

# Uso de la hoja de cálculo.

## Caso práctico



Juan Antonio y su amiga Isabel se encuentran algo preocupados cuando el profesor del módulo III (Tratamiento Informático de la Información) les anuncia que el tema que van a abordar en breve será la hoja de cálculo. Ambos saben lo que es y aunque han visto algunas ninguno de los dos las ha usado nunca ni saben de sus múltiples usos y aplicaciones. La palabra cálculo ya les asusta lo suficiente y se preguntan si para usarla tendrán que saber muchas matemáticas.

Luisa, una amiga común que trabaja en el SAS, les ha explicado que es una de las aplicaciones más útiles que hay y que conocer su entorno de trabajo es esencial no sólo para realizar tareas administrativas sino para organizar y presentar informaciones muy variadas. Ella, sin ir mas lejos como presidenta de su comunidad, usa la hoja de cálculo para llevar la contabilidad de los gastos de su edificio, las entradas y salidas de dinero, lo que recibe de cada vecino... un sinfín de posibilidades y todo sin tener muchos conocimientos matemáticos.

Ante estas alentadoras expectativas los dos amigos se sienten más animados y optimistas.

¡Comencemos con su estudio!

A lo largo de esta unidad conoceremos los distintos elementos que componen una hoja de cálculo, así como sus distintos formatos.

Es esta una de las aplicaciones más útiles y necesarias en tu futuro profesional por lo que te recomendamos prestes mucha atención e intentes ir asimilando la información proporcionada poco a poco. Ten por seguro que el tiempo que emplees ahora lo rentabilizarás en un futuro próximo. Además que su uso y manejo te será necesario en otros módulos.

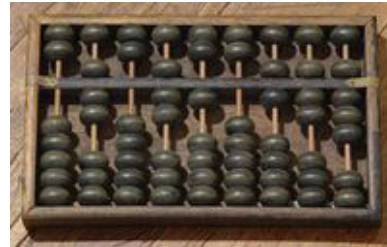
También aprenderemos a programar fórmulas, a insertar gráficos, a exportar e importar datos de la hoja a varios formatos y en definitiva a mejorar la productividad mediante el uso de plantillas y todo ello sin olvidar que hemos de hacerlo teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y privacidad.

Debes ser constante en tu estudio, disfrutar con sus múltiples posibilidades y sacar partido a las aplicaciones.

# 1.- La hoja de Cálculo.

## Caso práctico

-Isabel, yo se que el ser humano, desde antiguo, ha buscado máquinas para la realización de operaciones matemáticas, procurando que esas máquinas sean cada vez más rápidas para que puedan realizar cálculos cada vez más difíciles. ¿Te acuerdas como sumábamos cuando eramos pequeños?, pregunta Juan Antonio.



-Claro que me acuerdo, con los dedos. Pocas regañinas me he raspao yo cuando con siete años me ponía a hacer las cuentas con los dedos, comenta divertida Isabel.

-He buscado en Internet y por lo visto los niños chinos aprenden a sumar con un cacharro que se llama ábaco; eso sí que tiene que ser antiguo.

Una hoja de cálculo es una aplicación que te permite introducir datos, numéricos y alfanuméricos, organizados en filas y columnas de forma que puedes realizar operaciones, matemáticas y lógicas, obteniendo los resultados de forma inmediata.

Cuando abres un archivo de hoja de cálculo, lo que realmente abres es un libro con varias hojas de forma que cada una puede tener una programación distinta.

Los programas de que dispones para abrir los ficheros de hoja de cálculo son:

- ✓ Calc, de la suite Open Office de ORACLE.
- ✓ Excel, de la suite Microsoft.
- ✓ Lotus, 1-2-3, de Lotus.
- ✓ Gnumeric, de la suite Gnome Office.
- ✓ Numbers, integrada en iWork de Apple.
- ✓ Corel Quattro Pro, integrada en WordPerfect.

Las características de estos programas son similares y en cuanto aprendas a utilizar uno sabrás utilizar los demás, ya que son muy parecidos.

La hoja de cálculo es una herramienta bastante sofisticada y, como otras herramientas, necesita de un ordenador para poder ser usada. Todas ellas necesitan un suministro eléctrico y que realices las pertinentes operaciones de mantenimiento del ordenador. No se trata de que tengas desconfianza hacia las nuevas tecnologías, pero debes tener en cuenta que cualquier problema con el suministro eléctrico o el suministro de piezas

de recambio para los ordenadores produciría numerosos problemas en las sociedades tecnológicamente avanzadas.

Si un cálculo está mal hecho y esto supone para tu empresa una gran pérdida económica, te exigirán responsabilidades a ti. Tienes que ser capaz de comprobar cualquier resultado dado por un programa de ordenador y de esta forma te evitarás problemas que pongan en entredicho tu competencia y profesionalidad. Observa lo que le ocurrió a esta señora gorda que paseaba con su sombrero.

[Señora gorda](#) Resumen textual alternativo

## 1.1.- Arrancamos la hoja de cálculo.

### Caso práctico

- Isabel, ¿te has dado cuenta que vamos a estudiar primero la hoja de cálculo en lugar del procesador de textos?-pregunta Juan Antonio.



- No creo que eso tenga importancia. Como estamos haciendo prácticas de mecanografía, esto de la hoja de cálculo nos puede servir para descansar de tanta escritura.

-Puede que sea por eso, o porque nos hace falta para el módulo de contabilidad- apunta Juan Antonio.

Para arrancar el programa de hoja de cálculo que tengas instalado en tu sistema no tienes más que :

- ✓ Si tu sistema operativo es Windows:

**Inicio > Todos los programas > OpenOffice > Calc**

- ✓ Si tu sistema es Linux:

**Aplicaciones > Oficina > OpenOffice.org Calc**

Todos los ejercicios los puedes realizar con la hoja de cálculo de la suite Ofimática Open Office ya que es totalmente gratis y conociéndola es muy fácil pasarse a otras hojas de cálculo. No obstante cuando exista una diferencia significativa con respecto a la hoja de cálculo de Microsoft, se te informará de dicha diferencia en el DEBES CONOCER correspondiente.



Cuando abras un programa, sea cual sea, lo primero que tienes que hacer es localizar la ayuda e intentar buscar lo primero que se te venga a la cabeza. El próximo ejercicio de auto-evaluación va sobre la ayuda de Open Office.

# Autoevaluación

En la Ayuda de Open Office podemos encontrar ayuda acerca de todos los programas de la suite, da igual el que estemos utilizando, ¿es ésto cierto?

- Verdadero.
- Falso.

Correcta. Cuando activas el icono de Ayuda de Open Office se obtiene información de todos los programas de la suite.

Incorrecta. Si abres el icono de Ayuda te darás cuenta de inmediato.

## Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 1.2.- La ayuda de OpenOffice.

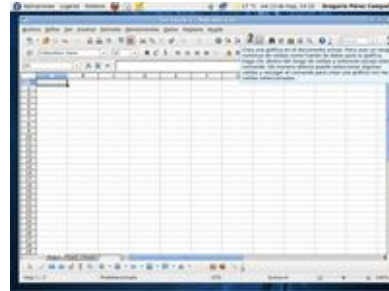
### Caso práctico

-Juan Antonio, ¿este programa de hoja de cálculo tendrá ayuda?"

-Yo creo que sí y espero que esté en español-comenta Juan Antonio.

-Algunos programas gratuitos suelen tener ayuda pero no en castellano.

-Pues si no está en español no la entenderé- se lamenta Isabel.



Es muy importante que aprendas a usar el icono de Ayuda de Open Office ya que es la única manera de que comiences a resolver los problemas por ti mismo. Al principio puede resultar agotador y cansado utilizar la Ayuda de todos los programas a causa del sistema de búsqueda por palabras o sinónimos que usa el programa, con el cual es difícil obtener resultados. Con paciencia e insistencia te vas haciendo con un vocabulario más adecuado y es precisamente en este momento en el que la ayuda se convierte en útil e imprescindible.

Aquí tienes la ayuda de la última versión disponible donde puedes acceder al foro de usuarios, listas de correo y documentación relacionada:

[Ayuda Apache OpenOffice.](#)

### Debes conocer

En el siguiente vídeo puedes ver cómo descargar gratuitamente OpenOffice calc:

Como descargar openoffice 4.1 ...



En este vídeo puedes ver el funcionamiento y ayuda de OpenOffice calc:

La ayuda de la hoja de cálculo Open Office es idéntica si trabajamos con el sistema operativo Linux o Windows y además es similar a la de la hoja de cálculo Excel de Microsoft.



## Autoevaluación

Los marcadores de la ayuda de Open Office funcionan de forma similar a como lo hacen los del explorador de páginas web Mozilla Firefox, ¿es cierto?

- Verdadero.
- Falso.

Correcta. En efecto. Lo que ocurre es que la gestión de marcadores



que tiene Firefox es mucho más sofisticada.

Incorrecto. Los marcadores funcionan igual, muy simples pero es la misma filosofía que en el explorador.

## Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## Para saber más

En el siguiente enlace puedes descargar gratuitamente Excel 2016 y tutoriales:

[Descarga de Excel 2016 gratuita \(alumnos y profesores\).](#)

[Tutoriales y vídeos actualizados sobre la hoja de cálculo Excel.](#)

[Novedades de Excel 2016.](#)

## Debes conocer

Excel es una herramienta muy eficaz para realizar cálculos sencillos y para realizar el seguimiento de casi cualquier tipo de información. Las celdas pueden contener números, texto o fórmulas. Los datos se escriben en las celdas y se agrupan en filas y columnas, permitiendo sumar datos, ordenarlos y filtrarlos, ponerlos en tablas y crear gráficos muy visuales. Veamos los pasos básicos para empezar. En el siguiente enlace puedes ver las tareas típicas de Excel 2016: crear un nuevo libro, introducir datos, usar autosuma, crear fórmulas, aplicar un formato, escribir datos en una tabla, mostrar totales, dar significado a los datos, crear y mostrar gráficos.

[Tareas típicas de Excel.](#)



## 1.3.- Zona de trabajo. barra de menú, barra de estado, barras de herramientas, barra de fórmulas.

---

### Caso práctico

Luis Gutiérrez, el jefe de **MateCons S.L.** ha contratado a Isabel y a Juan Antonio como auxiliares administrativos en su empresa de materiales de construcción, y les ha entregado una lista manuscrita con las deudas que tienen algunos clientes. Las deudas corresponden a los años 2014, 2015 y 2016. La lista consta de casi cien clientes con la deuda contraída en cada año, y te pide que informatices en una hoja de cálculo la lista. Después tienes que redactar un informe indicando los clientes



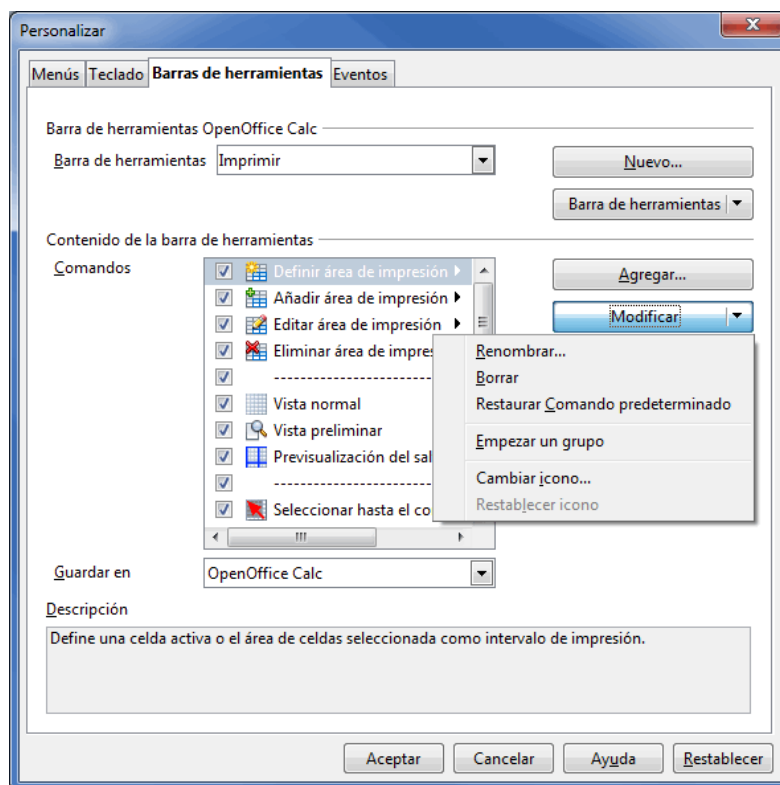
que tienen una deuda acumulada, durante los tres años, superior a 10.000 €, los clientes con una deuda mayor a 5.000 € contraída en 2014, y por último el dinero que deben a las empresas todos los clientes de la lista.

El entorno de trabajo de la hoja de cálculo está formado por:

- ✓ Barra de menú, desde la que podemos acceder a todas las funciones de la hoja de cálculo. Podemos acceder a las distintas opciones del menú con el ratón o con la combinación de teclas **Alt + letra que aparece subrayada**; por ejemplo en la opción **Ventana** aparece subrayada la letra **n** minúscula.
- ✓ Las barras de herramientas permiten identificar mediante iconos las funciones y acceder a ellas de forma inmediata sin tener que buscarlas, una y otra vez, en la barra de menú. Se activan por defecto:
  - ◆ La estándar. funciones de uso común como: Copiar, Pegar, Cortar, etcétera.
  - ◆ La de formato. funciones de formato más comunes como: Centrado, estilos, fuente, tamaño de la fuente, activar desactivara numeración, color del texto, color del fondo.
  - ◆ Puedes activar más barras de herramienta y colocarlas en otras partes del la ventana, así como quitar y poner herramientas en cada una de las barras.
- ✓ Barra de fórmulas, te va a permitir hacer la programación de los cálculos numéricos y lógicos.
- ✓ La barra de estado tiene dos funciones: la primera informar y la segunda, haciendo doble Clic en los campos nos permite modificar: el modo de INSERT, el idioma, numeración y viñetas, estilo de página, la forma de ver el texto en

pantalla, el zoom y por último diseño de vista y escala.

Es normal que te parezcan demasiadas palabras para esta primera toma de contacto, no te asustes. También puedes personalizar la barra de herramientas. Mira esta imagen, seguro que te ayudará...



En la ventana principal de Calc te puedes mover a golpe de ratón y la introducción de datos la puedes hacer con el teclado numérico y alfanumérico. Mediante el teclado existen una serie de teclas que puedes usar para desplazarte al punto deseado sin tener que estar alternando la entrada de datos con el teclado y los desplazamientos con el ratón. La combinación de teclas para realizar estos desplazamientos la tienes

siempre en la ayuda de Open Office.



La combinación de teclas que uses con frecuencia no se olvidará y las otras es muy recomendable que las anotes en forma de tabla, de esta forma las tendrás a mano.

## Para saber más

En el siguiente enlace puedes ver una guía sobre la nueva versión de OpenOffice, también aparecen otras guías relacionadas con otras versiones y de otros programas para manejar hojas de cálculo: Excel y LibreOffice.

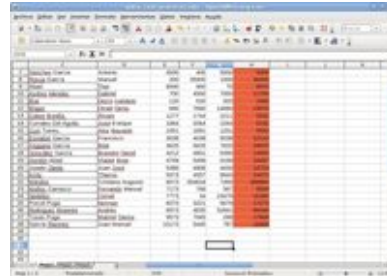
[Guía OpenOffice.](#)

## 1.4.- Edición de datos I (Tipos de datos).

### Caso práctico

-Este trabajo es para hacerlo entre los dos. Primero te dicto yo a ti y luego tú a mi.

-El problema es cuando tengamos los datos metidos en la hoja de cálculo, ¿qué hacemos con ellos?



-Cuando tengamos todos los impagos metidos sumamos las tres casillas y listo.

-Yo no tengo ni idea de como hacer la comparación con las cantidades que nos han indicado.

-Eso tiene que ser una función como la de la suma o la del promedio. También hay funciones que hacen comparaciones.

Antes de que inicies la introducción de datos es conveniente que diseñes la distribución de la información de forma manual mediante un esquema.

Los tipos de datos de que dispones en al hoja de cálculo son:

- ✓ El texto se utiliza para títulos y encabezados de filas y columnas. ¡Ojo! Cualquier casilla con un contenido que no esté perfectamente identificado como dato reconocido, la hoja de cálculo lo tomará como tipo texto.
- ✓ Hablamos de entradas de datos tipo numérico cuando en una casilla escribes desde el teclado una cantidad. A esta cantidad se le puede aplicar varios formatos; por ejemplo el número de decimales con que queremos que aparezca, etcétera.
- ✓ Fechas. La fecha es un dato que combina números y caracteres que representa un día del calendario.
- ✓ Tiempo. El dato tiempo lo tienes que dar de forma que la hoja de cálculo pueda entender cual es la hora, cuales los minutos y cuales los segundos.
- ✓ Booleanos. A la hoja de cálculo se le pueden dar datos Verdadero (T, de true), Falso (F, de False), que son variables del álgebra Boole.
- ✓ Fórmulas. Una fórmula es un conjunto de operaciones a realizar con datos metidos en otras casillas. Las fórmulas pueden ser puramente matemáticas o lógicas y en la casillas que escribimos la fórmula aparece el resultado de la operación programada.
- ✓ Funciones. Son un elemento esencial en la introducción de fórmulas o expresiones matemáticas. Cada función tiene un nombre y uno o varios

argumentos, estando dispuestas para su utilización un gran número de ellas agrupadas por temas.

## Debes conocer

En este enlace te puedes descargar el primer capítulo sobre Open Office, en formato pdf, que han elaborado en la universidad de Málaga: Juan Alberto Argote, Julio Ruiz, Rafael Palomo y José Sánchez.

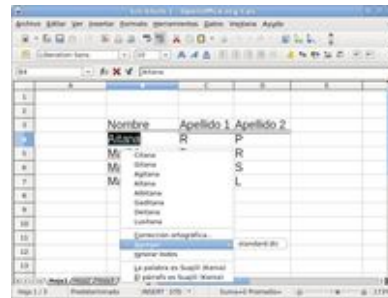
[Los primeros pasos con Open Office.](#) (1.29 MB)

A lo largo de esta unidad vas a trabajar con la información sobre Calc que la UMA pone a tu alcance en Internet. Los textos están en formato pdf y tiene multitud de enlaces a animaciones comentadas. Cada apartado trae varios ejercicios para que al plantearlos pongas en movimiento toda la información adquirida con la lectura del capítulo.

## 1.4.1.- Edición de datos II (Introducción, copiar, mover y borrar).

### Caso práctico

Los protagonistas de esta unidad están preocupados con el trabajo que les han encomendado en esa empresa imaginaria en la que ya están trabajando como administrativos.



-Para meter todos los datos que nos han dado no hay posibilidad de trucos , hay que ir uno a uno.

-Cuanto antes comencemos mejor.

-Lo que si podemos hacer es añadir los nombres propios que van apareciendo al diccionario y así nos los corrige la máquina.

-¿Tienes un diccionario a mano?

-Si no estamos seguros de como se escribe algún nombre, lo buscamos en Internet. Hay una página donde vienen todos los nombres raros. Basta con poner en Google **Un nombre para mi bebe** y te salen varias páginas web en las que vienen todos los nombres raros del mundo.

Introducción de datos. Para introducir datos en una casilla nos desplazamos a ella, mediante el ratón o mediante el teclado, y escribimos el dato.

- ✓ La introducción de datos numéricos se puede realizar de forma cómoda desde el teclado numérico saliendo de la casilla mediante la tecla **Intro** la tecla **Tab** o la teclas de desplazamiento arriba o a bajo.
- ✓ Al introducir datos tipo texto en una casilla de la hoja de cálculo, este queda alineado a la parte izquierda de la casilla en contraposición con el dato numérico que queda a lineado a la derecha .
- ✓ El auto rellenado de datos es la posibilidad que nos brinda la hoja de cálculo de rellenar series de valores a partir de el valor inicial el final y el salto. Por ejemplo, pones en una casilla **Lunes** y arrastras la casilla de su cuadradito inferior derecho a cinco más e inmediatamente te las rellena con el nombre de los días de la semana. Auto completar es la capacidad que tiene la hoja de cálculo para ofrecer una posibilidad en el momento de escribir, basándose en entradas anteriores.
- ✓ En caso de duda toma tipo texto. Si el dato que introducimos, la hoja de cálculo



no lo identifica como alguno de sus tipos, lo asimila como texto.

- ✓ Tipo fecha. Las fechas la hoja de cálculo las interpreta como tres datos hora, minutos, segundos, y es capaz de operar con ellas tal como veremos.
- ✓ Modificación y eliminación de datos. Para modificar el contenido de una casilla basta situarse en ella y seleccionando el contenido pulsamos la tecla **Supr**, nos sale una ventana dándonos las posibilidades de borrado.
- ✓ Introducción de comentarios. En multitud de ocasiones es conveniente que comentemos los contenidos de las casillas ya que así será mucho más fácil cuando en una posterior lectura tengamos que corregir algún término.

Hay dos técnicas para la introducción de datos que no quiero que pases por alto y son: el uso del portapapeles y la opción de buscar reemplazar junto con las posibilidades de auto rellenar series.

- ✓ Mediante el portapapeles podemos copiar en la hoja de cálculo incluso desde un fichero **pdf**. Basta seleccionar con el ratón y tras copiar lo seleccionado pegar en una casilla de Calc que deseemos.
- ✓ Una buena forma de modificar automáticamente es con **Editar -> buscar reemplazar (Ctrl + B)**.
- ✓ Lo verás más adelante.

## Autoevaluación

¿Es cierto que en caso de duda la hoja de cálculo almacena el dato en forma de texto?

- Verdadero.
- Falso.

Correcta. Si al meter un dato en una casilla la hoja de cálculo no lo identifica como uno de los datos que tiene establecidos lo interpreta como un texto.

Incorrecto. Y desde luego es lo más razonable ya que en el fondo todos los tipos de datos están formados de caracteres base del texto.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 1.4.2.- Edición de datos III (Ejercicios Resueltos).

---

Los ejercicios resueltos son efectivos cuando los intentas hacer antes de consultar la solución. Tras intentarlo, está claro que hay que consultar la solución pero, en caso de no haber resuelto bien el ejercicio, inténtalo una vez más desde el principio y sin ayuda.

### Ejercicio resuelto

Crea un libro de hoja de cálculo e introduce los datos que aparecen en la imagen del ejercicio uno. Usa el teclado numérico para introducir los números. Fíjate en que al introducir las palabras «Ingresos» y «Gastos», éstas se alinean automáticamente a la izquierda, mientras que al introducir los números, éstos se alinean a la derecha.

[Mostrar retroalimentación](#)

Este ejercicio no tiene una solución numérica única

**Solución del primer ejercicio.**

[Resumen textual alternativo](#)

### Autoevaluación

Cuando escribes en una casilla 4.4 usando la tecla punto del teclado

**alfanumérico en la casilla aparece el valor 4,4 alineado en la derecha como un número con parte decimal. ¿Es verdadera o falsa esta afirmación?**

- Verdadero.
- Falso.

Incorrecto. Te sale una fecha o te lo toma como un dato carácter.

Correcta. Es falso, para que el punto del teclado alfanumérico separe la parte entera de la decimal de un número tienes que modificar la configuración de la hoja de cálculo. Mi consejo es que siempre que ingreses datos numéricos, lo hagas desde el teclado numérico y uses el punto de dicho teclado. Recuerda, en caso de usar el teclado alfanumérico los decimales se separan con la coma.

### **Solución**

1. Incorrecto
2. Opción correcta

## **Ejercicio resuelto**

**En el libro que acabas de crear, tienes que introducir en la columna A las fechas en las que se han realizado los correspondientes ingresos y gastos con la opción de auto completar fechas. Supón que los ingresos y los gastos se han anotado de dos en dos días a partir del 1 de enero de 201X.**

[Mostrar retroalimentación](#)

En esta captura tienes una solución, comentada, del ejercicio paso a paso. Usando la opción de auto completar ingresamos las fechas en las que se han producido los gastos del ejercicio anterior de acuerdo con las especificaciones del enunciado.

**Solución del segundo ejercicio.**

[Resumen textual alternativo](#)

	C	D	E
	A	B	A*B
	35	45	=C4*D4

## Ejercicio resuelto

¿Calcula la suma de los producto de los cuarenta primeros números pares con los cuarenta primeros números impares, comenzando en el cero?

Mostrar retroalimentación

La solución es:

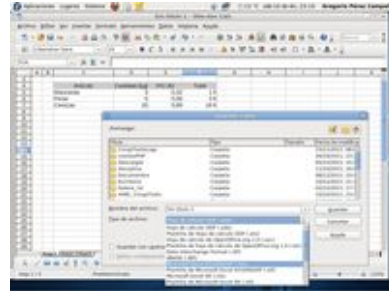
**Solución del tercer ejercicio.**

[Resumen textual alternativo](#)

## 1.5.- Abrir y guardar documentos.

### Caso práctico

En la empresa, ficticia, donde Juan Antonio e Isabel han comenzado a trabajar tienen instalada La hoja de cálculo de Microsoft Excel y ellos han trabajado con Calc. La lista de morosos la tienen en un fichero **Morosos.ods** y tienen que prepararla de forma que en la oficina puedan abrirla sin problemas con Excel.



Supongo que ya tienes en tu ordenador el fichero que descargaste en el apartado **1.4.** recuerda que se llamaba ManualOOCalc\_Cap1.pdf. Como puede que lo cerraras sin hacer copia de él y para que no pierdas el tiempo lo puedes [abrir desde aquí](#). (1.29 MB). En el apartado **2.4** y **2.5** de este primer capítulo encuentras perfectamente explicado como abrir y guardar las hojas de cálculo. Lee con atención y observa en las **demo** como se abren y cierran los ficheros de hoja de cálculo e intentes hacer los ejercicios que se proponen.

Los ficheros de hoja de cálculo se pueden abrir desde cualquier programa de la suite Open Office, como ya hemos visto en apartados anteriores. Cuando tenemos abierto un fichero de hojas de cálculo y queremos abrir otro lo podemos hacer desde la opción **Archivo -> Abrir -> Cuadro de diálogo general para abrir archivo**. Incluso se pueden abrir los archivos a través del atajo de teclado **Ctrl + O**.

Puedes guardar un libro de hojas de cálculo: desde la barra de herramientas con la opción guardar y desde la barra de menú con **Archivo -> guardar o guardar como**, y en el cuadro de diálogo que aparece seleccionar nombre y tipo de archivo. Existen varios formatos, entre ellos dispones del formato para guardar como un ficheros de la hoja de cálculo Excel.

Además de la posibilidad de guardar una hoja de cálculo utilizando el icono **disquete** en la barra de herramientas estándar, puedes guardar el documento utilizando la combinación de teclas **Ctrl + G**.

Cuando trabajes con varios libros de hojas de cálculo simultáneamente puedes abrirlos todos de forma simultanea, basta con seleccionarlos y luego con el botón derecho del ratón escoger abrir. Para seleccionar varios archivos tienes varias posibilidades: mantén pulsada la tecla MAYUS y haz clic sobre el primer y último archivo que quieres abrir o mantén pulsada la tecla de **Ctrl** si los archivos no están consecutivos.

En este tutorial encuentras la forma de abrir varios ficheros de hoja de cálculo simultáneamente. En él se indica como abrir varios ficheros consecutivos y alternados.

### **Cómo abrir varios ficheros de hoja de cálculo.**

[Resumen textual alternativo](#)

## **Autoevaluación**

**Tanto si al cerrar el documento como al intentar salir de la aplicación existieran libros con cambios por guardar, se nos indicaría con un aviso ¿Es cierta esta afirmación?**

- Verdadero.
- Falso.

Correcta. Siempre es así. Cerrar un fichero es una operación que parece muy tonta y sin importancia pero la experiencia te enseña que si no estas atento en el momento de cerrar puedes perder información; sobre todo cuando, tras una sesión, has tenido abiertos muchos programas.

Incorrecto. Por un mal funcionamiento en una aplicación puede ocurrir que no se avise de la posible perdida de datos al cerrar sin guardar, pero esto ocurre, afortunadamente, en pocas ocasiones.

### **Solución**

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 2.- Formato en las hojas de cálculo.

### Caso práctico

-Juan Antonio, te has dado cuenta que en la lista de morosos que nos ha dado Luis hay algunos que están subrayados, otros que están muy marcados y a algunos les ha puesto una interrogación al margen.

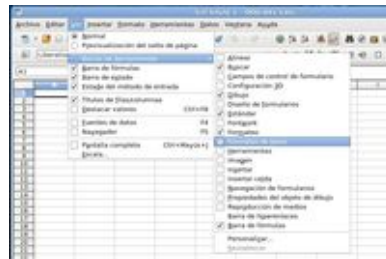
Nombre	Dir	Dir	Dir
Manuel...	1000	1000	1000
<u>Manuel...</u>	1000	1000	1000
Abad...	1000	1000	1000
...	...	...	...

-Claro que me he dado cuenta -responde su amigo.

-Todas esas anotaciones sería conveniente que aparecieran en la lista una vez informatizada. ¿ No crees ?

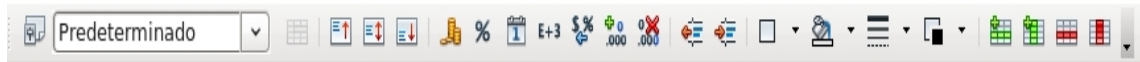
- Si podemos, estupendo-responde Juan Antonio.

La barra de formato es una de las barra que Open Office abre por defecto, luego hablar de formato es hablar de las herramienta que se pueden activar en ella.

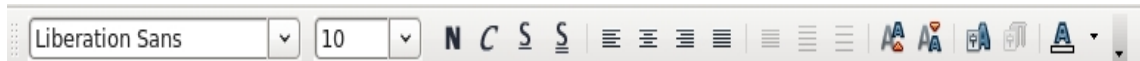


Como puedes ver en la captura, hay dos barras de formato:

A. Barra de formato.



B. Barra de formato de texto.



Observa con atención y veras que en las dos barras no se repite ninguna herramienta; esto no es una casualidad, las barras se han configurado de forma que esto no ocurra. Las herramientas que estas barras pueden mostrarnos se configura en

**Herramienta -> Personalizar -> Barra de Herramientas -> Formateo y formateo de texto.**

Tal como muestra el tutorial siguiente,

## Personalizando las barras de herramientas.

[Resumen textual alternativo](#)

### Debes conocer

En este enlace te puedes descarga el segundo capítulo sobre Open Office, en formato pdf, que han elaborado en al Universidad de Málaga: Juan Alberto Argote, Julio Ruiz, Rafael Palomo y José Sanchez.

[Calculando y dando formato en Open Office.](#) (0.82 MB)

Realizando los ejercicios guiados que vienen en el fichero **ManualOOCalc\_Cap2.pdf**, trabajarás: insertando columnas y fila. Borrando las filas o columnas seleccionadas. Usando la opción de pegado especial. Desplazando el contenido de celdas de una hoja de cálculo activa a otra. Seleccionando grandes áreas de la zona de trabajo. Modificando lo alto y lo ancho de filas y columnas respectivamente. Ocultando-mostrando filas y columnas. Estableciendo anchura y altura óptima para un grupo de casillas.



## 2.1.- Fuentes.

### Caso práctico

La utilización de un tipo de letra según el tema del escrito es hoy posible gracias a la multitud de fuentes tipográficas que pone el sistema operativo a disposición de los programas.

Las Fuentes t:☐gráficas

-Juan Antonio, ¿será apropiado utilizar un tipo de letra para el informe de los que tienen una deuda muy alta y otro tipo de letra para los que tienen una deuda menor? -pregunta Isabel.

-Yo creo que si no nos ha dicho nada da igual. -responde éste.

-En las cartas comerciales los membretes van con un tipo de letra distinta al texto.

-Como tú prefieras, pero el título habrá que ponerlo con letra grande y vistosa -puntualiza Juan Antonio.

Si seleccionas en la barra de menú la opción Formato te aparece una serie de opciones, agrupadas de forma que tienen algo en común.

En este punto debes centrarte en la opción del menú **Formato -> Celdas**



### Debes conocer

Es importante que trabajes: Realizando los ejercicios guiados que vienen en el fichero **ManualOOCalc\_Cap2.pdf**, apartados 4.2, 4.3, y 4.4 trabajarás: Asignando formato numérico. Mejorando la: presentación, alineando orientación, estableciendo el tipo de fuente, y aplicando efectos a las celdas.

[Calculando y dando formato en Open Office.](#) (0.80 MB)

De todas las pestañas que tiene el cuadro de diálogo **Formato de celdas** la única que estudiarás al final de esta unidad es la de **Protección de celda**. El resto son muy fáciles de utilizar y los cambios que producen en las casillas se pueden ver de forma casi inmediata, lo que las hace muy intuitivas.

## Autoevaluación

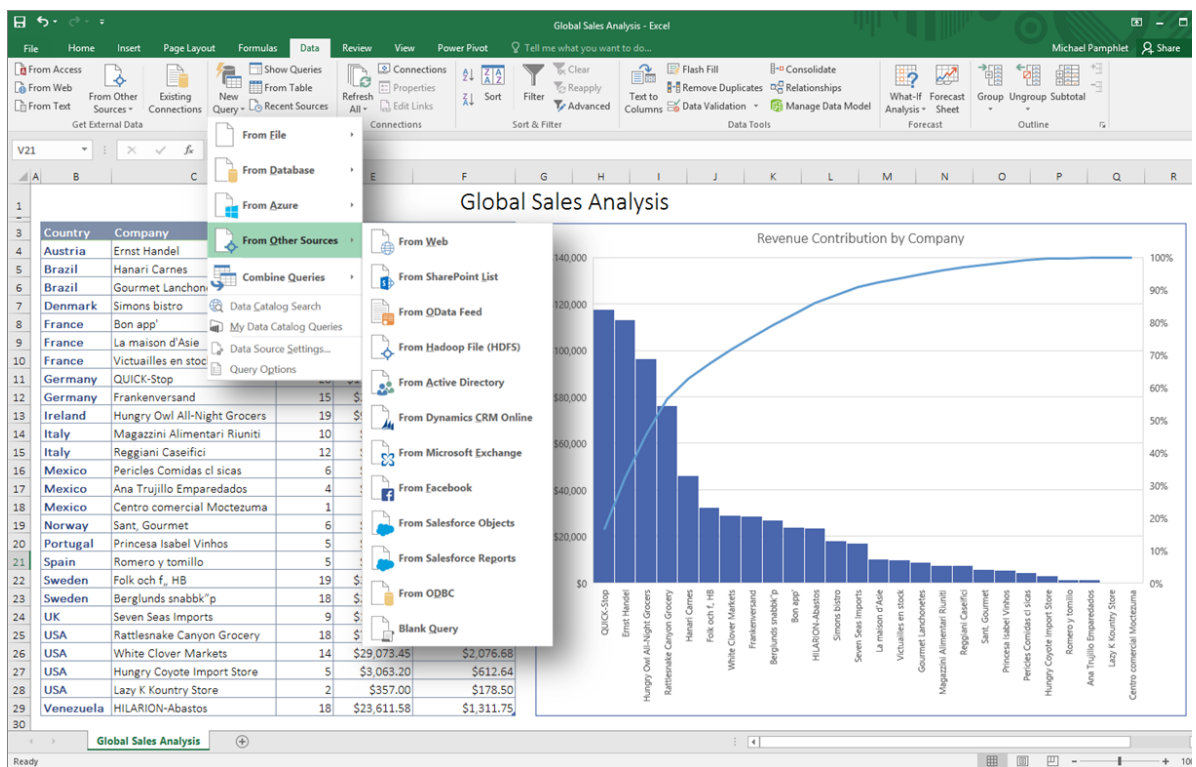
**Rellena los huecos con los conceptos adecuados:**

Mediante la pestaña alineación podemos alinear, dar  y ajustar el texto de una celda o un  de celdas.

## 2.1.1.- Fuentes en la hoja de cálculo Excel.

Microsoft Excel 2016 es la última actualización del software de **creación y edición de hojas de cálculo más importante de todos los tiempos**. Además, gracias a que es compatible con dispositivos móviles, ahora puedes llevarte el trabajo a cualquier lugar que desees y no detenerte ni un segundo. Como principal novedad cabe destacar que **ha sido incluido un sistema de análisis automático** muy interesante a la hora de elaborar gráficas.

Ya sabes que una hoja de cálculo sirve para trabajar con números de forma sencilla e intuitiva. Para ello se utiliza una cuadrícula donde en cada celda de la cuadrícula se pueden introducir números, letras y gráficos.



### Para saber más

Repaso de las partes que componen la ventana de dialogo en la cual puedes ejecutar cambios en el **Formato de las celdas**.

[Curso Excel 2016. Elementos de Excel.](#)

[Curso Excel 2016. Empezando a trabajar con Excel.](#)

[Curso Excel 2016. Manipulando celdas.](#)

[Curso Excel 2016. Formato de celdas.](#)

[Curso Excel 2016. Las funciones.](#)

[Curso Excel 2016. Gráficos.](#)

[Curso Excel 2016. Imágenes, diagramas y títulos.](#)

Enlace al curso completo de AulaClic sobre Excel 2016:

[Curso gratis de Aulaclíc para Excel 2016.](#)

## 2.2.- Bordos.

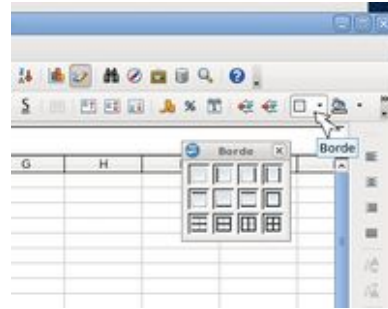
### Caso práctico

-Isabel, creo que deberíamos marcar con una línea un poco mas gruesa cada cinco clientes."

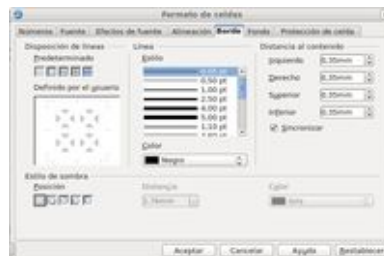
-Poner una línea más gruesa o poner de color amarillo una fila cada cinco- responde la chica.

-Sí, cualquier cosa que rompa la monotonía irá bien- añade su amigo

-Lo de poner fondo rojo a los que más deben puede entenderse como una falta de educación- dice Isabel.



En Open Office Calc 3.4, puedes acceder a la ventana de dialogo **formato de celdas**, seleccionando un       rango       y con el       menú contextual       selecciona **formato de celdas**.



Al igual que todos los cuadros de dialogo nos permite de forma muy intuitiva modificar los bordes de nuestras casillas o celdas.

## Debes conocer

Es importante que trabajes: Realizando el ejercicio guiado que viene en el fichero **ManualOOCalc\_Cap2.pdf**, apartados 4.5, trabajarás: la modificación del color grosor y disposición de las líneas.

[Calculando y dando formato en Open Office](#) (0.80 MB)

## Ejercicio resuelto

Creas un formato automático que de a tu tabla este aspecto: primera casilla partida para poner, posteriormente, dos indicaciones, una para los encabezados de las filas y otra para los encabezados de las columnas, tal como indica la imagen:

Horas extras				
	Empleado	Luz	Natividad	Juan Luis
Luz		5	3	7
Natividad		3	2	6
Juan Luis		4	2	8
Total		8	3	8
		5	4	6
		2	3	6
		3	2	4
Total		30	19	45

[Mostrar retroalimentación](#)

La solución ya la tienes en la imagen.

[Resumen textual alternativo](#)

## Autoevaluación

Para que se activa la opción de formato automático hay que seleccionar previamente un rango de más de tres columnas y más de tres fila ¿Es cierta esta afirmación?

- Verdadero.
- Falso.

Incorrecto. Más de 3x3. NO, basta con tres filas y tres columnas.

Correcto. Basta con tres fila y tres columnas. En efecto, menos de 3x3 no tiene sentido el formato Una fila para los encabezados horizontales una columna para los encabezados verticales y de forma idéntica para los cálculos, quedan dos casillas para los datos.

### Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

## 2.3.- Formato de los datos numéricos.

### Caso práctico

-Isabel tu crees que es necesario ponerle a todas las cantidades que estamos metiendo que son Euros. -  
-Mira que eres perezoso, si el símbolo del Euro se pone pulsando la tecla **Alt Gr + E**.

-Yo creo que poniéndolo en los totales es más que suficiente.

	Laura	Natividad	Juan Luis
lunes	5 €	3 €	7 €
martes	3 €	2 €	6 €
miércoles	4 €	2 €	8 €
jueves	8 €	3 €	8 €
viernes	5 €	4 €	6 €
sábado	2 €	3 €	6 €
domingo	3 €	2 €	4 €
Total	30 €	19 €	45 €

Usar la hoja de cálculo te permite escoger cómo se mostrarán los datos de tipo numérico. La hoja de cálculo es un programa que pretende cubrir muchos ámbitos de mundo laboral, se puede utilizar en una oficina técnica para realizar complejos cálculos de simulación o se puede utilizar en un negocio para llevar el control de gastos ingresos e incluso en un hogar para gestionar el presupuesto familiar. Según el uso que se de a la hoja de cálculo será conveniente expresar los datos de distintas maneras. Por ejemplo, puede ser necesario un determinado números de cifras decimales, unas unidades de centímetros o de kilogramos o de las distintas monedas.

En Open Office Calc 3.4, encontrarás la posibilidad de dar formato a tus datos en la opción **Números** de la ventana de dialogo **Formato celdas**.



Los formatos de datos en Excel y Open Office son similares y los ficheros de una y otra hoja de cálculo los puedes exportar sin problema. Es muy importante que estudies con detenimiento todas las posibilidades que te brinda Calc a la hora de dar forma a los números.

## Debes conocer



Es importante que trabajes: Realizando el ejercicio guiado que vienen en el fichero **ManualOOCalc\_Cap2.pdf**, apartados 3.6 trabajarás: la forma de asignar formato de moneda a los datos numéricos de una tabla.

[Calculando y dando formato en Open Office](#) (0.80 MB)

## Autoevaluación

Relaciona las funciones con lo que hacen.

### Ejercicio de relacionar: la función con su acción

Función	Relación	Lo que se puede realizar con ella
Formato -> celdas -> Números -> moneda	<input type="radio"/>	1. Especificar las unidades a los datos.
Formato -> celdas -> Números -> Número	<input type="radio"/>	2. Poner unidades de moneda.
Formato -> celdas -> Números -> Definido por el usuario	<input type="radio"/>	3. Punto como separador de miles.
Formato -> celdas -> Números -> Números negativos en rojo	<input type="radio"/>	4. Marcar en rojo los números negativos

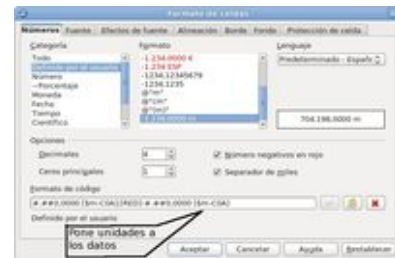
Enviar

El formato numérico de moneda permite poner unidades de € a las cantidades. El formato numérico permite marcar con un punto los miles. El formato numérico definido por el usuario da muchas posibilidades pero una de ellas es, copiando otro ya existente adaptarlo, y que ponga unidades de metros o centímetros a una cantidad. Y el formato de números permite sacar en rojo los números negativos.

## 2.3.1.- Formato de los datos numéricos (Continuación).

Es muy conveniente que recuerdes que:

- ✓ El formato numérico es para introducir datos numéricos de cualquier tipo. Puedes controlar: el número de decimales, la forma de presentar los números negativos y si usas o no el separador de punto para indicar los miles.
- ✓ Tanto Calc como Excel están preparadas, en su versión en castellano, para usar el punto como separador de miles y la coma como separador de decimales. Ya has visto lo que ocurre cuando usamos el punto del teclado alfanumérico para indicar decimales. Debes evitar introducir puntos desde el teclado alfanumérico.
- ✓ El formato moneda te permite indicar el símbolo de la moneda que estés utilizando. ! OJO ! Si en una casilla metes "10 €" la hoja de cálculo, puede que no lo tome como un dato numérico o puede que no, esto depende de la versión de Open Office con la que estés trabajando. No queda más remedio que usar el formato moneda para visualizar el símbolo de la moneda y poder hacer operaciones con sus cantidades, como lo que son, números.
- ✓ El formato fecha admite también varios modelos. Si por ejemplo seleccionas el formato fecha larga, un ingreso de fecha como 06/10/2011 lleva consigo que visualices algo como esto " Jueves, 06 de octubre de 2011 "
- ✓ El formato porcentaje te permite expresar en tantos por ciento un número decimal. Si utilizas el formato porcentaje para el resultado de una operación de valor "0,247" visualizarás "24,7% ". El símbolo porcentaje tienes que colocarlo mediante la opción de formato ya que si ingresas desde el teclado el valor numérico seguido de espacio y luego el símbolo de tanto por ciento no te lo tomará como un valor numérico, sino como un valor texto.
- ✓ El uso de cantidades, muy grandes o muy pequeñas, necesita del formato en notación científica o notación exponencial.  $3,234 \times 10^6 = 3234000$  Y también se puede escribir  $3,234E + 6$  Si en el formato de celda estableces la notación científica y escribes 0,00000324 la hoja de cálculo lo expresará  $3,24E - 6$
- ✓ Puedes crear tus propios formatos incluso copiando los que ya están.



Las posibilidades de ingresar datos numéricos en la hoja de cálculo son tan variadas y de tanta importancia que te sugiero que estudies con atención el tutorial que te enlace.

[Resumen textual alternativo](#)

## Autoevaluación

### Rellena los huecos con los conceptos adecuados:

Si eliges previamente la categoría **Definido por el usuario** dispondrás de este  en la lista general para otras hojas que .

Categoría moneda: Si defines el formato de una celda como moneda, el programa la elegirá según la  que esté definida en tu equipo, en nuestro caso el euro €.

## 2.4.- Formateado automático.

### Caso práctico

-Isabel, me han pasado una lista de artículos de limpieza en formato de hoja de cálculo-comenta Juan Antonio.



-Podemos modificar la lista de morosos haciendo que se parezca a la del super-dice Isabel.

-Lo ideal sería que pudiéramos usar ese formato cada vez que quisiéramos- apunta Juan Antonio.

En la guía rápida de Open Office, Formatos y Rangos, encontraras, en el apartado de Autoformato, una buena explicación de como usar el Formateado automático o Autoformato.

[Guía rápida de Open Office \(Formatos y rangos\)](#)

Horas extras				
	Tabajador	Laura	Natividad	Juan Luis
Dia	domingo	5	3	7
lunes	3	2	6	
martes	4	2	8	
miércoles	8	3	6	
jueves	5	4	6	
viernes	2	3	6	
sábado	3	2	4	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>45</b>	

Tal como has podido observar en la guía, la opción de Formateado Automático tiene sus limitaciones en cuanto al tamaño mínimo de la tabla. Es interesante que observes todos y cada uno de los formatos preestablecidos. Si te das cuenta en ninguno hay gráficos.

En el tutorial que sigue encontrarás la forma de usar el Formateo Automático y ver que ocurre cuando quieres grabar tu formato como un formato preestablecido.

## Autoevaluación

¿Es cierto que cuando copias una hoja de un libro de hojas de cálculo en otra hoja del mismo libro se copian hasta los gráficos?

- Verdadero.
- Falso.

Correcto. Cuando se copia una hoja entera se copia todo lo que hay en ella incluidos los gráficos.

Incorrecto. Si seleccionas la hoja haciendo Clic en la falsa casilla situada en la parte superior izquierda de la zona de trabajo, y después haces Clic con el botón derecho del ratón en la zona marcada para seleccionar en el menú contextual la opción de copiar, todo lo que haya en la página se copiará y lo podrás pegar donde quieras.

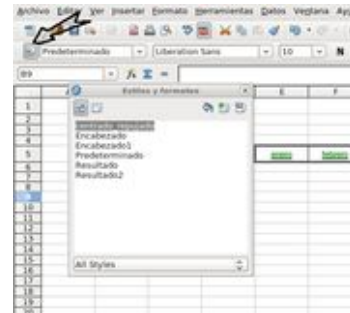
### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 3.- Estilos.

### Caso práctico

-Isabel, me estoy dando cuenta que hay que organizar una hoja de cálculo solo con los formatos que poco a poco vayamos elaborando. De esta manera podremos aprovechar nuestro trabajo y cada vez ir más rápidos y con menos esfuerzo-dice Juan Antonio.



-Es una gran idea, siempre tendremos a nuestra disposición el trabajo, estemos donde estemos. En caso de que nos vayamos a otra empresa los formatos que nosotros realicemos son nuestros.-comenta Isabel.

-Sean o no nuestros, lo cierto es que serán una muy buena base para empezar a modificar, ¿no te das cuenta que esto es todo copiar pegar?-le pregunta su amigo.

En el contexto de la hoja de cálculo, hablar de estilo, es hablar de la forma en que se presentan tus trabajos. Si tu empresa tiene que comunicarse con sus clientes mediante carta, esa carta estará de acuerdo con un modelo en el que se plasma de alguna forma tu estilo personal. Trabajar con estilo es: [Definir un formato](#) (0.52 MB) , y mantenerlo a lo largo de todo un documento. Hacer que toda la documentación que se genera en una empresa tenga unas características concretas.

[Guía rápida de Open Office \(Formatos\)](#)

### Debes conocer

En este enlace te vas a encontrar con todo un curso de hoja de cálculo aplicado a la enseñanza de las ciencias porque los ejemplos que plantean son específicos de las áreas de Matemáticas y Física y Química, pero el desarrollo que hace de contenido es totalmente valido.

[Hoja de cálculo en la enseñanza de las ciencias](#)

Calc de Open Office te permite crear estilos para las casillas y para las páginas. En el tutorial siguiente tutorial encontrarás la forma de abrir la ventana de dialogo **Estilo de página: predeterminado**.

[Resumen textual alternativo](#)

La ventana de dialogo Estilo de Hoja es muy interesante ya que nos va a permitir dar forma a las distintas hojas de un libro facilitando el control de la impresión como veras en la última parte de la unidad.

[Resumen textual alternativo](#)

## Ejercicio resuelto

**Elige una celda, asígnale las fuentes, alineaciones o colores que desees y conviértelo en un estilo.**

Mostrar retroalimentación

Este ejercicio tiene una solución libre.

[Resumen textual alternativo](#)

## Autoevaluación

Para aplicar un estilo a unas celdas ya seleccionadas, basta con pulsar con doble clic sobre un estilo de la lista que aparece al pulsar la F11. ¿Es cierta la receta anterior para dar estilo a unas casillas?

- Verdadero.
- Falso.

Correcto. Intentalo y veras como si.

Incorrecto. Si te das cuenta cuando situás el ratón encima de la herramienta de Estilos y formatos sale la F11 entre paréntesis.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto



## 3.1.- Formato condicionado.

### Caso práctico

-Isabel, volviendo a la tabla de impagos, yo creo que indicar de forma discreta los impagos más grandes de diez mil euros con color rojo claro puede estar bien.

-Bueno, eso es lo que yo pensé en un principio.

-Pero ahora podemos hacerlo con los formatos condicionados y antes teníamos que ir uno por uno.



Impagos 07-09			
2007	2008	2009	Total
4000	400	5000	9400
200	35000	1000	36200
8000	900	70	8970
700	4000	7000	11700
120	520	920	1560
690	7690	14690	23070
1277	1744	2211	5232
1864	2064	2264	6192
2451	1851	1251	5553
3038	4038	5038	12114
3625	5625	7625	16875
4212	4801	5390	14403
4700	5400	6100	16200

La opción de **Formato condicional** en el menú **Formato** te permite usar un formato para las casillas que cumplan una condición y otro formato para las que cumplan otra.



Para que realmente puedas utilizar un formato con bastantes opciones, lo que tienes que hacer es crear los estilos correspondientes y luego usarlo en la ventana de dialogo de **Formato condicional**.

[Formato condicional.](#)

### Ejercicio resuelto

Usando los estilos que practicaste en el ejercicio cinco, da formato condicionado a la columna **Total** en el fichero de hoja de cálculo **lista de Impagos** que [puedes descargar aquí](#) (0.01 MB) . El formato condicionado será de forma que las cantidades menores de 1000€ queden con fuente negrita, tamaño de 12, efecto repujado, color de fuente azul, alineación centrada, borde sencillo, y color de fondo amarillo y las cantidades mayores o iguales a **10.000 €** se marquen con tipo de letras de 11 de color rojo, alineación centrada, borde con doble línea, letras de color rojo y tamaño 12 pt.

Mostrar retroalimentación

En este ejercicio se trata de que uses las herramientas para crear formatos condicionados.

[Resumen textual alternativo](#)

## Autoevaluación

Cuando das formato condicionado a una casilla, este se puede modificar seleccionando la misma casilla y seleccionando en **Formato > Formato condicional...** ¿Es cierta esta afirmación?

- Verdadero.
- Falso.

Correcto, te has dado cuenta que al volver a abrir el dialogo de Formato condicional salen las mismas condiciones que estableciste en su creación.

Incorrecto, basta con colocarte en la casilla y seleccionar en la barra de menú la opción **Formato > Formato condicional** y se abre la ventana de diálogo con las últimas condiciones establecidas.

### Solución

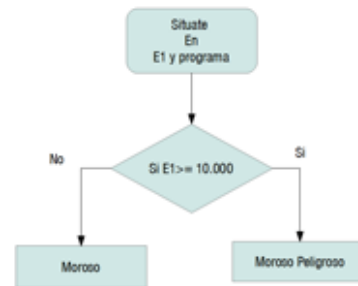
1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 4.- Utilización de formulas y funciones.

### Caso práctico

-Juan Antonio, mira que esquema he hecho para terminar la lista de morosos.

-Estupendo, pero ahora hay que poder programar esto en la hoja de cálculo.



Ya has hecho ejercicios en los que has manejado las fórmulas básicas de suma y tantos por ciento. En este punto se trata de profundizar más en el uso de las fórmulas y en el uso de las funciones de la hoja de cálculo.

### Debes conocer

Para empezar, en el enlace siguiente puedes descargar el **segundo capítulo** sobre Open Office, en formato pdf, que han elaborado en la universidad de Málaga: Juan Alberto, Julio, Rafael y Jose.

[Calculando y dando formato en Open Office.](#) (0.80 MB)

Para que diferencias entre fórmulas y funciones es muy importante que tengas claro algunas cosas:

- ✓ La diferencia entre hacer un cálculo con una fórmula, programada por ti, o hacerlo con una función, de las que ya trae programadas la hoja de cálculo, es que: por un lado te ahorras tiempo y por otro, seguro que, ganas en flexibilidad.
- ✓ Las operaciones que puedes programar en una fórmula son las que fijan las reglas del álgebra.

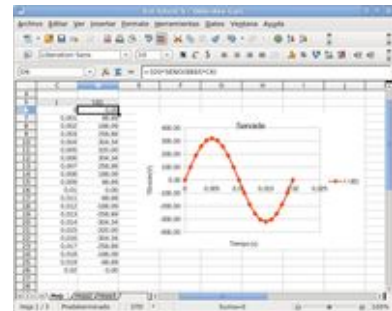
[Resumen textual alternativo](#)

- Para sumar el contenido de dos casillas puedes ingresar **=B2+C2** y para restar **=B2- C2**.
- Puedes programar operaciones combinadas de productos divisiones usando paréntesis, por ejemplo **=(B2+C2)\*45+(B2-C2)/A1**. No olvides que las operaciones dentro de los paréntesis se realizan primero, es decir tienen la máxima prioridad.
- En caso de no usar paréntesis tienes que tener claro el [orden de prioridad de los operadores](#), y en caso de igual prioridad se ejecutan de izquierda a derecha.

- Dispones de la posibilidad de elevar, el contenido de una casilla, a una potencia **=B2^2** el operador elevado se pone usando las teclas



y tras escribir el valor



numérico de la potencia aparece el símbolo de elevado.

- En una fórmula se puede incrustar una función, por ejemplo la función seno. **=A1\*SENO(314\*B2)**.
- ✓ La hoja de cálculo realiza operaciones lógicas. Los [operadores lógicos](#) son aquellos operadores que establecen relación entre dos valores almacenados en sendas casillas de la hoja de cálculo. Si planteo que se compruebe si el valor almacenado en la casilla **B2** es mayor o igual  $\geq$  que **10000** es fácil entender que sólo caben dos posibilidades o es verdadero, si el contenido de **B2** es más grande que **10.000** o es falso si el contenido de **B2** es menor de **10.000**.
- ✓ La hoja de cálculo dispone del operador de texto **&** que se utiliza para [concatenar](#) textos.

## Autoevaluación

¿ Es cierto que el operador + concatena textos. Por ejemplo, al escribir en una casilla de Calc la expresión **="Nombre"+" "+"Apellidos"** daría como resultado **"Fulanito De Cuadros"** ?

Verdadero.

Falso.

Incorrecto, en la hoja de cálculo Calc de Open Office el signo + no realiza la operación de colocar un texto a continuación de otro.

Correcto, en la hoja de cálculo Calc el operador que une textos es el operador & .

## Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

## 4.1.- Mas operadores.

### Caso práctico

-Isabel, tu eres capaz de calcula las suma de las facturas cuyo valor es superior a 2000 € si te las dan en una tabla como la de la figura.

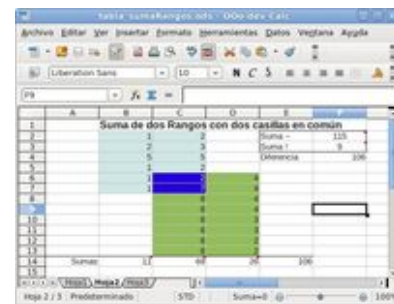


-Yo creo que si, este problema es muy parecido al de la lista de impagos.

Continúa con el estudio de los operadores Lógicos y de Rango con algunos ejemplos de uso.

#### ✓ Los operadores de comparación.

- ◆ = Igual. Sirve para indicar que lo que viene a continuación es una fórmula matemática. También permite efectuar la comparación lógica. Por ejemplo si escribes en una casilla la fórmula **=4=5** daría **Falso**.
- ◆ < Menor que. Comparación lógica. Por ejemplo si escribes en una casilla la fórmula **=4<9** daría **Falso**, **=3<7** daría **Verdadero**.
- ◆ > Mayor que. Por ejemplo si escribes en una casilla la fórmula **=10>20** obtienes **Falso**.
- ◆ <= Menor o igual. Por ejemplo si en la casilla **A12** ingresas **22** y en la casilla **B12** metes **15** y en la casilla **C12** escribes la fórmula **=A12<=B12** obtienes **Falso**.
- ◆ >= Mayor o igual. Por ejemplo si en la casilla **A13** metes **22** y en la casilla **B13** metes **15** y en la casilla **C13** escribes la fórmula **=A13>=B13** obtienes **Verdadero**.
- ◆ <> Distinto. Por ejemplo si en la casilla **A14** metes **22** y en la casilla **B14** metes **15** y en la casilla **C14** escribes la fórmula **=A14<>B14** obtienes **Verdadero**.



#### ✓ Los operadores de Rango.

- ◆ : Operador de rango. El operador dos puntos te indica el conjunto de casillas comprendido entre la celda a la derecha y a la izquierda de los dos puntos **A1:A20** indica las casillas de la columna A desde la uno a la casilla veinte.
- ◆ ; Operador unión. El operador punto y coma te indica el conjunto de casillas de un rango más las del otro. Por ejemplo **A1:A3;B1:B3** es lo mismo que **A1:B3**. Se ha incluido recientemente el operador **~ (Virgulilla)** para realizar la misma operación que el operador **;(punto y coma)**.
- ◆ ! Operador Intersección. El operador cierra admiración indica el conjunto de

casillas comunes a los dos rangos; si no hubiera casillas comunes se produciría un mensaje de error. Por ejemplo **A1:A6!A3:A8** es lo mismo que **A3:A6** y el **A1:B6!B5:C12** sería igual al **B5:B6**.

## Autoevaluación

Relaciona los operadores con la operación que realizan.

### Ejercicio de relacionar

Operador.	Relación	Operación que realizan.
+	<input type="checkbox"/>	1. Concatena dos textos.
;	<input type="checkbox"/>	2. Intersección entre dos rangos que tengan casillas en común.
&	<input type="checkbox"/>	3. Suma.
!	<input type="checkbox"/>	4. Une dos rangos para formar uno solo.

Enviar

El operador + realiza la suma de dos números o de dos casillas que contengan números, El operador ; une dos rangos para crear un rango con las casillas de ellos, el operador & encadena textos poniendo uno a continuación del otro, y el operador ! realiza la intersección entre dos rangos que tengan casillas en común de lo contrario de error.

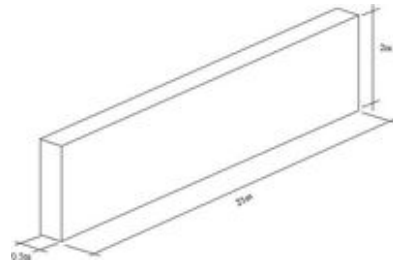
## 4.2.- Tres ejercicios resueltos.

### Caso práctico

-Juan Antonio, tu eres capaz de calcular los metros cúbicos de hormigón que se necesitan para hacer una pared de  $50\text{cm}$  de grueso  $23\text{m}$  de larga por  $2\text{m}$  de alta.

-Supongo que si. Pasas todas las medidas a metros, multiplicas grueso por largo por alto y nada más.

-¿ Y con la hoja de cálculo?



En este punto te voy a plantear unos ejercicios que al igual que los otros ya han aparecido en la unidad. Tienes que intentar hacer los ejercicios antes de consultar la solución.

### Ejercicio resuelto

Programa en la lista de impagos que [puedes descargarlo](#) (0.01 MB) aquí una columna en la que aparezca la palabra Cobrar si la cantidad pendiente de pago es mayor o igual a **10000 €** y **Observar**, si la cantidad es menor de **5000 €**.

Mostrar retroalimentación

En este ejercicio se trata de que uses el asistente para funciones de la hoja de cálculo. La función **SI** la encontraras en la categoría funciones lógicas.



[Resumen textual alternativo](#)

## Ejercicio resuelto

La función ALEATORIO, de la categoría Matemáticas, genera números de forma aleatoria ( números aleatorios) entre cero y uno. Utiliza dicha función par generar una serie de diez números comprendidos entre cien y cuatrocientos.

Mostrar retroalimentación

Este ejercicio puede tener miles de soluciones cada vez que extiendas la primera casilla a las otras nueve obtendrás un resultado distinto. Se trata de que uses la función ALEATORIO que es una función sin argumentos.

[Resumen textual alternativo](#)

## Ejercicio resuelto

Programa una casilla en el fichero de impagos, que [puedes](#)

[descargarte aquí](#) (0.01 MB) , con la suma de todos los impagos de los clientes con deudas mayores o iguales a **10000 €**.

Mostrar retroalimentación

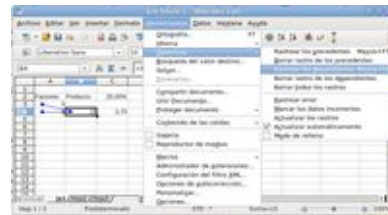
El resultado es **682934**. En este ejercicio se trata de que uses el asistente para programar una suma condicionada.

[Resumen textual alternativo](#)

## 4.3.- Formulas: Referencias absolutas , relativas y mixtas.

### Caso práctico

-Juan Antonio, no se que teclas pulse ayer cuando tenia abierta la tabla de los impagos que me salieron una flechas azules y no podía quitarlas.



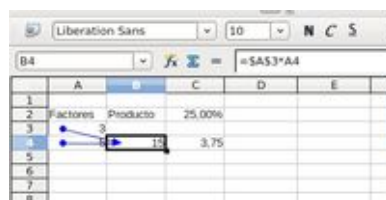
-Lo siento Isabel pero no tengo ni idea. ¿Tenías la tecla **Ctrl** pulsada ?

En los enlaces que indico puedes estudiar los tres tipos de referencia que existen: absolutas, relativas y mixtas.

- [Referencias absolutas](#). Hay veces en que la copia de una casilla no conviene que se realice por referencia, hay casos en que hay que realizar el mismo tanto por ciento a algunas casillas de una misma columna. Es este caso la copia de la fórmula debe mantener fija la casilla que contenga el valor del tanto por ciento; basta con ponerle el símbolo de \$ a la fila y a la columna.
- [Referencias relativas](#). Se habla de copia por referencia, y consiste en que al copiar una fórmula se copian las referencias a las casillas donde están los datos que ella necesita para realizar su cálculo.
- [Referencias mixtas](#). En la operación de pegado de una fórmula se copian referencias relativas y fijas.

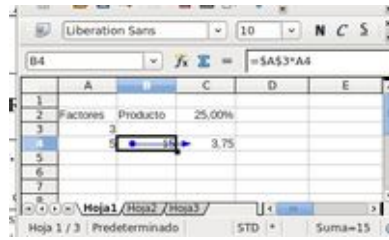
Open Office Calc muestra las relaciones entre casillas haciendo

**Herramientas > Detective > Rastrear los precedentes**



Puedes ver las casillas de las que necesita la fórmula en la casilla B4 y

**Herramientas > Detective > Rastrear los dependientes**



te permite conocer la casilla para la que **B4** es un dato.

En el mismo menú **Herramientas** > **Detective** > puedes usar la opción de borrado para quitar la flechas azules de referencia.

## Autoevaluación

¿Que ocurre si a la casilla B3 de la hoja le metes la fórmula **=SA\$1+A3** y la extiendes hasta la B5?

Da un error tipo **#¡NUM!**

-----

Suma a todas las casillas en el rango **B3:B5** la cantidad almacenada en la casilla A1.

-----

Da como resultado **B3=40, B4=20, B5=40.**

-----

Todas las cantidades obtenidas en la columna B comienzan con cuatro.

-----

Mostrar retroalimentación

### Solución

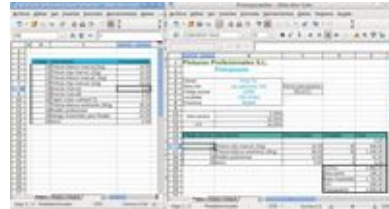
1. Incorrecto
2. Correcto
3. Incorrecto
4. Correcto



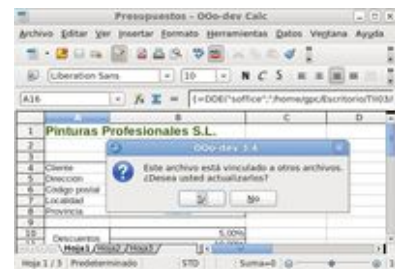
## 4.4.- Formulas: Vínculos.

### Caso práctico

Luis Gutiérrez, el jefe de **MateCons S.L.** en esta ocasión quiere que Isabel y Juan Antonio programen la hoja de cálculo para que, de forma inmediata, realicen el presupuesto de un pedido, para lo cual pone a su disposición el listado de clientes y el listado de precios.



Cuando escribes una fórmula puedes utilizar datos que estén en otra hoja del mismo fichero de hoja de cálculo o en otro fichero de hoja de cálculo. En el caso de que utilices datos de una hoja de cálculo externa estás estableciendo un vínculo con ella y al abrir un libro que está vinculado a otro la hoja de cálculo te advierte.



### Debes conocer

La creación de vínculos y su actualización te permite disponer de los datos en un libro de hoja de cálculo par utilizarlos en otro.

[Creando vínculos.](#) (0.80 MB)

Para la realización de presupuestos puede ser muy cómodo que los precios de los artículos estén en una hoja de cálculo distinta de la hoja de cálculo que realiza los presupuestos. Esta forma de trabajar tiene varias ventajas: la primera es que el listado de precios se puede estar actualizando desde el **ordenador A** en almacén y al mismo tiempo se puede estar haciendo un presupuesto desde el **ordenador B** en tienda; y la segunda es que si hay un fallo en la hoja de cálculo que realiza los presupuestos no tiene porqué suponer una perdida de datos en hoja de cálculo donde están los precios. No es imprescindible que los ordenadores A y B estén conectados en red. La actualización de la hoja cálculo de precios se puede realizar copiando el fichero de hoja de cálculo con los precios actualizados por el **ordenador A** en él **ordenador B**.

Para aprender a realizar el pegado especial creando vinculo entre dos hojas de cálculo de distinto libro o fichero de hoja de cálculo, consulta este enlace.

[Guía rápida de Open Office \(Manejo y edición de estilos\)](#)

## Ejercicio resuelto

Crea una hoja de cálculo con los precios unitarios de varios artículos **precios\_articulo.ods**. Programa un libro u hoja de cálculo para hacer presupuestos a los clientes en el fichero **presupuestos.ods**. El código, la descripción y el precio de venta al público de cada uno de los artículos lo tomarás del fichero **precios\_articulo.ods**. El descuento será del 10 % si el total del presupuesto supera los 1.500 € y del 5 % en caso contrario y se le supondrá un IVA de 21 % a todos los artículos.

Te sugiero que el presupuesto refleje el nombre de tu empresa, los datos de cliente, la fecha en que se realiza el presupuesto, el tiempo de validez del presupuesto, los descuento y el IVA, y por ultimo un listado en el que figuren los artículos detallando su código, su descripción, el precio unitario, las unidades que se van a comprar. Al final tienes que indicar la suma de los totales de cada artículo, el descuento que se aplica, la base imponible, el IVA, y la cantidad a que asciende el presupuesto. Para no perder el tiempo tecleando datos, puedes trabajar con el fichero [vinculos.zip](#) (0.02 MB) .

Mostrar retroalimentación

Este ejercicio se puede resolver de varias formas aquí tienes un tutorial en el que te muestro una solución.

[Resumen textual alternativo](#)

## 4.5.- Funciones: Tipos y utilización.

### Caso práctico

-Juan Antonio, menudo marrón nos ha caído con esto del presupuesto. Yo no tengo ni idea de por donde empezar.

-Isabel, yo creo que tenemos que empezar por meter los datos de los clientes y de los productos igual que hemos hecho con la lista de impagos y ya se nos ocurrirá algo.

-Lo que quieres decir es que metamos los datos de los clientes en la **primer hoja** del fichero de hoja de cálculo **presupuestos.ods**, los datos de los productos en la **segunda hoja** y la programación del presupuesto en la **tercera hoja**.

-Es una buena forma de empezar.

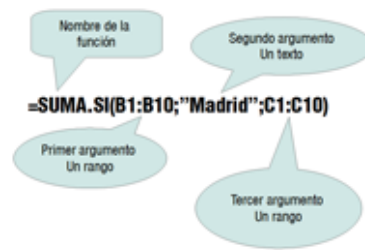
Los tipos de funciones de que dispone la hoja de cálculo Calc son: Base de datos. Fecha y hora, Finanzas, Información, Lógico, Matemáticas, Estadística, Hoja de cálculo, Texto, Add-in. La mejor manera de que te centres en lo que te puede interesar es usar la ayuda y en [este enlace encontrarás una descripción de las funciones más importantes con algún ejemplo de su uso](#). Como puedes ver, la hoja de cálculo dispone de muchas funciones que parece que se hayan realizado pensando en la Gestión Administrativa:

Puedes realizar la programación de una función escribiendo su código o puedes usar el asistente que se abre nada más pulsar en la barra de fórmulas la herramienta **Asistente: Funciones**.



El asistente de funciones es muy intuitivo y te proporciona ayuda a medida que vas avanzando en la programación de la función. Tienes que tener claro que una función tiene un nombre y puede tener o no argumentos, al igual que la fórmulas se inicia con el signo igual. Tras el nombre de la función va el signo de abrir paréntesis, los argumentos se separa mediante el signo de **punto y coma** y la función acaba con cierra paréntesis.





## Debes conocer

Para empezar, en este enlace te puedes descargar el **cuarto capítulo** sobre Open Office, en formato pdf, que han elaborado en la universidad de Málaga: Juan Alberto, Julio, Rafael y Jose.

[Utilizando fórmulas.](#) (0.52 MB)

## Autoevaluación

La función **CONTAR** solo cuenta las casillas dentro de un rango que contengas valores numéricos el resto lo ignora. ¿ Esta afirmación es verdadera o falsa?

- Verdadera.
- Falso.

Correcto, es una función que cuenta cuando el valor dentro de la casilla es un número.

Incorrecto, tiene esta limitación.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 4.6.- Funciones especiales (Condicionales).

### Caso práctico

-Juan Antonio, tenemos pendiente el cálculo de la suma de las facturas cuyo valor es superior a 2000 € dadas según la tabla de la figura.

Nombre Cliente	Localidad	Facturación
Cliente 1	Madrid	5000
Cliente 2	Sevilla	2000
Cliente 3	Barcelona	1000
Cliente 4	Madrid	200
Cliente 5	Granada	500
Cliente 6	Zamora	5000
Cliente 7	Malaga	70000
Cliente 8	Granada	2000
Cliente 9	Sevilla	300
Cliente 10	Granada	50000
Cliente 11	Madrid	500

-Es cierto, estudiando los operadores se nos olvidó calcular la suma de las facturas mayores de 2000 € y la suma de las menores.

-He hecho un [esquema](#) del proceso lógico a seguir para realizar la suma teniendo en cuenta la condición de valor de la factura mayor de 2000 €.

### Debes conocer

Ya has visto algunos ejercicios en los que se ha usado la función SI. En este apartado es conveniente que te ejercites en el trabajo con funciones del tipo SUMAR.SI

[Funciones especiales. Impresión.](#)

Hay dos formas de usar la función **SUMAR.SI**: una es estableciendo la condición sobre el rango donde están los datos y otra es estableciendo la condición sobre un rango distinto. En la columna B de la hoja de cálculo se ha incluido la provincia del cliente lo que te permite calcular la cantidad que se está facturando a los clientes de una provincia.

Nombre Cliente	Localidad	Facturación
Cliente 1	Madrid	5000
Cliente 2	Sevilla	2000
Cliente 3	Barcelona	1000
Cliente 4	Madrid	200
Cliente 5	Granada	500
Cliente 6	Zamora	5000
Cliente 7	Malaga	70000
Cliente 8	Granada	2000
Cliente 9	Sevilla	300
Cliente 10	Granada	50000
Cliente 11	Madrid	500

Formulas:  
 Los clientes Madrileños: 5000  
 Los clientes Granadinos: 5000

## Ejercicio resuelto

En la tabla de facturas semanales [facturasSemanales.jpg](#), en la que se muestran las cantidades que se les han facturado durante una semana a tres clientes, realiza un informe con el valor de la factura más grande, el valor de la factura más pequeña, el total de las facturas superiores a **2000 €** y el total del resto de las facturas.

Mostrar retroalimentación

Factura más grande, **758.010,00 €**. Factura más pequeña, **104,00 €**. Total facturas mayores de 2000 €, **1.094.629,00 €** y el resto, **1.016,00 €**.

## Ejercicio resuelto

Ingresa las cantidades que quieras en los rangos **B2:C7** y **C6:D13** y calcula la suma de la unión y de la intersección.

Mostrar retroalimentación

Si metes las cantidades como te indico en esta [imagen](#), puedes comprobar si la programación que has realizado en tu hoja de cálculo funciona correctamente.

[Resumen textual alternativo](#)

## 4.7.- Funciones especiales (Búsqueda).

### Caso práctico

-Isabel, La chica que trabaja en la agencia de viajes MariTOUR me ha dado un fichero de hoja de cálculo que ha preparado ella y lo usa para dar una primera información de las ofertas del mes a sus clientes."

-¿Te refieres a Marga? Esta chica trabaja con el sistema operativo Windows y usa la hoja de cálculo Excel."

-Si se llama Margarita. Me comentó que cuando un cliente llega a la agencia, con la idea de visitar una ciudad lo que le interesa es: si hay alguna oferta, los días que dura la visita, el precio y los catálogos."

-Voy a estudiar ese fichero. ¿Donde lo tienes?"

-En el USB, y ya lo he pasado a Open Office, se llama [MariTOUR.ods](#) (12 KB)."

Las funciones de búsqueda pertenecen a la categoría de funciones de hoja de cálculo. Puedes obtener ayuda rápidamente en la barra de menú **Ayuda>Ayuda de Ooo-dev** y en el cuadro de dialogo escribir **BUSCAR**.

Para realizar la búsqueda en filas se usa la función **BUSCARH** y para realizar la búsqueda en columnas se usa la función **BUSCARV**. El formato, más simple, de estas funciones es

**=BUSCARV (casilla;rango;columnaRango)**

y cada uno de los argumentos de la función: **=BUSCARV(CriteriodeBúsqueda; Matriz; Índice; Ordenar)**

- ✓ **Casilla:** es la casilla donde se introduce el dato que quieres buscar.
- ✓ **Rango:** es el rango de casillas donde se busca el dato escrito en la casilla.
- ✓ **ColumnaRango:** la columna en la que está la información que quieres mostrar en el lugar donde has programado la función **BUSCARV**.

En el fichero que te has descargado en el punto 4.6 tienes un ejemplo que quiero que enfoques desde un punto de vista más simple. En la figura siguiente te muestro la misma información organizada en forma de columnas a la que se le ha añadido una columna con el código del trabajador y otras columnas con: la fecha concreta de contratación, el tiempo que lleva trabajando en la empresa y lo que le corresponde por trienios.





En la segunda hoja del fichero de hoja de cálculo puedes ver como en la casilla **C2** se mete el código del trabajador y en las casillas **D4, E4, F4** aparece el nombre, año de ingreso, y lo que se le está pagando por trienios; datos que están almacenados en la primer hoja en las columnas dos, tres y siete respectivamente.



Puedes ver en el siguiente vídeo una aclaración sobre el uso de la función BUSCARV.

[Resumen textual alternativo](#)

## Autoevaluación

Consulta la ayuda de Open Office y dime si es cierta esta afirmación. La función BUSCARH comprueba si la primera fila de una matriz contiene un cierto valor. La función devuelve el valor situado en una fila de la matriz, indicada en Índice, en la misma columna.

- Verdadero.
- Falso.

Correcto. La función BUSCARV comparaba el primer argumento con los valores de la primera columna del rango y la BUSCARH compara con la primera fila del rango.

Incorrecto. Pude resultar interesante recordar V en vertical y H en horizontal.

**Solución**

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## 4.8.- Funciones especiales (Fecha y hora).

### Caso práctico

-Isabel te acuerdas cómo se opera con las fechas.

-Juan Antonio, todos sabemos cuantos años tenemos e incluso cuantos meses y cuantos días .

-No se trata de eso. Se trata de averiguar el día que es hoy, cuantos días han transcurrido desde una fecha, sumar y restar fechas, para determinar cuanto tiempo nos queda para terminar de pagar un préstamo o saber con exactitud el día que vence una letra.

Antes de que empieces a utilizar la hoja de cálculo para hacer operaciones con la fechas es muy conveniente que recuerdes como se hacen las operaciones de fechas a mano. En efecto es algo que todos sabemos y también algo que todos olvidamos.

Para sumar dos fechas no hay problema:

- ✓ Primeros se suman los días y si superan un mes se pasa ese mes a la suma de los meses poniendo los días que sobren.
- ✓ Se suman los meses y si superan el año se pasa un año a la suma de los años y se escriben los meses que sobren.
- ✓ Por último se suman los años.

Por ejemplo a la fecha de **12/5/1975** sumarle 80 años 10 meses y **20** días. Práctica con al hoja de cálculo y escribe en la casilla **C4** la fórmula **=C2+C3** teniendo en la casilla **C2** la fecha **12/5/1975** y en **C3** el periodo de tiempo **20/10/80** y obtendrás **2/3/2056**

$$\begin{array}{r}
 12 \quad 5 \quad 1975 \\
 + \quad 20 \quad 10 \quad 80 \\
 \hline
 2+ \quad 3+ \quad 2056
 \end{array}$$

### Debes conocer

El uso de las funciones para el manejo de fecha y horas es muy importante par el trabajo con las funcines financieras.

Gestión de fechas y horas

Para obtener la diferencia entre dos fechas puedes seguir las indicaciones que encontrarás en:

Resta de dos fechas con papel y lapiz



## Reflexiona

Realiza el ejercicio anterior con la hoja de cálculo ¿Has obtenido la misma solución? ¿A qué se debe? ¿Quien se equivoca?

Mostrar retroalimentación

Puede ser que no hayas tenido en cuenta que hay meses con 31 días o que alguno de los años que intervienen es bisiesto.



## 4.8.1.- Funciones especiales (Fecha y hora) Continuación.

### Ejercicio resuelto

Calcula el número de días naturales y laborables entre las fechas 12/03/2012 y el 20/04/2012. Realiza el cálculo a mano y con la hoja de cálculo y comenta cualquier desacuerdo que puedas encontrar en la solución.

Mostrar retroalimentación

La hoja de cálculo te dará un resultado de **39** días. Pon en la casilla **B2** la fecha del **12/03/2012** y en la **B3** la fecha **20/04/2012** . Ingresa en la **B4** la fórmula **=B3-B4** Puedes consultar la solución en el fichero [solucionAIEjerTrece.ods](#) (10.1 KB)



### Para saber más

En este enlace puedes ver como se usan las funciones referente a fecha y hora en la hoja de cálculo de Microsoft Excel 2007. Te darás cuenta que es casi lo mismo que ya se ha visto.

## 7 funciones fecha hora



[Resumen textual alternativo](#)

## 5.- Gestión de datos en la hoja de cálculo.

### Caso práctico

Luis Gutiérrez, el jefe de **MateCons S.L.** plantea a Juan Antonio y a Luisa que realicen un informe de las ventas de áridos realizadas durante el año pasado: arena blanca, arena de río, grava, piedra 32 (mm).

	A	B	C	D	E	
1	Ventas Áridos					
2	Categoría					
3	Arena B	Arena D	Grava	Piedra 32		
4	enero	25	38	30	25	
5	febrero	120	130	100	90	
6	marzo	130	140	90	80	
7	abril	180	200	240	80	
8	mayo	200	220	280	80	
9	junio	180	180	200	30	
10	julio	300	250	200	90	
11	agosto	300	300	50	70	
12	septiembre	250	300	80	25	
13	octubre	200	200	50	90	
14	noviembre	100	80	50	10	
15	diciembre	100	80	50	10	
16	TOTAL	2.140,00	1.870,00	1.110,00	800,00	8.360,00
17		35 %	31 %	25 %	9 %	

-Luis, esto supone ir, factura a factura, anotando cada producto a que categoría corresponde y luego realizar los tantos por ciento.

-Juan Antonio, puntear todas las facturas y todos los artículos es algo imposible. Yo creo que punteando cinco facturas de cada mes tomadas al azar es suficiente para saber que producto se ha vendido más-dice Isabel.

-En efecto, me basta con saber cual es el producto que más vendemos y cual el que menos.-termina Luís.

Una vez tienes los datos en la hoja de cálculo hay una serie de herramientas que te ayudan a ordenar alfabéticamente, visualizar sólo los que cumplan con alguna condición, crear subtotales establecer comparaciones.

#### [Áreas de datos. Análisis de datos](#)

En este punto ya hay que hablar de registros y de campos. Las palabras registro y campo son más propias de las bases de datos que veremos en la unidad número cinco de este curso. Cuando almacenas información en la hoja de cálculo lo haces en sus casillas y cada casilla tiene una identificación por su columna y su fila. Cuando ingresaste los datos de la lista de impagos en cada fila estaban los datos referentes a un cliente y en cada columna un dato concreto. Por ejemplo en la columna dos está el nombre que es un dato tipo carácter, o en la columna tres está el débito del año 2007 que es un número y en la seis hay una fórmula de cálculo.

**En general cada columna marca el carácter de la información almacenada de ese cliente y la fila nos informa de que hay un cliente más.**

Nº Apellidos	Nombre	Impagos 07-08	2007	2008	2009	Total



Insertar/Nombre	Definir	4000	4000	5000	5000
Insertar/Nombre	Pegar	200	20000	20000	20000
Insertar/Nombre	Crear	8000	8000	90	8870
Insertar/Nombre	Aplicar	700	4000	5000	13700
Insertar/Nombre	Rótulo	100	500	800	2000

Ya has visto lo que es un rango y como se le puede dar nombre. En el tutorial de función **BUSCARV** se ha manejado el concepto de rango con detalle.

## Para saber más

Para definir un rango en la hoja de cálculo de Microsoft se siguió en camino distinto que en el caso de hoja de cálculo de Open Office. Para dar nombre a un rango, por ejemplo ( *A1:C10* ). Ejecuta el comando **Insertar/ Nombre**, que despliega un submenú con 5 instrucciones: **Definir** , **Pegar** , **Crear** , **Aplicar** y **Rótulo** y usas la opción **Definir** para poner nombre.

[Poner nombre a un rango en Excel](#)

## 5.1.- Ordenación de los datos.

### Caso práctico

-Isabel, en la lista de impagos teníamos serias dificultades cuando necesitábamos buscar a una persona concreta por el primer apellido.

-Es verdad, sería bueno poder ordenar la lista de impagos de varias formas: Alfabéticamente, por la cantidad del impago.

Nº	Apellidos	Nombre	2007	2008
3	Abad	Thor	8000	96
4	Alvarez Mendez	Guillermo	700	404
5	Alva	Josef Isidoro	120	51
6	Alvares	Concepcion	690	781
7	Cobos Borilla	Alvaro	1277	131
8	Corrales Del Aguila	Jose Enrique	1864	204
9	Costa Torres	Alex Bayardo	2451	181
10	Castell Garcia	Francisco	3038	402
11	Escamez Garcia	Isabel	3625	561
22	Garcia Ramirez	Juan Manuel	5073	54
12	Corrales Garcia	Ramiro David	4212	481
13	Gordon Abad	David Luis	4799	541
14	Jurado Ozola	Juan José	5395	491
15	Alcaz	Therese	5973	451
16	Alvarez	Cristiano Augusto	6573	3545
17	Muñoz Carrasco	Fernando Manuel	7173	71
18	Alvedano	Concepcion	7773	1
19	Alvarez Puga	Norman	8173	351
20	Rodríguez Moreno	Andrés	8973	461
2	Muñoz Garcia	Manuel	900	3504
1	Salgado Garcia	Antonio	8000	41
21	Tusán Puga	Manuel Darius	9573	791

Puedes sacarle más partido a la lista de impagos. Puedes ordenarla por orden alfabético con respecto a la columna **C**, o **apellidos**, y en orden descendente con respecto a la columna **H**, o **total impagado**. La utilidad de esta ordenación es evidente Si ordenas por apellidos la búsqueda es mucho más rápida en caso de que te llegue un cliente del que conoces su apellido y la ordenación de mayor a menor en el total impagado es de gran utilidad cuando te llega un cliente y quieres comprobar si está entre los cinco primeros en cantidad impagada.

Es interesante que observes el detalle. En ésta imagen se puede ver como los impagos están ordenados de mayor a menor pero si la cantidad total impagada es igual se ordenan por la cantidad impagada en el año **2009**

Nº	Apellidos	Nombre	2007	2008	2009	Total
19	Alvarez Puga	Norman	8173	3521	7000	18694
3	Abad	Thor	8000	960	8943	17843
12	Corrales Garcia	Ramiro David	4200	5499	8104	13803
14	Jurado Ozola	Juan José	4901	5499	8103	13903
22	Garcia Ramirez	Juan Manuel	4802	5499	8102	13903
20	Rodríguez Moreno	Andrés	8973	4900	7130	13603
1	Salgado Garcia	Antonio	8000	5499	7104	13603

### Debes conocer

Una vez tienes los datos en la hoja de cálculo puedes realizar operaciones de ordenación.

[Ordenar los datos en Calc](#) (0.88 MB)

Puedes practicar la ordenación de datos en el fichero de hoja de cálculo [Hoja de Impagos](#) (15 KB). Por ejemplo puedes ordenar la lista de mayor a menor por el impago del

año 2008.

## Autoevaluación

¿Es cierto que los datos se pueden clasificar de acuerdo con una lista preestablecida por el usuario?

- Verdadero.
- Falso.

Correcto. Es un poco más complicado pero una vez te crees tu lista luego puedes ordenar teniedola en cuenta.

Incorrecto. Si se puede, en el enlace que te he indicado se detalla el cómo.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

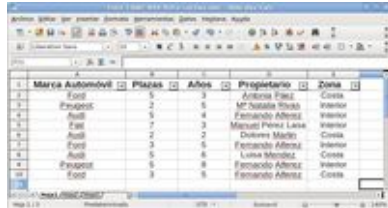
## Para saber más

Manual de treinta y seis páginas para la hoja de cálculo Excel 2007. Puedes descargarte un manual que en el punto 1.6. te explica como ordenar una tabla en la hoja de cálculo Excel.

[Ordenar datos con la hoja de cálculo Excel](#)

## 5.2.- Filtrado de datos.

### Caso práctico



Marca Automóvil	Plazas	Año	Propietario	Zona
Ford	5	3	Antonio Pina	Costa
Ford	2	5	Mª Dolores Trillo	Interior
Ford	5	4	Fernando Adroza	Interior
Ford	2	3	Miguel Pérez Lasa	Interior
Ford	2	2	Dolores Madrid	Costa
Ford	3	5	Fernando Adroza	Interior
Ford	5	6	Luisa Méndez	Costa
Ford	5	8	Fernando Adroza	Interior
Ford	3	5	Fernando Adroza	Costa

-Isabel, ¿ Cual es la diferencia entre ordenar y filtrar.-pregunta **Juan Antonio**.

-Las mismas palabras lo indican: en una ordenación está todo y cuando filtras, algo se queda atrás-responde

**Isabel.**

-Isabel y eso cómo se aplica a la hoja de cálculo. Lo que nos interesa es ver la forma de realizar el informe de las ventas realizadas de forma vistosa.-añade su amigo.

En una hoja de cálculo, un filtro es una herramienta que te permite mostrar unos datos y otros no. Los filtros los puedes establecer con criterios de aplicación y controlando el lugar donde colocar los resultados.

### Debes conocer

Una vez tienes los datos en la hoja de cálculo puedes realizar operaciones de filtrado.

[Filtrado de datos.](#)

De los tres tipos de filtrado que permite la hoja de cálculo, con el filtrado automático y el estándar hay más que de sobra el filtrado avanzado puede darte problemas según que versión de Open Office estés utilizando. En el siguiente tutorial encontrarás como usar el filtrado de datos.

**Filtrado de datos en Calc.**

[Resumen textual alternativo](#)

## Autoevaluación

¿ Es cierto que con la opción de filtro predeterminado no puedes guardar el resultado donde tu quieras ?

- Verdadero.
- Falso.

Si se puede, basta con desplegar el botón Mas opciones en la ventana de dialogo

En efecto basta con desplegar el botón Mas opciones en la ventana de diálogo.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

## Para saber más

El filtrado de datos es la herramienta de que dispones en las hojas de cálculo para centrar tu atención en un conjunto de datos que presentan



una característica similar.

### Filtro de datos en la hoja de datos de Microsoft Excel 2007.



[Resumen textual alternativo](#)

## 5.3.- Gráficos: Creación, edición y formato.

### Caso práctico

Productos	Ventas %
Arena Blanca	35 %
Arena Rio	31 %
Grava	25 %
Piedra 32	9 %



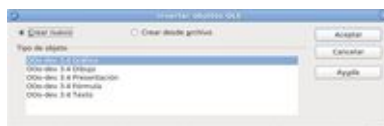
-**Isabel**, el informe de las ventas quedaría muy bien si ponemos un gráfico con los tantos por ciento de venta para cada producto.

-Es cuestión de intentarlo. Lo que si es interesante es poner en las facturas el logotipo de la empresa.

En una hoja puedes incluir imágenes de tres formas distintas:

- ✓ Gráficos generados por la hoja de cálculo **Calc** como respuesta al tratamiento de unos datos.
- ✓ Imágenes que puedes pegar en una hoja desde un archivo externo.
- ✓ Gráficos creados mediante el programa **Draw**, igual que se puede hacer en **Writer**.

Para colocar el logotipo de la empresa que ya tendrás guardado en tu ordenador en un fichero **Logotipo\_Empresa.jpg** lo puedes hacer **Insertar>Imagen>A partir de archivo** se abre un cuadro de dialogo donde puedes explorar tus carpetas y buscar el fichero de imagen que tiene el logotipo de tu empresa. En su momento estudiaras como se pueden insertar esquemas tanto en el editor de textos como en la hoja de cálculo, por el momento decirte que puedes insertar un objeto de cualquier otro programa de la suite ofimática.



### Debes conocer

Una vez tenemos los datos en la hoja de cálculo **Calc**, puedes realizar representaciones gráficas que te van a permitir hacer más intuitivo su análisis.

[Generando y editando diagramas.](#) (0.52 MB)

## Ejercicio resuelto

Realiza un gráfico de sectores en el que se destaque le producto más vendido de forma vistosa. Para realizar este ejercicio puedes usar el fichero de [Venta de Aridos](#)

Mostrar retroalimentación

Usando los datos que se te han proporcionado el resultado lo puedes contrastar con el fichero [solución al ejercicio catorce](#). Este ejercicio se puede hacer de igual forma con Excel.

[Resumen textual alternativo](#)

## Autoevaluación

**Desde el asistente para la creación de gráficos puedes hacer que en un gráfico aparezca las etiquetas de datos:**

- Si, marcando en el segundo paso del asistente las opción **Serie de datos en fila**.
- Si, pulsando en el tercer paso del asistente en el botón **Agregar** y poniendo tantos por ciento en el **Rango de datos**.
- Si, siempre que en el paso cuarto del asistente pongas el símbolo % en recuadro del **Eje X**.

No, no se puede.

No es correcta porque esta opción se refiere al lugar en el que están los datos.

No es correcta ya que esta posibilidad es inconsistente un rango de datos es **A2:H4**.

No es la respuesta correcta porque lo que se coloca en el recuadro del Eje X es un texto indicativo de lo que aparece en dicho eje.

Muy bien. Las Etiquetas de datos las pones haciendo doble Clic en el gráfico y seleccionando en el menú **Insertar** la opción **Etiquetas de datos**.

## Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

## 5.4.- Piloto Automático: Ejemplo volumen de ventas.

### Caso práctico

	A	B	C	D	E
	Fecha	Cantidad	Árido	Almacén	Vendedor
2	02/01/12	80.00	m³ Arena B	A. Magonera	José Pérez
3	04/01/12	81.00	m³ Arena R	A. Youe	Manuel Rodríguez
4	04/01/12	50.00	m³ Piedra 32	A. Magonera	Fernando Acosta
5	05/01/12	80.00	m³ Grava	A. Magonera	José Pérez
6	06/01/12	80.00	m³ Grava 32	A. Youe	Fernando Acosta
7	06/01/12	70.00	m³ Arena B	A. Youe	José Pérez
8	09/01/12	4.00	m³ Arena R	A. Magonera	Manuel Rodríguez
9	11/01/12	5.00	m³ Grava	A. Magonera	Fernando Acosta
10	12/01/12	81.00	m³ Piedra 32	A. Youe	Fernando Acosta
11	13/01/12	15.00	m³ Grava	A. Youe	José Pérez
12	14/01/12	43.00	m³ Arena B	A. Magonera	Manuel Rodríguez
13	17/01/12	11.00	m³ Arena R	A. Youe	Fernando Acosta
14	18/01/12	12.00	m³ Piedra 32	A. Youe	José Pérez

**Luis Gutiérrez**, el jefe de **Juan Antonio** e **Isabel**, tiene dos almacenes y quiere un informe mensual de: el almacén de áridos que más vende y el producto que más se

vende en cada almacén; las ventas realizadas por cada uno de sus trabajadores destacando los dos vendedores que más han vendido.

**Juan Antonio** e **Isabel** se ponen a trabajar y organizan su trabajo:

-**Isabel**, está claro que tenemos que decir a los compañeros que anoten quien ha realizado la venta en el albarán de entrega-propone **Juan Antonio**.

-Pues sí, esto nos va a suponer tener que desplazarnos diariamente al otro almacén para tomar nota factura a factura-responde **Isabel**.

-No es necesario, nosotros les preparamos la hoja de cálculo y **Marisa**, la chica que trabaja en el otro almacén, que haga la anotación.

En el día a día en la oficina puedes tener la tentación de crear complicadas fórmulas para solucionar problemas cotidianos de una hoja de cálculo. Una solución mucho más sólida, simple y flexible es utilizar el Piloto de Datos, una herramienta para combinar, comparar y analizar grandes cantidades de datos. Usando el Piloto de datos, puedes ver diferentes resúmenes de los datos, mostrar el detalle de áreas de interés y crear informes.

## Debes conocer

Antes de ponerte a programar piensa que en algún lugar de la ayuda de la hoja de cálculo hay una función que ya resuelve el problema que se te ha planteado a ti.

[El piloto de datos.](#)

Te has dado cuenta que el **Piloto de datos** no es una herramienta sólo para usuarios avanzados. También puede ahorrarte muchas horas de trabajo siendo un usuario principiante. En los dos ejemplos que te muestro veras que el uso del piloto de datos es simple y quita mucho trabajo.

## Ejercicio resuelto

En el caso práctico, se le ha planteado a Juan Antonio e Isabel un trabajo para el que pueden necesitar ayuda. Te propongo que usando los datos que supuestamente han recopilado nuestros personajes en el fichero [paraTrabajarEjerQuince.ods](#) les ayudes respondiendo a las pregunta:

- ✓ ¿ Cual es el almacén de áridos que más vende ?
- ✓ ¿ Cual es el producto que más se vende en cada almacén ?
- ✓ ¿ Cuales son las ventas realizadas por cada uno de sus trabajadores ?
- ✓ ¿ Cuales son los dos vendedores que más han vendido ?

Mostrar retroalimentación

Nuestros personajes han recopilados los dato referidos al mes de enero del presente año y haciendo uso del piloto de datos la respuesta a las preguntas sería:

Durante el mes de enero de 2012 el almacén de áridos que más vende es:

- ✓ Almacén de Vicar con 380(m<sup>3</sup>) de áridos
- ✓ El producto que más se vende en cada almacén es:
  - **Arena Blanca** en el almacén de la Mojonera con 129(m<sup>3</sup>)
  - **Piedar 32** en el almacén de Vicar con 173(m<sup>3</sup>)
- ✓ Las ventas realizadas por cada uno de sus trabajadores son

- ◆ Fernando Acién 245m<sup>3</sup>

- ◆ José Pérez 262m<sup>3</sup>

- ◆ Manuel Rodríguez 159m<sup>3</sup>

✓ Los dos vendedores que más han vendido son Fernando Acién Y José Pérez.

Puedes consultar la solución en el fichero

[solucionEjerQuince.ods](#)

## 5.5.- Piloto Automático: Ejemplo, horarios del personal.

---

En el próximo ejercicio se pone de manifiesto lo que supone trabajar con software libre espero que esto no sea motivo de desanimo para continuar trabajando con este tipo de software. Debes saber que muchos programas cuya licencia cuesta un pastón, cuando manejan grandes cantidades de datos te pueden pedir que compres una ampliación de licencia o cualquier otra cosa.

### Ejercicio resuelto

Imaginate que dispones de las horas de entrada y salida de los empleados de tu empresa a lo largo de un periodo mas o menos largo. Si el registro de horas en la primer semana de Enero del 2012 es como el que se recoge en el fichero [paraTraEjerDieciseis.ods](#) calcula:

- ✓ Lo que hay que pagar a cada trabajador a razón de 7€/hora.
- ✓ Que trabajador hecha más horas.
- ✓ Cuantas horas se están contratando diariamente.
- ✓ Cuantas horas se han pagado esta semana y cuanto han supuesto.

Ten en cuenta que el piloto de datos da problemas al sacar el total de horas y el producto de las horas trabajadas por el precio de la hora hay que hacerlo con una función.

Mostrar retroalimentación



Los datos referidos a las horas trabajadas en la primera semana de 2012 nos permiten obtener con la ayuda del piloto automático que:

- ✓ Lo que hay que pagar a cada trabajador es: 320€ a Antonia, 273€ a María Luisa, 417€ a Natividad, 252€ a Paco, y 217€ a Santiago.
- ✓ El trabajador que hecha más horas es, Natividad con un total de 59 hora y 30 minutos.
- ✓ Las horas que se están contratando diariamente están entre 30h y casi 47h.
- ✓ Las horas que se han pagado esta semana son 219 h que han supuesto 1555€.

Puedes consultar la solución en el fichero [solucionEjerDieciseis.ods](#)

## Para saber más

Las tablas dinámicas en Excel se trabajan de forma un poco distinta en el siguiente enlace puedes ampliar tus conocimientos.

[Tablas dinámicas en la hoja de cálculo Microsoft Excel 2007.](#)

## Reflexiona

¿Te has parado a pensar si la hoja de cálculo puede despejar una variable en una ecuación ?

Mostrar retroalimentación

Una ayuda importante para la resolución de problemas es la posibilidad de las Hojas de Cálculo de despejar una variable en una fórmula. Suele llamarse persecución de objetivos o búsqueda de valor destino. Consiste en ajustar el valor de una celda para conseguir otro valor determinado en otra celda. La resolución se basa en la herramienta **Buscar valor destino**

## Autoevaluación

¿ Un comentario en una casilla de una hoja de cálculo se puede ingresar haciendo doble Clic en dicha casilla y pulsando la tecla **Ctrl** ?

- Verdadero.
- Falso.

Ni mucho menos, esa secuencia espero que no la hayas probado es una tontería.

En efecto para poner un comentario en un casilla basta con abrir el menú contextual haciendo Clic con el botón derecho y escogiendo la opción Insertar comentario o pulsando simultáneamente las teclas **Ctrl y la tecla m** .

### Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta

## 6.- Uso de plantillas.

### Caso práctico

-**Isabel**, ¿ A que te suena esto de las plantillas.?

-**Juan Antonio**, una plantilla es algo que ya está hecho y que sirve para hacer más igual.

-No, Seguro que muchas de las cosas que hemos programado hasta ahora nos las vamos a encontrar preparadas para trabajar.

El uso de las plantillas te permite acelerar la preparación de los libros de hojas de cálculo. Disponer de una plantilla para la hoja de cálculo es doblemente útil ya que en ella no solo puedes incluir especificaciones de formato sino que además puedes insertar fórmulas en las celdas para que una vez abierta la plantilla puedas introducir datos de forma inmediata.

Open Office Calc no dispone de un buscador de plantillas como Excel , aunque en la unidad anterior, punto 3.4, ya vimos como se podían instalar las extensiones en Open Office en el enlace que te indico puedes buscar entre las plantillas que los usuarios van colgando:

[Plantillas para Open Office Calc, Writer, Impres](#)

Las plantillas para las operaciones financieras las puedes descargar en el siguiente enlace.

[Plantillas finanzas](#)



El tema de las plantillas es un tema recurrente en este Módulo ya que se usan tanto para el Editor de textos Writer, como para la hoja de cálculo Calc, como para el programa de presentaciones Impres. No quiero alargar más esta unidad y no es necesario entrar en profundidades:

[Trabajando con Plantillas.](#) (Resumen textual alternativo)

No tengo que recordarte que la información en Internet no es como el libro

que tienes en la estantería. Un enlace puede funcionar hoy y mañana no. Ya te he comentado en otras ocasiones que cuando descargues información la guardes de forma ordenada, pudiendo así disponer de ella incluso en caso de perder la conexión con algún servidor o, temporalmente, con toda la Internet.

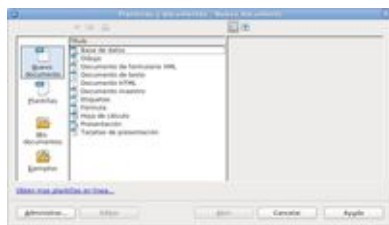
## 6.1.- Creación y gestión de plantillas.

### Caso práctico

-¿ A que te suena esto de las plantillas? -pregunta Juan Antonio.

-Una plantilla es algo que ya está hecho y que sirve para hacer más iguales- responde Isabel.

-No. Seguro que muchas de las cosas que hemos programado hasta ahora nos las vamos a encontrar preparadas para trabajar- apunta Juan Antonio.



Supongo que ya te has descargado y has descomprimido el fichero que indiqué en el punto anterior. Para abrir una plantilla de las se dispone en Open Office lo puedes hacer con **Archivo> Nuevo> Plantillas y documentos** en la ventana de dialogo que aparece seleccionas **Documento nuevo>Hoja de cálculo** y se abre un documento

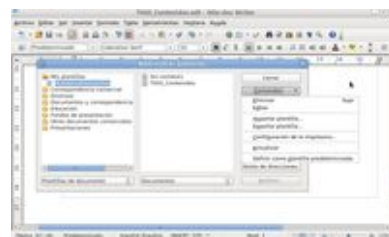
de hoja de cálculo normal o seleccionas Plantillas y puedes abrir alguna de las plantillas que se instalan al cargar las extensiones de Open Office.

Para [crear una plantilla](#) desde un documento existente tienes que seguir otro camino. Abres un archivo nuevo de hoja de cálculo y cuando has creado tu programación lo guardas con la opción **Archivo>Plantillas>Guardar** lo colocas en la categoría que desees y le pones nombre no hay que ponerle extensión. Una vez que has creado una plantilla ya la puedes usar con **Archivo> Nuevo> Plantillas y documentos**. Cuando abres una plantilla lo que abres es un documento que tiene toda la programación que se realizó en él pero que es un documento sin nombre. Tras cumplimentar el documento cuando lo vas a guardar ya lo puedes hacer donde tu quieras y con la extensión adecuada, quedando el documento a tu entera disposición. La plantilla continuará dispuesta para próximas ocasiones.

### Borrar, Crear y Usar una Plantilla.

[Resumen textual alternativo](#)

En la unidad didáctica que te has descargado se describe con todo lujo de detalles el proceso de gestión o administración de las plantillas:



- ✓ La plantillas se pueden editar con la opción **Archivo>Plantillas>Editar** En la ventana de dialogo Abrir se puede ver, entre otras cosas, la extensión de los ficheros de plantillas y el botón Comandos.
- ✓ Tras realizar las modificaciones guardas la plantilla y a seguir usándola.
- ✓ Las plantillas que se descargan de las páginas se Internet las puedes importar y las que tu realices las puedes exportar.

## Autoevaluación

¿Es cierto que las plantillas que hemos creado no se pueden modificar salvo que les cambiemos el nombre ?

- Verdadero.
- Falso.

Ni mucho menos con la opción de editar puedes cambiarla totalmente y mantener el nombre.

Una plantilla se puede modificar la hayas creado tu o te la hayas descargado de Internet; sin problemas.

## **Solución**

1. Incorrecto
2. Opción correcta

## 6.2.- Asistentes para la creación de plantillas.

---

Este punto se aplaza a la unidad siguiente ya que el asistente permite, tal como indica la imagen, crear: Cartas, Fax, Agendas, presentaciones, Páginas web etcétera.

Según versiones y según la instalación de la máquina virtual Java en tu máquina, puedes tener problemas con el asistente.



El asistente que si funciona muy bien y que veremos en la unidades posteriores, es el asistente para la realización de presentaciones con el programa de Open Office Impres. Descarga la plantillas de este [enlace](#) y colócala en la carpeta **Otros documentos** comerciales con nombre **Mi\_factura**.



## 7.- Importación y exportación de hojas de cálculo.

---

### Caso práctico

-Isabel, en la pagina web de Open Office he encontrado una plantilla para realizar facturas que hace unas facturas muy parecidas a las que hacen aquí.

-Juan Antonio, las facturas las hacen con un programa de facturación que todos los años mandan su actualización y que les cuesta el mantenimiento un dineral.

Para importar ficheros de todo tipo la hoja de cálculo tienes la opción **Archivo>Abrir** y en la ventana de dialogo que se abre se selecciona el fichero y se controla la excepción. Busca en la ayuda por **Importar**, viene muy completa. Puedes consultar algunos trucos para la importación de ficheros en <http://superficialmente/>  
La hoja de cálculo se puede exportar a varios formatos. Si miras en la barra de menú tienes:

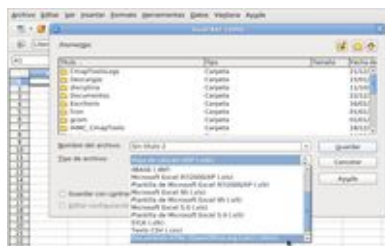
- ✓ La opción de **Archivo>Exportar ó Archivo>Exportar en formato pdf**
- ✓ La opción **Archivo> Enviar**
- ✓ La opción de **Archivo>Guardar como**

Todas estas opciones tienen algo en común guardar un fichero de hojas de cálculo en distintos formatos para que la información almacenada en el fichero sea accesible desde otros programas.

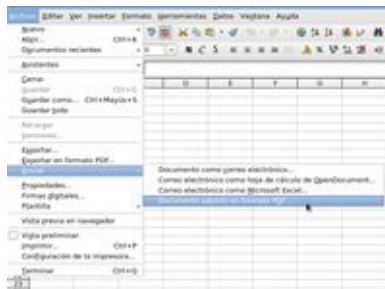
La exportación a formato **pdf** te permite: mandar la información por correo electrónico teniendo en cuenta que la persona que la reciba no tenga instalada en su ordenador la hoja de cálculo, publicar en Internet, almacenar documentación en un formato electrónico tipo imagen, poco modificable, que se puede proteger con clave. Las posibilidades que Open Office te brinda para realizar la exportación se pueden ver en la ventana de dialogo que se abre cuando tomas el camino **Archivo>Exportar en formato pdf**



Una opción de especial interés es **Archivo>Guardar como** que te permite una gran variedad de formatos entre los que se encuentran: guardar como una tabla de base de datos **fichero.odb**, que se verá en la unidad quinta de este módulo, guardar como un fichero de **Excel 2003**, o guardar en formato de pagina web, formato **Fichero.html**



La opción **Archivo>Enviar** te permite directamente pasar la información al correo en distintos formatos.



## 8.- Elaboración de documentos: subtotales, funciones financieras.

---

### Caso práctico

Luis Gutiérrez, el jefe de Juan Antonio e Isabel, les ha encargado la realización de unos presupuestos para dos clientes nuevos que piden que se les detallen tres partidas: cantidad de áridos y tipo, transporte, mano de obra para carga y descarga.

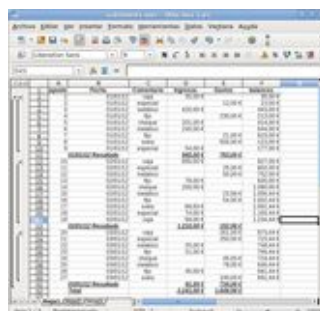
Juan Antonio e Isabel se ponen a trabajar de inmediato pensando en crear un documento que les sirva para la realización de otros presupuestos con las mismas características.

Para la creación de hojas de cálculo que resuelvan problemas financieros necesitas conocer las funciones de la Categoría Financieras sin olvidar la herramienta para crear subtotales.

#### Creación de subtotales.

Par crear un esquema con subtotales lo puedes hacer en el menú Datos y la opción Subtotales. En el cuadro de dialogo que te aparece puedes establecer que subtotales quieres incluir y si deseas hacer alguna agrupación.

[Resumen textual alternativo](#)



The screenshot shows a spreadsheet application window with a table containing numerical data. The table has several columns and rows. Subtotal rows are visible, indicated by bold text and a small square icon in the left margin. The data appears to be organized into groups, with subtotals for each group. The spreadsheet interface includes a menu bar, a toolbar, and a status bar at the bottom.

Puedes descargar este fichero e [investigar sobre la creación de los subtotales](#)

### Funciones Financieras.

Tres funciones de la categoría Finanzas:

- ✓ **ABS(número)**. En la hoja de cálculo está en la categoría de Matemáticas, pero es muy útil en los cálculos financieros.
- ✓ **PAGO(Tasa;NPer;VA;VF;Tipo)**. Te sirve para calcular el el capital anual que pagarías por un préstamo a un determinado tiempo e interés.
- ✓ **PAGOINT(Tasa; Periodo; NPer; VP; VF; Tipo)**. Devuelve el interés pagado en un periodo específico para una inversión con pagos regulares y una tasa de interés constante.

Puedes descargar este fichero e [investigar como se ha realizado el cálculo del préstamo.](#)

En matemáticas financieras te darán la teoría correspondiente.

## Autoevaluación

Si pides un préstamo de 45000€ a un interés del 10% anual a devolver en diez anualidades tienes que pagar:

- De intereses 43€
- De capital 45000€
- Solo los intereses 28.235,43€.
- El capital que has pedido 45000€, más los intereses 28.235,43€.

Esta opción parece ir en contra del sentido común

es una perogrullada, el capital que pedimos hay que devolverlo.

está fuera de lógica, ya que el que presta no está dispuesto a perder su dinero

Es la respuesta correcta ya que en todo préstamo hay que devolver el capital pedido más los intereses. [Descarga la solución aquí.](#)

**Solución**

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

## 8.1.- Elaboración de documentos: Presupuestos y Facturas.

---

### Caso práctico



-Isabel, has oído hablar de la PREOC. Mira lo que he encontrado escribiendo PREOC en Google y luego haciendo Clic en el icono PREMETI."

PREMETI es un programa de mediciones y presupuestos que realiza presupuestos de una forma CLÁSICA o tradicional y que además tiene un innovador sistema para realizar presupuestos AUTOMÁTICOS a partir de un cuestionario de preguntas. Puede utilizar, sin necesidad de instalación previa alguna, la base de precios PREOC

(Precios de Edificación y Obra Civil en España) del año en curso, incorporando sus partidas directamente a sus presupuestos.

-Juan Antonio, ¿ esto qué es ?.

-Isabel, ¿ No te das cuenta? Esta información es imprescindible para realizar los presupuestos que se hacen para el Ayuntamiento."

#### Plantilla para presupuesto familiar.

Los presupuestos están de moda no hay nada que se haga sin presupuesto. Para decidir con que empresa vas a contratar un trabajo te tiene que hacer un presupuesto muy bien detallado para así poder comparar con otro.

[Plantilla para realizar el presupuesto familiar cada mes.](#)

#### Las facturas.

- ✓ Receta para crear una factura. Sigue los pasos siguientes:
- ✓ Lo primero que tienes que hacer es poner el membrete de la empresa que quieres. En él debe figurar nombre o razón social de la empresa, dirección completa, teléfono, apartado de correos, etc. También puedes insertar una imagen con el logotipo de la empresa.
- ✓ Debes hacer figurar el nombre y dirección del comprador así como el NIF o el CIF.

- ✔ Todas las facturas tienes que numerarlas.
- ✔ Tienes que ponerle la fecha en la que se realiza la compra.
- ✔ En cantidad debes poner el número de unidades, kilos, cajas, etcétera que compra el cliente.
- ✔ Describe claramente la clase de artículo que compra como nombre del artículo, y todas aquellas características que lo diferencian de otro, como referencia, tamaño, color, etc.
- ✔ Pon el precio unitario.
- ✔ Calcula el precio total de las unidades compradas **=cantidad \* precio unitario**
- ✔ Calcula el importe bruto, que es la suma de todos los artículos comprados.
- ✔ Al importe bruto le restas los descuentos que le apliques a la factura; por ejemplo el pronto pago.
- ✔ Cuando al importe bruto le restas el descuento obtienes la base imponible.
- ✔ A la base imponible le aplicas el tipo de IVA y en otra celda a la base imponible le calculas el Recargo de Equivalencia.
- ✔ Para calcular el total de la factura sumas la base imponible, el IVA, y el Recargo de Equivalencia.

Te he preparado un modelo que, si te gusta, puedes convertirlo en plantilla. [Un modelo casero de factura.](#)

Usa la plantilla predeterminada **Archivo>Nuevo>Plantillas y documentos>Plantillas>Otros documentos comerciales>Factura corriente (venta de mercancías)**, para un destinatario y crea una factura con datos inventados e intenta exportar a formato **pdf** la factura ya terminada.

## 8.2.- Elaboración de documentos: Préstamos.

### Caso práctico

En esta ocasión Luis Gutiérrez, les ha encargado a Juan Antonio e Isabel que comparen las dos ofertas de financiación que ha recibido de dos bancos distintos. Y que realicen un informe sobre cual es la más interesante para su empresa.

Este punto corresponde a las matemáticas financieras, no obstante te he preparado un, pequeño, ejercicio resuelto en el que puedes observar como se usa la función PAGO de la categoría finanzas.

[Cálculo de un crédito](#)

### Autoevaluación

Relaciona la función con la categoría en la que se encuentra.  
Consulta la la ventana de diálogo Asistente de función.

#### Ejercicio de relacionar

Función.	Relación.	Categoría.
DVS	<input type="checkbox"/>	1. Fecha y hora
DOMINGOPASCUA	<input type="checkbox"/>	2. Finanzas
ABS	<input type="checkbox"/>	3. Hoja de cálculo
BUSCARV	<input type="checkbox"/>	4. Matemáticas

Enviar

La verdad es que tiene poco que comentar, basta abrir la ventana de diálogo **Asistente de función** e ir buscando. Destacar que la función ABS que puede parecer de Finanzas ya que aparece mucho junto con la función PAGO pero es una función general de



Matemáticas

## 9.- Imprimir las hojas de cálculo.

En el momento de imprimir puedes desperdiciar mucho papel si no haces uso de las posibilidades que te brinda Open Office Calc para previsualizar y para exportar a formato pdf, donde sin tirar ni un solo folio, puedes hojear el texto tal como lo sacaría tu impresora.

### Imprimiendo el documento.

En la próxima unidad veras que la impresión de un documento es una operación relativamente simple, las paginas se pueden mandar a una impresora real o a una impresora virtual. La impresora real convierte el documento en formato electrónico en un documento impreso en papel. La impresora virtual convierte un fichero de hoja de cálculo en un fichero de tipo **pdf** que se puede imprimir con posterioridad sin necesidad de tener instalada la hoja de cálculo. El Fichero hoja de cálculo es un poco más difícil de imprimir que un fichero tipo texto ya que de una hoja de un fichero de hoja de cálculo a otra hoja puede haber un cambio sustancial en el tamaño y en el formato. Hay que cuidar mucho que nuestro trabajo esté bien enmarcado en los formatos estándar: fundamentalmente A4 y A3. Cuando controles bien la impresión podrás incluir cabeceras y pies de página.

En Open Office Calc 3 dispones de dos herramienta base para ajustar la configuración de la página:

- ✓ El menú de **Archivo>Vista preliminar** te ofrece la posibilidad de disponer de una vista del diseño de página de tu documento. Con el botón **Márgenes** puedes:
  - ◆ visualizar los márgenes y situándote encima de ellos arrastralos a donde desees.
  - ◆ modificar el ancho de las columnas y la separación entre ellas solo con arrastrar las marcas indicadoras en la parte superior de la vista.



- ✓ Mediante el menú **Formato> Página** abres la ventana de diálogo **Estilo de página: Predeterminado** con varias pestañas: Administrar, Página, Borde, Fondo, Encabezamiento, Píe de página y Hojas. Ventana de diálogo que puedes abrir también desde el botón **Formato de página** en vista preliminar. En la ventana de diálogo **Estilo de página: predeterminado** puedes modificar todas las características del formato de página que afectan a la impresión del documento, por ejemplo:
  - ◆ El tamaño y la orientación del papel.
  - ◆ Los bordes, fondo, encabezamiento y pie de página.
  - ◆ En la pestaña Hoja puedes definir el modo en que la hoja de cálculo se pasa al papel: de izquierda a derecha o de arriba a bajo.



## Autoevaluación

¿Es cierto qué visualizar antes de imprimir mejora el medio ambiente?

- Verdadero.
- Falso.

Poder ver como va a quedar un trabajo antes de imprimirlo te permite modificar una y otra vez sin necesidad de gastar papel tontamente. No gastar papel es bueno par el medio ambiente y para la empresa

Si imprimes un trabajo que no está correcto el papel que uses será mal gastado.

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto

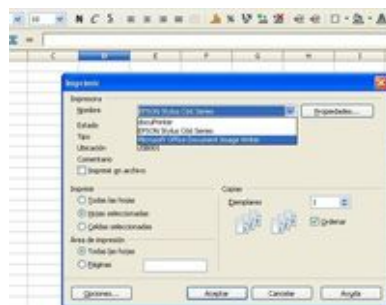
## 9.1.- Opciones de impresión.

### Caso práctico

Juan Antonio e Isabel plantean a su jefe la compra de una impresora en formato A3. Cual fue su sorpresa que al día siguiente ya estaba la impresora en la caja para que la instalaran. Se leyeron el manual y un vez conectada al ordenador por puerto USB y a la red eléctrica por medio de un cable normal, metieron el disco en el CD y Siguiente, Siguiente, Siguiente, siguiente. !! IMPRESORA INSTALADA !!

Ya pueden sacar los carteles del plan de auto protección en color y en formato A3 que en el formato A4 no se podía distinguir nada.

Las opciones de impresión te las brinda la impresora que tengas instalada.



En la imagen que te muestro tienes el caso de un ordenador en el que se ha instalado una impresora normal Una Epson C66 y también tiene instalada una impresora virtual como es la DocuPrinter. Las dos impresoras instaladas en el ordenador donde se ha hecho la captura de la imagen dan una serie de opciones a la hora de imprimir:

- ✓ Seleccionar con que impresora quieres trabajar.
- ✓ Imprimir todas la hojas del fichero o solo las seleccionadas.
- ✓ Imprimir casillas seleccionadas.
- ✓ Como una hoja puede estar en varias páginas puedes seleccionar entre imprimir hojas o páginas.

Cuando decides qué impresora quieres, se abre una ventana de diálogo en la que te abre más posibilidades en la forma de imprimir.



## **Solución**

1. Incorrecto
2. Opción correcta

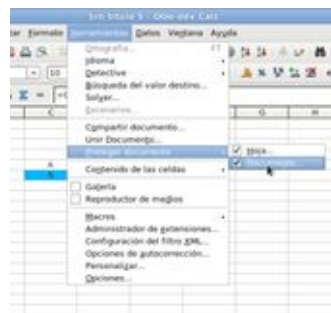
## 10.- Seguridad en la hoja de cálculo.

### Caso práctico

-¿ Te has dado cuenta que usan la caja de seguridad para guardar entre otras cosas los CD y los lapices USB donde hacemos las copias de seguridad diarias?-pregunta Isabel.

-¡Claro que me he dado cuenta!. En todas las empresas lo hacen igual, si te roban lo mismo vienen buscando dinero que información. Algunos datos es mejor que no caigan en manos de un mal intencionado, ¿no crees?- contesta Juan Antonio.

La seguridad en informática es un problema que tiene muchas interpretaciones. Desde el punto de vista particular de los ficheros de hoja de cálculo, se entiende que habrá que proteger todas las casillas menos las de entrada de datos, es decir: las puramente informativas y las casillas en las que se han programado cálculos.



Cuando abres un fichero de hoja de cálculo la protección de celdas está activada tal como indica la ventana de dialogo **Formato de celdas** pestaña **Protección de celdas**. Para que la protección tenga efecto tiene que estar marcada la opción



### Protección de libros.

Primero proteges el libro o fichero de hoja de cálculo para que tenga efecto la protección de la hoja concreta, decides que casillas son las que vas a utilizar como casillas de entrada de datos desmarcando la opción de proteger en **Formato de celdas** pestaña **Protección de celdas** y luego marca la opción de proteger hoja. De

esta manera puedes hacer que el formato y las fórmulas estén a buen recato.

### **Protección de celdas.**

La hoja de cálculo trae por defecto la opción de celdas protegidas marcada tal como se ve en la ventana de dialogo Formato de celdas. Pero también trae la opción **Herramientas>Proteger documento > Hoja** desmarcada por lo cual la protección que establece el formato de celda no es efectiva.


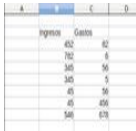



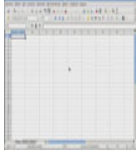










[Resumen textual alternativo](#)






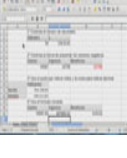





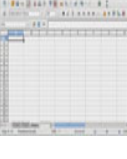
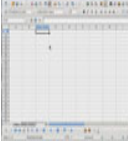
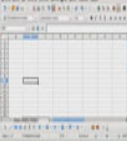







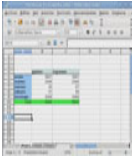


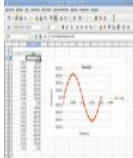


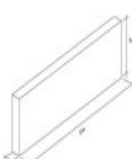
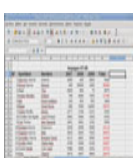

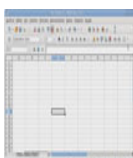



# Anexo.- Licencias de recursos.

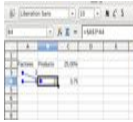










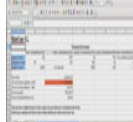


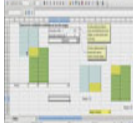

## Licencias de recursos utilizados en la Unidad de Trabajo.



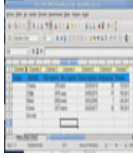
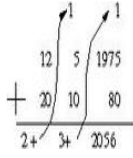








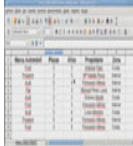


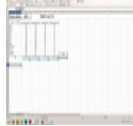
Recurso (1)	Datos del recurso (1)	Recurso (2)	Datos del recurso (2)
	<p>Autoría: Shieldforyoureyes Dave Fischer.                      Licencia: Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.:                      Procedencia:  <a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chinese-abacus.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chinese-abacus.jpg</a></p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia:                      Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia:                      Elaboración propia con.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia:                      Elaboración propia ( realizado con RecordMyDesktop) lo tengo también en formato ogv.</p>
	<p>Autoría: Joseba Estévez Rosado.                      Licencia: Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.:                      Procedencia: IDITE = 142046.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia:                      Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                      Licencia: CC By.                      Procedencia:                      Elaboración propia.</p>

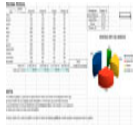
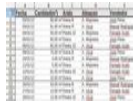
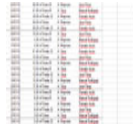





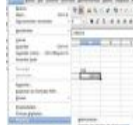






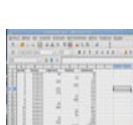
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>













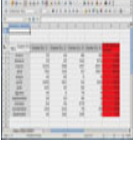
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: -.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: -.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>

	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>

	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>

	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>

	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña. Licencia: CC By. Procedencia: Elaboración propia.</p>

	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>		<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia.</p>
	<p>Autoría: Gregorio Pérez Campaña.                  Licencia: CC By.                  Procedencia: Elaboración propia                  TII02_So                  lución_Tarea Miniatura Comen                  tarios Credenciales del recur                  so.</p>		