de diagrama: **Líneas, Áreas, Columnas, Barras, Círculos, Diagrama XY, Red,** etc. Hacemos *clic* en Avanzar >>

d) En la tercera ventana, seleccionamos una variante y hacemos *clic* en Avanzar >>

e) En la cuarta y última pantalla, definimos la representación final, escribimos el nombre del diagrama y de cada uno de los ejes, y decidimos si incluimos la leyenda. Para finalizar, hacemos *clic* en Crear





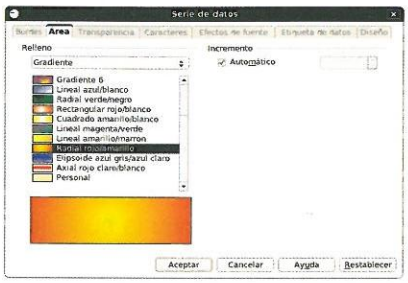
2.3. Modificar el formato de un diagrama

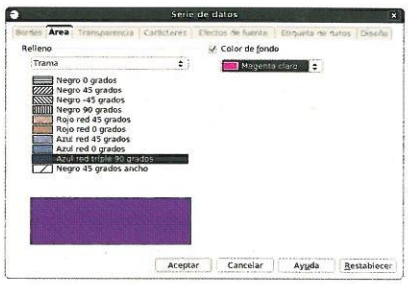
Normalmente, el diagrama es pequeño y no obtenemos sus elementos bien proporcionados. Una buena solución es ampliar el **Área del diagrama** *arrastrando* el largo, el ancho o ambos. También podemos aumentar el tamaño del **Área de trazado** de igual forma.

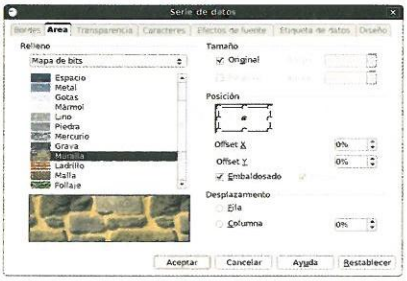
2.4. Tramas

En cada uno de los elementos del diagrama, tenemos esta opción disponible. A través de esta, podemos modificar su aspecto.

Nos posicionamos en el objeto del gráfico cuya apariencia queremos cambiar y hacemos *doble-clic* sobre él, seleccionamos la pestaña **Área** y desplegamos las opciones de relleno. Podemos seleccionar entre: **Color,** que rellenará el objeto del color que seleccionamos; **Gradiente,** que permite hacer degradados de color; **Trama,** que rellena el objeto con el tipo de rayado que seleccionamos y **Mapa de bits,** con el que podemos seleccionar distintos tipos de efectos, como ladrillo, mármol...







Texto

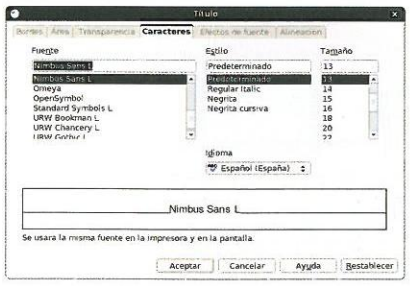
Lo más cómodo es modificarlo desde la barra de formato. Para ello, seleccionamos el texto que vamos a modificar y elegimos **Formato/Propiedades del objeto...** Desde la ventana propiedades del objeto seleccionado podemos modificar: en la pestaña **Caracteres,** la fuente, el estilo y el tamaño de la letra; en la pestaña **Efectos de fuente,** si el texto es subrayado, tachado, el color del fondo, si queremos relieve o sombra, y, en la pestaña **Alineación,** determinamos la posición en que se escribirá el texto, introduciendo los grados de inclinación que queremos o marcando la opción **Disposición vertical** si lo que queremos es que se escriba en vertical.

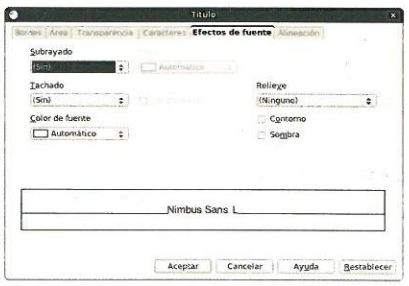
Cuando no aparecen escritas todas las **Categorías del eje (X)** tenemos tres opciones.

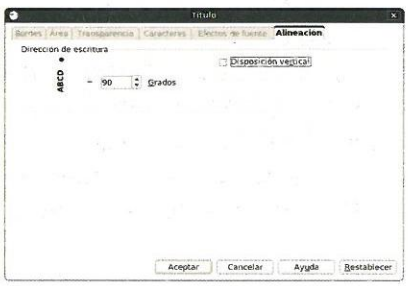
a) Hacer el gráfico más ancho.

b) Disminuir el tamaño del tipo de letra.

c) Poner el texto en vertical.



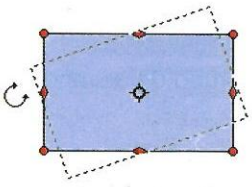




2.5. Efectos 3D

Si el diagrama que hemos creado es en 3D, podemos abrir la ventana **Efectos 3D** eligiendo **Formato/Efecto 3D.** Desde la misma, podemos variar la **Geometría,** la **Representación,** la **Iluminación,** las **Texturas** y el **Material.**

Podemos rotar un diagrama cuando este es de tipo 3D; para ello, elegimos **Formato/Tipo de diagrama...** y seleccionamos **3D,** luego hacemos *doble-clic* sobre el diagrama y, cuando el ratón cambie a flecha de giro, podemos rotar el diagrama a la posición deseada.



1 Horas de estudio de un grupo: Hoja4

Cuando los datos están agrupados, tenemos que efectuar las operaciones y aplicar las fórmulas correspondientes.

a) En la celda **B8,** sumamos las frecuencias n_i
b) En la columna **C,** multiplicamos cada dato x_i por su frecuencia n_i
c) En la celda **C8,** sumamos los productos hallados.
d) Introducimos, en la celda **D9,** la fórmula **=C8/B8**
e) Introducimos, en la celda **D3,** la fórmula **=(A3-D9)^2*B3.** **D9** es una **referencia absoluta,** es decir, cuando *arrastremos* la fórmula en la copia, este valor permanecerá fijo, mientras que el resto de celdas de la fórmula son relativas e irán variando.
f) *Arrastramos* el controlador de relleno hasta **D7**
g) En la celda **D8,** sumamos los datos que hay arriba.
h) Introducimos, en la celda **D11,** la fórmula **=D8/B8**
i) Introducimos, en la celda **D12,** la fórmula **=RAÍZ(D11)**

	A	B	C	D
1	Horas de estudio de un grupo			
2	xi	ni	xi * ni	(xi – x)² * ni
3	1	5	5	16,81
4	2	7	14	4,86
5	3	9	27	0,25
6	4	6	24	8,17
7	5	3	15	14,08
8	**Total**	**30**	**85**	**44,17**
9	Media, x			2,83
10	Medidas de dispersión			
11	Varianza			1,47
12	Desviación típica			1,21

2 La Bolsa: Hoja5

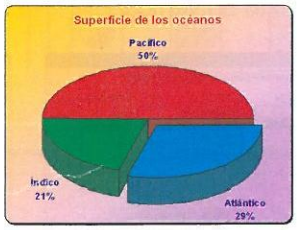
Haz una representación lineal como la de la imagen para el valor de las acciones de Telefónica durante una semana.

	A	B
1	Acciones de Telefónica	
2	Lunes	13,74
3	Martes	13,85
4	Miércoles	14,27
5	Jueves	14,44
6	Viernes	14,35

3 Océanos: Hoja6

Haz una representación en un gráfico de sectores de la superficie de los océanos.

	A	B
1	Superficie de los océanos	
2	en millones de km²	
3	Pacífico	179,7
4	Atlántico	106,1
5	Índico	74,9



4 Índice de natalidad: Hoja7

Para hallar el índice de natalidad de una ciudad, hemos realizado una encuesta a 30 familias.

Calcula las medidas de centralización y de dispersión.

	A	B	C	D	E	F
1	Índice de natalidad					
2	3	3	1	1	4	1
3	1	2	2	2	0	2
4	0	2	2	1	1	1
5	1	1	4	2	2	3
6	2	1	3	3	3	1

5 Televisión: Hoja8

Calcula la media y las medidas de dispersión de las horas que ven la televisión un grupo de alumnos.

Guarda el libro en tu carpeta **8Calc/Calc2**

	A	B	C	D
1	Horas de televisión			
2	xi	ni	xi * ni	(xi – x)² * ni
3	1	3		
4	2	5		
5	3	9		
6	4	6		
7	5	4		
8	6	3		
9	Total			
10	Media, x			
11	Medidas de dispersión			
12	Varianza			
13	Desviación típica			

3. Estadística bidimensional

1 Relación altura-peso: Hoja1

Calcula el centro de gravedad, la covarianza y el coeficiente de correlación.

a) Inicia **Calc** y, de tu carpeta **8Calc/Calc3,** abre el libro **Bidimensional.**

b) Sitúa el cursor en la celda **B11** y elige $f(x)$ **Asistente: funciones.** Despliega **Categoría** y selecciona **Estadística;** en **Función,** elige **PROMEDIO,** haz *doble-clic* sobre ella. En **número 1,** escribe el rango de datos **B2:B10** y haz *clic* en Aceptar. Debes obtener **173**

c) *Arrastra* el **Controlador de relleno** de la celda **B11** hasta **C11.** Debes obtener **71,56**

d) Sitúa el cursor en la celda **B12** y elige $f(x)$ **Asistente: funciones.** En **Estadística,** elige **COVAR.** En **Datos_1,** selecciona el rango de datos **B2:B10** y, en **Datos_2,** el rango de datos **C2:C10.** Haz *clic* en Aceptar. Debes obtener **46**

e) Sitúa el cursor en la celda **B13** y elige $f(x)$ **Asistente: funciones.** En **Estadística,** elige **COEF.DE.CORREL.** En **Datos_1,** selecciona el rango de datos **B2:B10;** y en **Datos_2,** el rango de datos **C2:C10.** Haz *clic* en Aceptar. Debes obtener **0,91**

	A	B	C
1	**Relación altura-peso**	**Altura (cm)**	**Peso (kg)**
2		165	61
3		179	79
4		184	81
5		167	71
6		173	70
7		181	75
8		170	72
9		162	59
10		176	76
11	**Centro de gravedad**		
12	**Covarianza, s_{xy}**		
13	**Coeficiente de correlación, r**		
14	**Predecir resultados**		
15	**Buscar objetivo...**		

2 Representa la nube de puntos y la recta de regresión: Hoja1

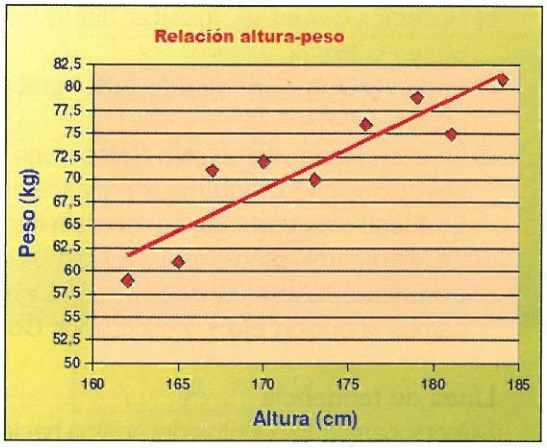
Selecciona con el ratón el rango de los datos **B2:C10**

a) Haz *clic* en **Insertar diagrama.**

b) En la ventana **Formateado automático diagrama,** haz *clic* en Siguiente >>. En **Selecciona un tipo de diagrama,** selecciona **Diagrama XY** y haz *clic* en Avanzar >>. En **Elegir una variante** haz *clic* en Avanzar >>

c) En **Título de diagrama,** escribe **Relación altura-peso;** desmarca la opción **Leyenda,** marca la opción **Eje X** y escribe **Altura (cm).** Marca la opción **Eje Y** y escribe **Peso (kg).** Haz *clic* en Crear

d) Selecciona los puntos del gráfico haciendo *clic* sobre uno de ellos. Elige **Formato/Propiedades del objeto...** y, en la ficha **Estadística,** selecciona, en **Curvas de regresión,** la opción **Regresión lineal.**



e) Selecciona el **Eje de valores (Y).** Elige **Formato/Propiedades del objeto...** y, en la ficha ***Escala,*** en **Mínimo,** desmarca la opción **Automático** y escribe **50**

f) Mejora la presentación del diagrama para que te quede como el del libro.

3 Predecir resultados: Hoja1

Una persona mide 190 cm. ¿Cuánto pesará?

a) En la celda **B14** escribe **190**

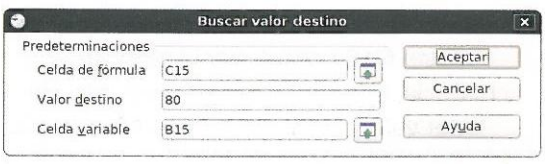
b) En la celda **C14** introduce la fórmula **=0,9*B14–84,144.** Debes obtener **86,86**

4 Buscar objetivo: Hoja1

Una persona pesa 80 kg. ¿Cuánto medirá?

a) *Arrastra* el **Controlador de relleno** de la celda **C14** hasta **C15**

b) Elige **Herramientas/Búsqueda del valor destino...** En la ventana **Buscar valor destino,** escribe: en **Celda de fórmula,** C15; en **Valor destino,** 80; en **Celda variable,** B15 y haz *clic* en Aceptar. Debes obtener **182,38**



3.1. Estadística bidimensional

Cálculo del centro de gravedad

a) Situamos el cursor en la celda **B12** y hacemos *clic* en $f(x)$ **Asistente: funciones.** En **Estadística,** elegimos **PROMEDIO** y escribimos el rango de datos **B3:B11**

b) *Arrastramos* el ■ **Controlador de relleno** de la celda **B12** hasta **C12**

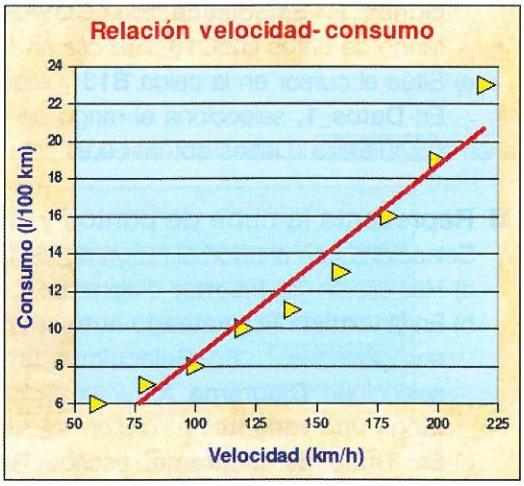
	A	B	C
1	Relación velocidad-consumo	Velocidad	Consumo
2		km/h	(l/100 km)
3		60	6
4		80	7
5		100	8
6		120	10
7		140	11
8		160	13
9		180	16
10		200	19
11		220	23
12	Centro de gravedad	140,00	12,56
13	Covarianza, s_{xy}	273,33	
14	Coeficiente de correlación, r	0,97	
15	Predecir resultados	110	9,48
16	Buscar objetivo...	164	15

Cálculo de la covarianza

Situamos el cursor en la celda **B13** y elegimos $f(x)$ **Asistente: funciones.** En **Estadística,** elegimos **COVAR.** En **Datos_1,** seleccionamos el rango de datos **B3:B11** y, en **Datos_2,** el rango de datos **C3:C11**

Cálculo del coeficiente de correlación

Situamos el cursor en la celda **B14** y elegimos $f(x)$ **Asistente: funciones.** En **Estadística,** elegimos **COEF.DE.CORREL.** En **Datos_1,** seleccionamos el rango de datos **B3:B11** y, en **Datos_2,** el rango de datos **C3:C11**



Nube de puntos

a) Seleccionamos el rango de los datos **B3:C11**

b) Hacemos *clic* en **Insertar diagrama** y, después, hacemos *clic* en la **Hoja2**

c) En la ventana **Formateado automático diagrama,** hacemos *clic* en Siguiente >>

d) En la segunda ventana, en **Selecciona un tipo de diagrama,** seleccionamos **Diagrama XY** y hacemos *clic* en Avanzar >>. En **Elegir una variante,** volvemos a hacer *clic* en Avanzar >>

e) En **Título de diagrama,** escribimos **Relación velocidad-consumo,** desmarcamos la opción **Leyenda,** marcamos la opción **Eje X** y escribimos **Velocidad (km/h);** marcamos la opción **Eje Y** y escribimos **Consumo (l/100 km),** hacemos *clic* en Crear

Línea de tendencia

Seleccionamos los puntos del gráfico haciendo *clic* sobre uno de ellos. En **Formato/Propiedades del objeto...,** en la ficha **Estadística,** seleccionamos la opción **Regresión lineal** en **Curvas de regresión.**

Predecir resultados

Un coche va a 110 km/h. ¿Cuánto consumirá?

a) En la celda **B15** escribimos **110**

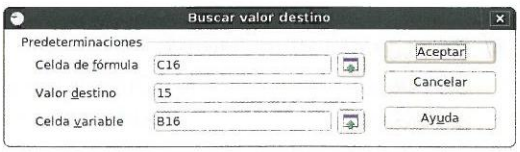
b) En la celda **C15** introducimos la fórmula de la línea de tendencia **=0,1025*B15–1,7944**, en la que sustituimos la variable ***x*** por el nombre de la celda que contiene el valor.

3.3. Buscar objetivo...: Hoja2

Un coche consume 15 litros a los 100 km. ¿A qué velocidad va?

a) *Arrastramos* el ■ **Controlador de relleno** de la celda **C15** hasta **C16** para copiar la fórmula.

b) En la barra de menús, elegimos **Herramientas/Búsqueda del valor destino.** En la ventana que aparece, escribimos en **Celda de fórmula,** C16; en **Valor destino,** 15; y en **celda variable,** B16



3.3. Representación de funciones

Procedimiento para construir la tabla de valores

a) Escribimos en la primera fila los títulos **x** y el valor de la función.

$$y = x^2 - 4$$

b) Escribimos los dos primeros valores de las abscisas en **A2** y **A3;** seleccionamos estas dos celdas y *arrastramos* el ■ **Controlador de relleno** hasta la celda **A8**

c) En la primera celda de ordenadas, **B2,** escribimos la fórmula de la función, sustituyendo el valor de la variable **x** por la celda en la que está su primer valor: **=A2^2–4.** *Arrastramos* el ■ **Controlador de relleno** de esta celda hasta obtener el último valor en **B8**

	A	B
1	x	$y = x^2 - 4$
2	-3	5
3	-2	0
4	-1	-3
5	0	-4
6	1	-3
7	2	0
8	3	5

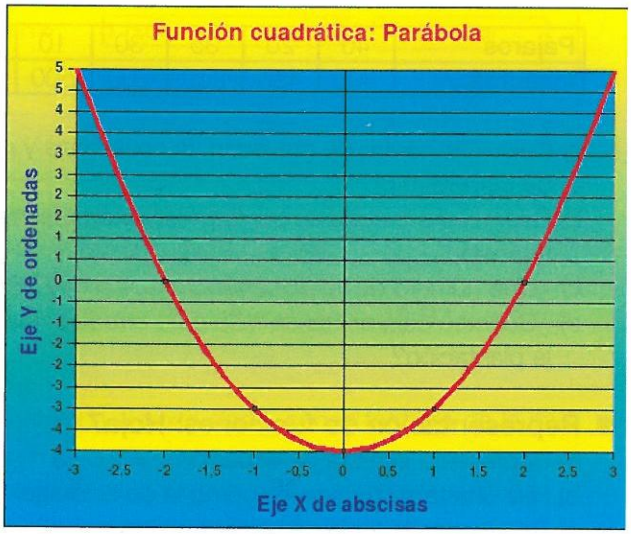
Procedimiento para construir el gráfico

a) Seleccionamos los datos.

b) Elegimos tipo **Diagrama XY.**

c) Como tenemos muchos puntos, elegimos la variante **Spline cúbico.**

d) Mejoramos la presentación del gráfico.



3.4. Hallar fórmulas de funciones: Hoja 4

Representa y halla la ecuación de la recta definida por los dos puntos: A(–2, –6) y B(4, 7)

Procedimiento para representar los puntos

a) Escribimos, en la primera fila, los títulos ***X*** e ***Y***

b) En las filas siguientes, escribimos las coordenadas de los puntos que nos den.

c) Seleccionamos el rango **A2:B3**

d) Elegimos **Insertar diagrama.**

e) En la ventana **Formateado automático diagrama,** hacemos *clic* en Siguiente >>

f) En la segunda ventana, en **Selecciona un tipo de diagrama,** seleccionamos **Diagrama XY** y hacemos *clic* en Avanzar >>

g) En **Elegir una variante,** seleccionamos **Spline cúbico** y volvemos a hacer *clic* en Avanzar >>

h) En **Título de diagrama,** escribimos **Dibujo de la recta,** desmarcamos la opción **Leyenda,** marcamos la opción **Eje X** y escribimos **Eje X de abscisas;** marcamos la opción **Eje Y** y escribimos **Eje Y de ordenadas,** hacemos *clic* en Crear

	A	B
1	x	y
2	-2	-5
3	4	7

Procedimiento para representar la función

a) Seleccionamos los puntos del gráfico haciendo *clic* sobre uno de ellos.

b) En las propiedades del objeto, agregamos la línea de regresión del tipo deseado.

c) Mejoramos la presentación del gráfico.

resuelve

1 Consumo de refrescos: Hoja5

En una estación de autobuses, tenemos una máquina de venta de refrescos. Hemos recogido a lo largo de un año la temperatura media mensual y el número de botes de refresco vendidos.

Temperatura (°C)	5	8	9	15	14	20	30	35	29	18	12	6
N.º de botes	850	860	845	1.200	1.100	2.500	2.700	4.250	3.400	1.500	900	450

a) Calcula el centro de gravedad, la covarianza y el coeficiente de correlación.
b) Representa la nube de puntos. Halla y representa la recta de regresión.
c) ¿Qué número de botes venderemos si hace 25 °C de temperatura?
d) ¿Qué temperatura tendría que hacer para vender 1.000 botes?

2 Bioequilibrio: Hoja6

Un agricultor ha detectado que hay relación entre el número de pájaros y el número de insectos que invaden su plantación.

Pájaros	40	20	35	30	10	25
Insectos	300	450	250	200	500	400

a) Calcula el centro de gravedad, la covarianza y el coeficiente de correlación.
b) Representa la nube de puntos. Halla y representa la recta de regresión.
c) ¿Qué número de insectos tendremos si hay 15 pájaros?
d) ¿Cuántos pájaros harían falta para erradicar los insectos de la plantación?

	A	B
1	x	y = 2x – 3
2	-3	-9
3	-2	-7
4	-1	-5
5	0	-3
6	1	-1
7	2	1
8	3	3
9	4	5
10	5	7
11	6	9

3 Representación de funciones: Hoja7

a) Representa la recta de ecuación $y = 2x - 3$
b) Haz una tabla de valores como la de la imagen.
c) Representa la tabla de valores.

4 Parábola: Hoja8

a) Representa y halla la ecuación de la parábola definida por los puntos:

A(–3, 6), B(0, – 6) y C(4, 6)

Agrega la línea de regresión.

	A	B
1	x	y
2	-3	6
3	0	-6
4	4	6

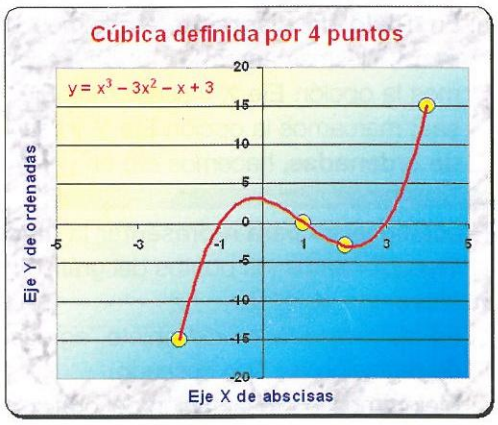
5 Cúbica: Hoja9

a) Representa y halla la ecuación de la cúbica definida por los puntos:

A(– 2, –15), B(1, 0), C(2, –3) y D(4, 15)

b) Agrega la línea de regresión.

c) Guarda los cambios en tu carpeta **8Calc/Calc3**



1 Letra del NIF

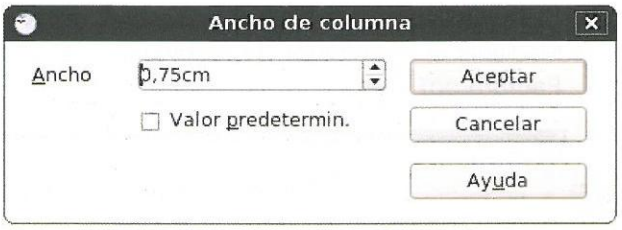
Vamos a generar una hoja de cálculo que halle la letra del **NIF** si se sabe el número del **DNI.**

El método consiste en dividir el número del DNI entre 23 y según el resto obtenido adjudicar una letra a cada valor según la siguiente tabla.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Introduce el DNI					50247828																	
2	Cálculo de la letra del NIF																						
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E
5																							
6	El resto de dividir					50247828			entre		23	es	4				La letra del NIF es					G	

La siguiente hoja de cálculo halla la letra del **NIF.** En la celda **F1** introducimos un número de un **DNI** y en la celda **W6** aparece la letra correspondiente.

Compruébalo introduciendo un número que conozcas.



a) Seleccionamos las columnas de la **A** a la **W** y desplegamos **Formato/Columna/Ancho...** y en la ventana **Ancho de columna,** escribimos **0,75**

b) En el rango **A1:E1** elegimos **Combinar celdas** y escribimos el texto dado.

c) En el rango **F1:I1** elegimos **Combinar celdas** e introducimos el número del **DNI.**

d) En el rango **A2:W2** elegimos **Combinar celdas** y escribimos el texto dado.

e) En la celda **A3** introducimos **0,** y en la celda **B3,** un **1.** Luego, seleccionamos el rango **A3:B3** y *arrastramos* el **Controlador de relleno** hasta la celda **W3**

f) En el rango **A4:W4** escribimos las letras correspondientes.

g) En el rango **A6:E6** elegimos **Combinar celdas** y escribimos el texto dado, con el formato de la imagen superior.

h) En el rango **F6:H6** elegimos **Combinar celdas** e introducimos la fórmula **=F1** para repetir el **DNI.**

i) En el rango **I6:J6** elegimos **Combinar celdas** y escribimos el texto dado.

j) En la celda **K6** escribimos **23**

k) En la celda **L6** escribimos el texto dado.

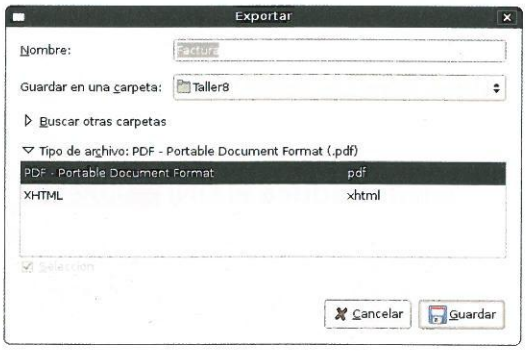
l) En la celda **M6** introducimos la fórmula **=RESIDUO(F6;23)** para hallar el resto que obtenemos al dividir el número del **DNI** entre **23**

m) En el rango **Q6:V6** elegimos **Combinar celdas** y escribimos el texto dado.

n) En la celda **W6** introducimos la fórmula **=BUSCARH(M6;A3:W4;2)** para buscar el valor de la celda **M6** en el rango **A3:W4** y devolver el valor de la misma columna y fila **2** a partir de la primera fila del rango.

1 Documentos de Acrobat

En ocasiones, enviamos documentos que no deseamos que sean modificados por el receptor; por ejemplo, cuando una empresa envía una factura, este documento no debe ser modificado. Para ello, utilizamos el formato **.pdf** de **Adobe Acrobat.**



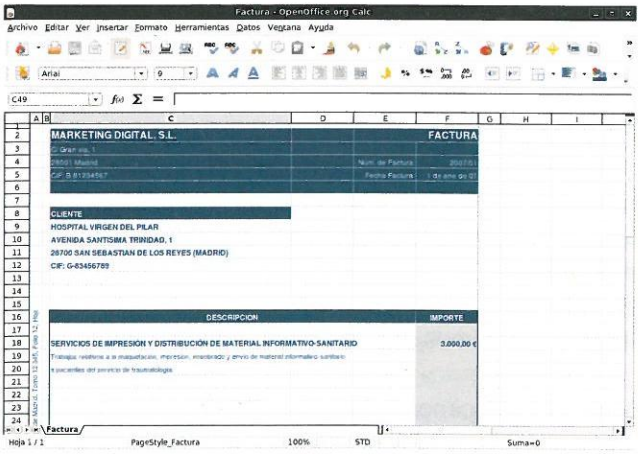
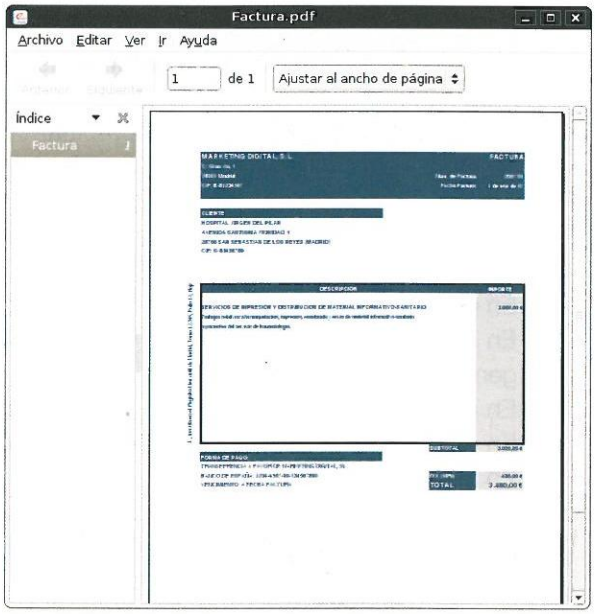
Convierte el documento de **OpenOffice Calc, Factura,** en un documento de **Acrobat (.pdf)** para que no pueda ser modificado.

a) Abre de tu carpeta y subcarpeta **8Calc/Taller8** el documento **Factura.**

b) Elige **Archivo/Exportar en formato PDF...**

c) En la ventana **Exportar,** en **Guarda en una carpeta,** selecciona tu carpeta **8Calc/Taller8** y, en **Tipo de archivo,** selecciona **PDF-Portable Document Format** y haz *clic* en Guardar

d) En la ventana **Opciones comprobar PDF,** haz *clic* en Exportar

e) Cierra **Calc.**

f) Mediante el **Navegador de archivos,** ve a tu carpeta **8Calc/Taller8** y haz *doble-clic* sobre el documento **Factura.pdf**