

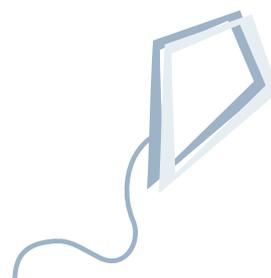


GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

# EXCEL 2010

OFIMÁTICA



 AULA  
MENTOR

[educacion.es](http://educacion.es)



Nipo: 820-11-445-0

Autoría:

José Enguita Gasca

Diseño gráfico de portada:

Lorena Gordo López

## ÍNDICE

	Pág.
1. Unidad 1- Libros, celdas y datos .....	7
1.1. Propiedades de los libros .....	8
1.2. Visualización de las hojas de cálculo.....	12
1.2.1. Ocultar o mostrar filas, columnas y hojas.....	12
1.2.2. Ver a pantalla completa .....	15
1.2.3. Trabajar varios libros a la vez .....	15
1.2.4. Comparar en paralelo .....	18
1.3. Inmovilizar paneles.....	18
1.4. Referencias absolutas y relativas .....	19
1.5. Poner nombre a celdas y rangos de celdas.....	20
1.6. Comentarios de celdas.....	24
1.7. Plantillas.....	26
2. Unidad 2. Funciones.....	31
2.1. Insertar funciones.....	32
2.2. Funciones matemáticas y trigonométricas.....	34
2.2.1. Valor absoluto de un número ABS .....	34
2.2.2. Combinaciones. COMBINAT.....	36
2.2.3. Función MDETERM.....	37
2.2.4. Función SUBTOTALES.....	37
2.3. Funciones financieras.....	39
2.3.1. Función PAGO.....	39
2.4. Funciones estadísticas .....	41
2.4.1. Función CONTAR.....	41
2.4.2. Función CONTAR.BLANCO.....	42
2.4.3. Función CONTAR.SI.....	42
2.4.4. Función CONTARA.....	44
2.5. Funciones De búsqueda y referencia .....	45
2.5.1. Función BUSCAR .....	45
2.5.2. Función CONSULTAH .....	48
2.5.3. Función CONSULTAV .....	48
2.5.4. Función INDICE .....	50
2.5.5. Función COINCIDIR.....	52
2.6. Funciones de texto .....	52
2.6.1. Función REPETIR.....	53
2.6.2. Función CONCATENAR .....	53
2.7. Funciones de Base de datos .....	54
2.7.1. Función BDCONTARA.....	55
2.7.2. Función BDPROMEDIO .....	56
2.7.3. Función BDSUMA.....	57
2.7.4. Función BDMAX .....	58
2.7.5. Función BDMIN.....	59
2.8. Funciones anidadas .....	60
2.8.1. Funciones INDICE y COINCIDIR .....	62
2.8.2. Funciones condicionales sucesivas anidadas .....	63
2.9. Errores en las fórmulas .....	64
3. Unidad 3. Tablas, datos y gráficos.....	67
3.1. El nuevo concepto de tablas en Excel 2010 .....	68
3.2. Totalizar datos.....	70
3.3. Consolidar datos .....	72
3.4. Subtotales .....	78
3.5. Listas personalizadas .....	81

3.6.	Filtrado de datos.....	85
3.7.	Tablas dinámicas .....	90
3.7.1.	Barra de herramientas de tabla dinámica.....	94
3.7.2.	Formato de tablas dinámicas .....	96
3.7.3.	Configuración de campos .....	97
3.7.4.	Adición de campos.....	99
3.8.	Gráficos.....	101
3.8.1.	Creación de gráficos .....	101
3.8.2.	Edición de gráficos.....	104
3.8.3.	Edición del área de gráfico.....	105
3.8.4.	Edición del área de trazado.....	106
3.8.5.	Edición del formato de los títulos .....	107
3.8.6.	Edición de las series de datos.....	108
3.8.7.	Edición de la leyenda .....	112
3.8.8.	Romper el vínculo de un gráfico con sus datos de origen .....	112
3.8.9.	Cambiar el tipo de gráfico .....	113
3.8.10.	Cambiar la ubicación de un gráfico .....	115
3.8.11.	Gráficos flotantes .....	115
3.8.12.	Gráficos dinámicos .....	116
3.8.13.	Insertar imágenes .....	117
3.8.14.	Insertar autoformas.....	120
3.8.15.	Insertar diagramas .....	123
3.8.16.	Organigramas .....	124
3.8.17.	Diagrama de ciclo .....	128
4.	Unidad 4. Análisis de datos .....	131
4.1.	Instalación de herramientas de análisis .....	132
4.2.	Simulación de escenarios.....	133
4.3.	Búsqueda de objetivos .....	137
4.4.	Herramienta Solver.....	140
4.5.	Otros análisis de datos .....	144
5.	Unidad 5. Excel y vínculos.....	145
5.1.	Insertar un documento de Office en Excel .....	146
5.1.1.	Vincular un documento de Word .....	146
5.1.2.	Incrustar una presentación de PowerPoint.....	148
5.2.	Guardar un libro de Excel como parte de un documento de Word.....	149
5.3.	Insertar un hipervínculo .....	150
5.4.	Modificar un hipervínculo.....	152
5.5.	Eliminar un hipervínculo .....	153
6.	Unidad 6. Publicación.....	155
6.1.	Impresión rápida.....	156
6.2.	Configuración de la impresión .....	159
6.3.	Guardar un libro de trabajo para la Web.....	170
6.4.	Guardar como hoja de cálculo en XLM.....	173
6.5.	Enviar un libro por correo electrónico .....	173
6.6.	Compartir un libro en Windows Live .....	174
7.	Unidad 7. Macros .....	175
7.1.	Macros .....	176
7.2.	Abrir un fichero con macros.....	176
7.3.	Grabar una macro .....	179
7.4.	Guardar un libro con macros .....	180
7.5.	Ejecutar una macro .....	182
7.6.	Modificar una macro .....	184
7.7.	Eliminar una macro.....	185
7.8.	Macros Auto_Open.....	186
8.	Unidad 8. Importar datos .....	187
8.1.	Datos de origen diverso.....	188
8.2.	Importar archivos de texto .....	188

8.3.	Importar bases de datos desde Access .....	192
8.4.	Realizar consultas a bases de datos .....	195
8.5.	Modificar una consulta.....	200
8.6.	Importar datos desde una Web .....	202
8.7.	Exportar datos desde una Web .....	203
9.	Unidad 9. Formularios .....	207
9.1.	Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido .....	208
9.2.	Mostrar la ficha Programador .....	209
9.3.	Formularios .....	210
9.4.	Botones de herramientas del grupo Controles.....	213
9.4.1.	Etiqueta.....	214
9.4.2.	Cuadro de grupo.....	214
9.4.3.	Botón .....	215
9.4.4.	Casilla de verificación .....	216
9.4.5.	Botón de opción.....	217
9.4.6.	Cuadro de lista.....	218
9.4.7.	Cuadro combinado.....	218
9.4.8.	Barra de desplazamiento .....	219
9.4.9.	Control de número .....	219
10.	Unidad 10. Trabajo en grupo y seguridad.....	225
10.1.	Compartir un libro.....	226
10.2.	Control de cambios.....	227
10.3.	Uso de comentarios.....	228
10.4.	Seguridad y protección.....	229
10.5.	Restringir el acceso a un libro .....	230
10.6.	Proteger una hoja.....	231
10.7.	Desproteger una hoja.....	232
10.8.	Protección de rangos.....	232
10.9.	Ocultar las fórmulas.....	233
10.10.	Protección de estructura.....	234



# UNIDAD 1. Libros, celdas y datos

## Objetivo

En esta Unidad se profundiza en el conocimiento de las propiedades de los libros, y su utilización; se presentan otras formas de visualizar las hojas de cálculo y dar especificidad a celdas y rangos de celdas.

## Contenido

Unidad 1. Libros, celdas y datos.

- Propiedades de los libros

- Visualización de las hojas de cálculo

  - Ocultar o mostrar filas, columnas y hojas

  - Ver a pantalla completa

  - Trabajar con varios libros a la vez

  - Comparar en paralelo

  - Inmovilizar paneles

- Referencias absolutas y relativas

- Poner nombres a celdas y rangos de celdas

- Comentarios de celdas

- Plantillas

## Archivos de prácticas

En esta unidad necesitas el fichero **Unidad1.xlsx**, ubicado en la mesa de trabajo. Ruta:

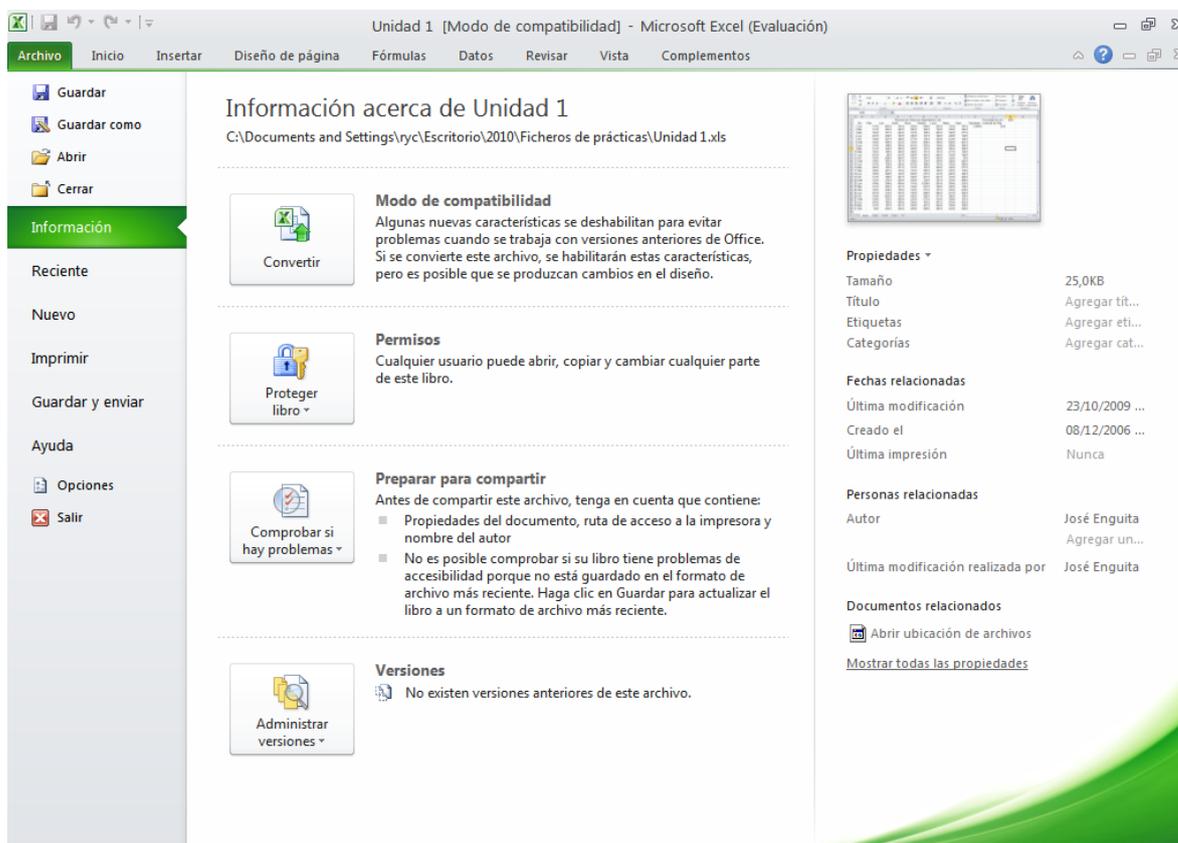
Recursos -> Materiales de apoyo -> Ficheros de prácticas -> Bloque 1 -> Unidad 1

# Unidad 1. Libros, celdas y datos.

## PROPIEDADES DE LOS LIBROS

Podemos acceder a las propiedades de un libro de Excel por medio de la secuencia:

### Ficha Archivo > Información

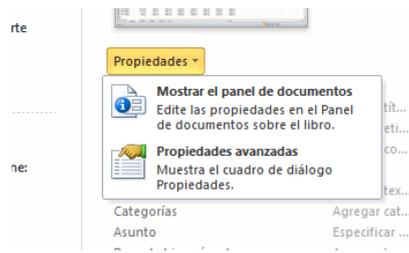


Así se nos muestra la información disponible acerca del documento de Excel. Si hemos abierto un libro de Excel creado con una versión anterior, veremos el botón de **Modo de compatibilidad** que permite convertir el archivo en un libro de Excel propio de esta versión, y avisa de que las nuevas características pueden cambiar el diseño del libro. Si abrimos un libro creado con Excel 2010, lógicamente el botón no se muestra.

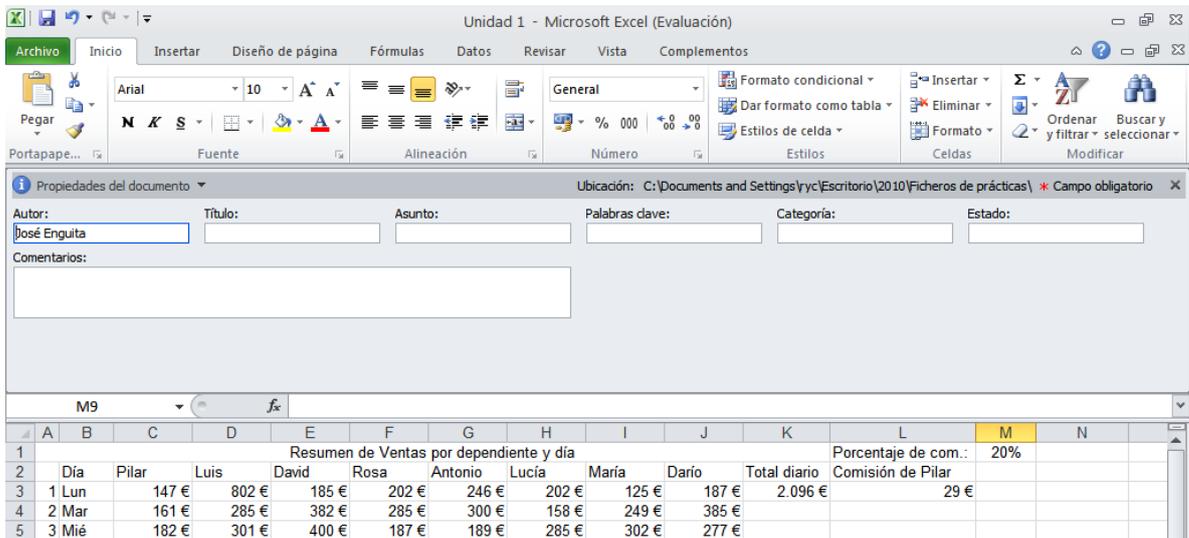
Los botones **Permisos** y **Preparar para compartir** los estudiaremos en la unidad 10 del manual. En la zona de **Versiones** podemos ver versiones del mismo fichero que se han ido guardando (versiones de autorecuperación) en la sesión de trabajo.

A la derecha de la pantalla aparecen las propiedades del archivo, fechas relativas a él como la de última modificación, creación, última impresión. Las personas que lo han creado, y documentos relacionados de alguna manera con el archivo. Si pulsamos sobre **Mostrar todas las propiedades** el programa mostrará todas las propiedades relativas del documento.

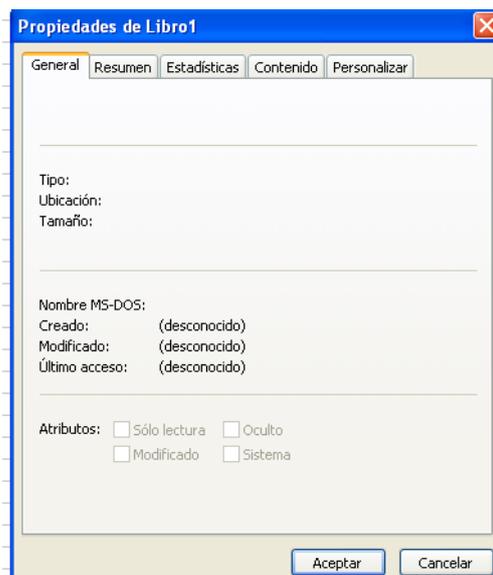
Para agregar o cambiar una propiedad, hay que colocar el puntero sobre la propiedad que desea actualizar (a la derecha del título de la propiedad) y escribir la información. Habrá que hacer “clic” en la pestaña Archivo nuevamente para volver al libro. Los cambios realizados se guardarán automáticamente.



Si pulsamos sobre la flechita que hay junto a **Propiedades** nos aparecen dos botones, uno que nos permite mostrar las propiedades en el panel de los documentos como en Excel 2007, y otro que nos permite acceder a las propiedades avanzadas del documento.



Pulsando sobre la flechita que hay junto a Propiedades del documento, también se accede a las propiedades avanzadas del documento.



Al hacerlo nos sale un cuadro de diálogo. En sus distintas pestañas podemos introducir aquellos elementos que nos interesen como Nombre, palabras clave, comentarios,...; ver el historial del libro (fecha de creación, modificación, impresión...) o bien personalizar los elementos a guardar (pestaña Personalizar).

La pestaña General proporciona información del archivo: nombre, ubicación, fecha de creación, fecha de último acceso y atributos del mismo. En esta pestaña no podemos modificar nada.



En la pestaña Resumen podemos incluir todos los datos que vemos en la imagen de la derecha.

Entre los datos de esta pestaña, hay algunos datos relevantes como el Autor y la Base del hipervínculo.

En Excel 2002, 2003, 2007 y 2010 se pone automáticamente el nombre del autor (perfil del usuario del programa), aunque puede cambiarse. El programa guarda el perfil de la última persona que lo ha guardado en la pestaña de Estadísticas.

De forma predeterminada, las rutas de acceso no especificadas a los archivos de destino de hipervínculos están asociadas a la ubicación del libro activo. Si se

desea establecer una ruta de acceso predeterminada distinta, puede hacerse en la ventanilla Base del hipervínculo. Cada vez que se cree un hipervínculo a un archivo de dicha ubicación, sólo deberá especificar el nombre del archivo, y no la

ruta de acceso, en el cuadro de diálogo Insertar hipervínculo.



La pestaña Estadísticas guarda información de los avatares del libro: fecha de creación, de modificación y último acceso, de impresión y autor inicial.



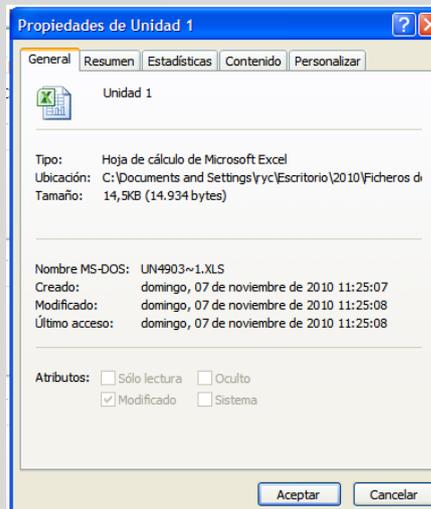
En la pestaña Personalizar podemos incluir los datos que nos interesen (prediseñados o nuevos) que nos permiten asociar información adicional al archivo.

## Actividad 1

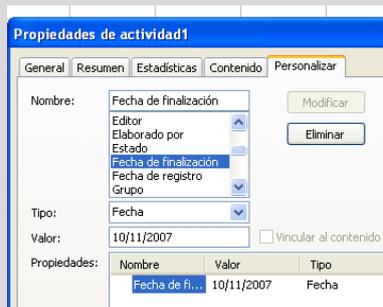
- 1.- Abre un archivo nuevo.
- 2.- Accede a la Información sobre el archivo. Observa sus propiedades.
- 3.- Comprueba que solamente tiene como propiedad fijada la fecha y la hora de creación. También aparece el Autor, y el perfil del que ha realizado la última modificación (el perfil que posea el Office de tu ordenador)
- 4.- Guarda el archivo con el nombre de **actividad1** y ciérralo.

## Actividad 2

- 1.- Abre el archivo **actividad1** guardado en la actividad anterior.
- 2.- Accede a sus propiedades y muestra las propiedades avanzadas.
- 3.- Observa que en las pestañas General y Estadísticas se han fijado ya unos parámetros que no puedes modificar (las fechas corresponderán a la fecha de creación del documento):



- 4.- Entra en la pestaña **Resumen**.
- 5.- Cambia el nombre del autor, poniendo el nombre **Miguel de Cervantes**.
- 6.- En el apartado **Palabra clave** escribe: **actividades**.
- 7.- En la ventanilla de **Base del hipervínculo** escribe: **C:\**
- 8.- Entra en la pestaña Personalizar.
- 9.- En el apartado **Nombre** selecciona **Fecha de finalización**; selecciona el tipo **Fecha**, en la ventanilla **Valor** escribe: **10/11/2010** y pulsa Agregar. Acepta.



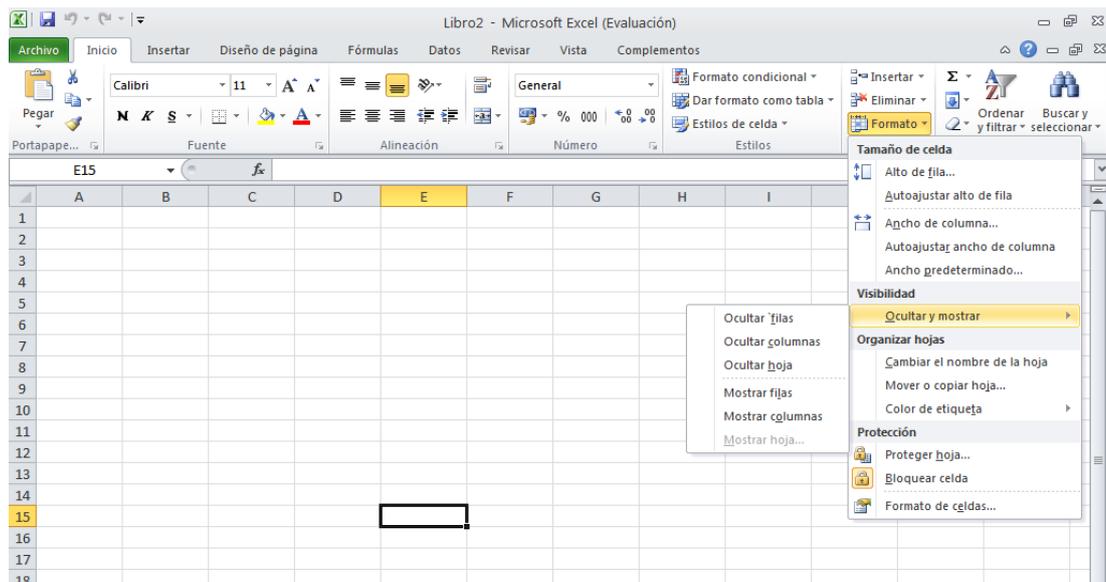
- 10.- Guarda el fichero con el nombre **actividad2**.
- 11.- Vuelve a abrir el fichero **actividad2**.
- 12.- Muestra sus propiedades y comprueba que aunque en el campo autor aparece Miguel de Cervantes, en la pestaña Estadísticas aparece el perfil de tu ordenador.
- 13.- Cierra el fichero.

## VISUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE CÁLCULO

### OCULTAR O MOSTRAR FILAS, COLUMNAS Y HOJAS

Si deseamos ocultar unas filas o columnas, podemos hacerlo de las siguientes maneras:

- Si queremos ocultar la fila o filas de las celdas activas, (es decir de las celdas que tenemos seleccionadas) vamos a la cinta de opciones, y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsamos sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Ocultar filas.



- Si queremos ocultar la columna o columnas de las celdas activas, vamos a la cinta de opciones, y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsamos sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Ocultar columnas.
- Si queremos mostrar las filas o columnas ocultas, activamos celdas que rodeen a las filas o columnas ocultas y en la cinta de opciones y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsamos sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Mostrar filas (o Mostrar columnas) .
- Si queremos ocultar una hoja de cálculo activa, desde la cinta de opciones, en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsamos sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Ocultar Hoja.

- Si queremos mostrar una hoja de cálculo oculta, desde la cinta de opciones, en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsamos sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Mostrar Hoja. Aparecerá un cuadro de diálogo para seleccionar la hoja que queremos mostrar.
- También podemos seleccionar una(s) fila(s) o columna(s) cliqueando en las cabeceras y posteriormente utilizar el menú contextual (pulsando sobre ellas con el botón derecho del ratón y seleccionando Mostrar u Ocultar según lo que queramos hacer).

### Actividad 3

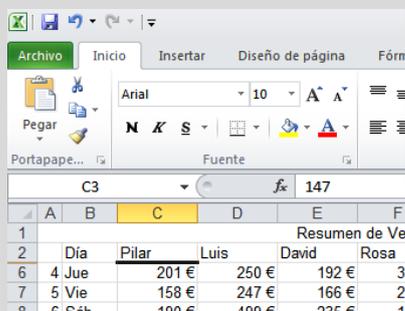
- 1.- Abre el archivo **Unidad1.xlsx**.
- 2.- De la hoja Hoja1 activa la celda C5
- 3.- Ve a la cinta de opciones y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsa sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Ocultar columna. Observa cómo se oculta la columna C.

	A	B	D	E	F
1					Resumen
2		Día	Luis	David	Rosa
3	1	Lun	802 €	185 €	
4	2	Mar	285 €	382 €	
5	3	Mié	301 €	400 €	
6	4	Jue	250 €	192 €	
7	5	Vie	247 €	166 €	
8	6	Sáb	499 €	235 €	
9	8	Lun	168 €	249 €	

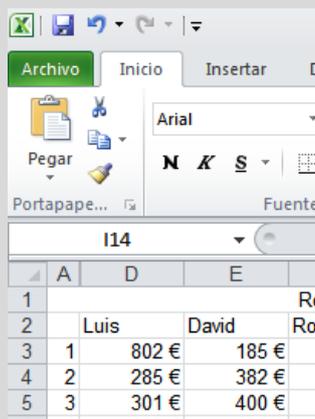
- 4.- Selecciona las celdas B3:D3. Ve a la cinta de opciones y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsa sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Mostrar columna. Observa cómo se vuelve a mostrar la columna C.
- 5.- Activa la celda C5
- 6.- Ve a la cinta de opciones y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsa sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Ocultar fila. Observa cómo se oculta la fila 5.

	A	B	C	D	
1					Re
2		Día	Pilar	Luis	David
3	1	Lun	147 €	802 €	
4	2	Mar	161 €	285 €	
6	4	Jue	201 €	250 €	
7	5	Vie	158 €	247 €	
8	6	Sáb	190 €	499 €	

- 7.- Selecciona las celdas B4:B6. Ve a la cinta de opciones y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsa sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Mostrar fila. Observa cómo se vuelve a mostrar la fila 5.
- 8.- Activa el rango C3:E5. Ve a la cinta de opciones y en la ficha de Inicio, grupo Celdas, pulsa sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Ocultar fila. Observa cómo se ocultan las filas 3, 4 y 5.



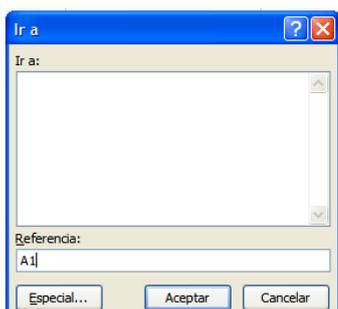
- 9.- Vuelve a mostrar las filas
- 10.- Selecciona las columnas B y C pulsando sobre la cabecera de la columna B y arrastrando hasta la cabecera de la columna C.
- 11.- Pulsa sobre esas cabeceras con el botón derecho del ratón. Del menú contextual, selecciona Ocultar. Observa cómo se ocultan las columnas B y C.



- 12.- Vuelve a mostrar las columnas B y C. Cierra el fichero.

Ya sea porque lo hayamos necesitado, o por un desliz en el uso del ratón, en alguna ocasión tenemos oculta la columna A o la fila 1. Para poder mostrarla otra vez, lo que tenemos que hacer es activar una celda de la fila o columna oculta mediante la opción:

Cinta de opciones > Ficha Inicio > Grupo Modificar > Pulsar sobre la flechita de Buscar y seleccionar > Ir a



Cuando salga el cuadro de diálogo, en la ventanilla Referencia escribimos A1 y aceptamos.

Luego ya podremos ir a la cinta de opciones, Ficha Inicio, grupo Celdas y pulsar sobre la flechita de Formato > Ocultar y mostrar > Mostrar fila o columna según se necesite.

#### **Actividad 4**

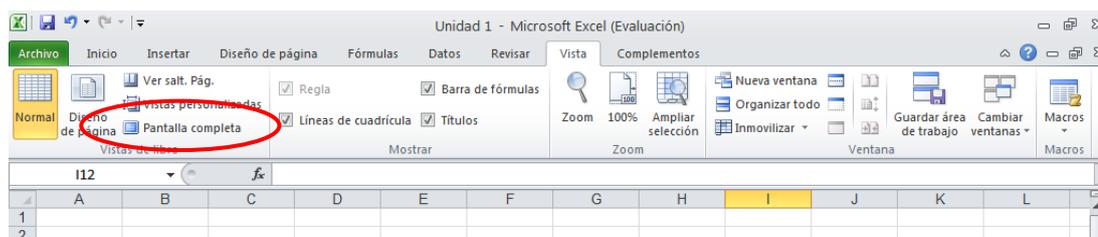
- 1.- Abre el archivo **Unidad1.xlsx**.
- 2.- Oculta la hoja 1 mediante la secuencia: cinta de opciones > Ficha de Inicio > Grupo de Celdas, pulsa sobre la flechita de Formato > Ocultar hoja.
- 3.- Después de comprobar que se ha ocultado, vuelve a mostrar la hoja.
- 4.- Cierra el fichero

#### **Actividad 5**

- 1.- Abre el archivo **Unidad1.xlsx**.
- 2.- Ve a la celda A2 y oculta la columna A.
- 3.- Tras comprobar que la has ocultado, utiliza la opción de búsqueda para ir a la celda A2.
- 4.- Desde la celda A2 muestra la columna A.
- 5.- Después de comprobar que se ha mostrado de nuevo, cierra el fichero

#### **VER A PANTALLA COMPLETA**

Si queremos visualizar la hoja de cálculo prescindiendo de la cinta de opciones y otros elementos no imprescindibles, podemos seleccionar Pantalla completa desde la cinta de opciones, ficha Visualizar, grupo Vistas del libro.



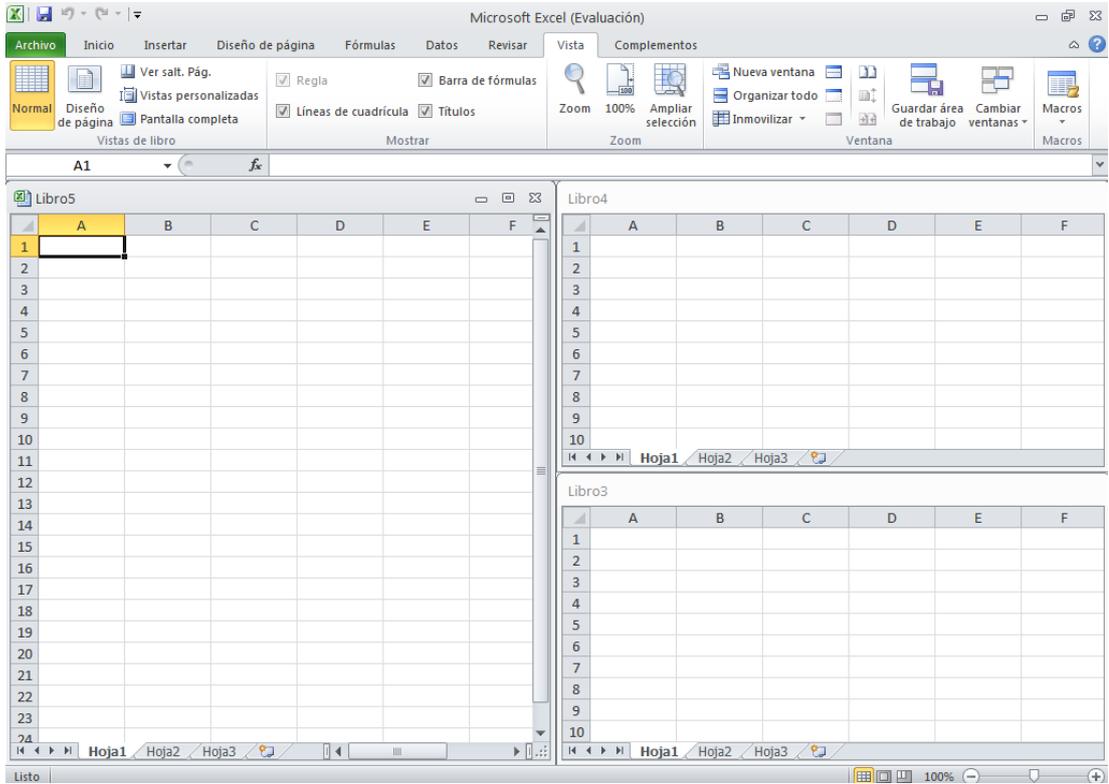
Para volver a la visualización normal podemos pulsar sobre el botón de Restaurar.

#### **TRABAJAR CON VARIOS LIBROS A LA VEZ**

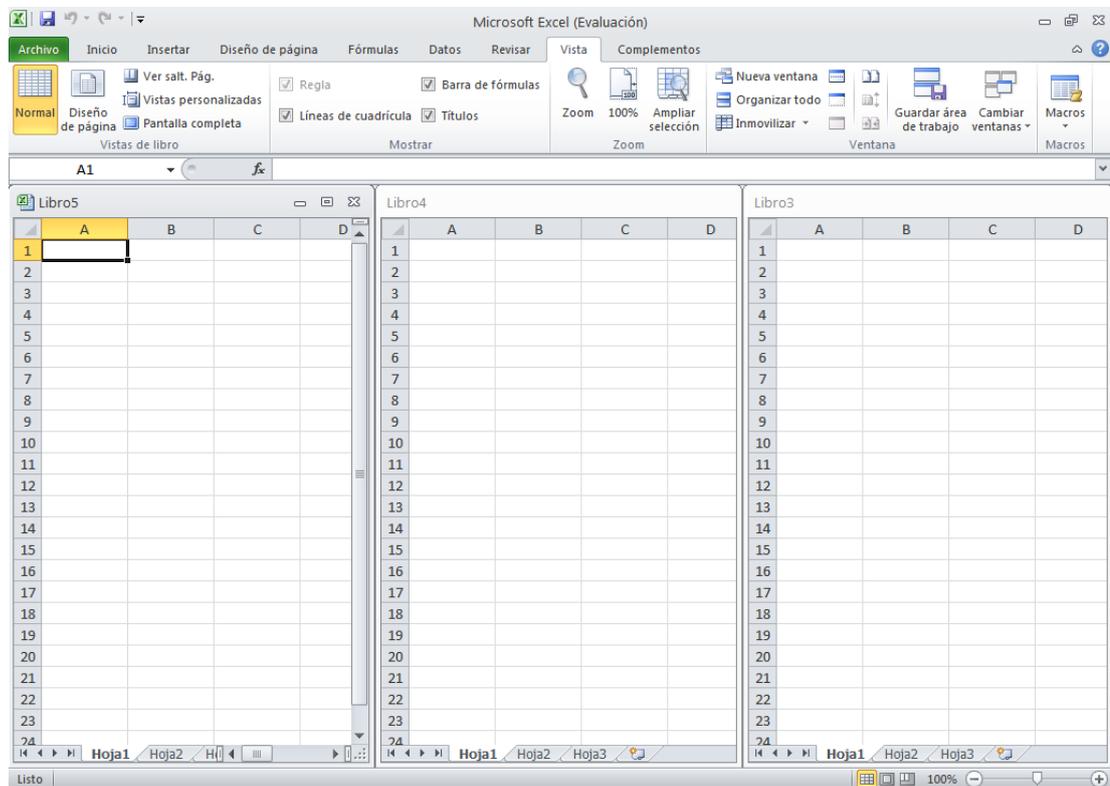
En ocasiones deberemos trabajar con varios libros abiertos a la vez. Podemos pasar de uno a otro pulsando los botones de la barra de tareas, pero también podemos distribuirlos en la pantalla de manera que nos sea más fácil la transición de uno a otro. Ponemos seleccionar Organizar todo desde la cinta de opciones, ficha Vista, grupo Ventana, se abrirá un cuadro de diálogo que nos ofrece las posibilidades de la imagen de la derecha:



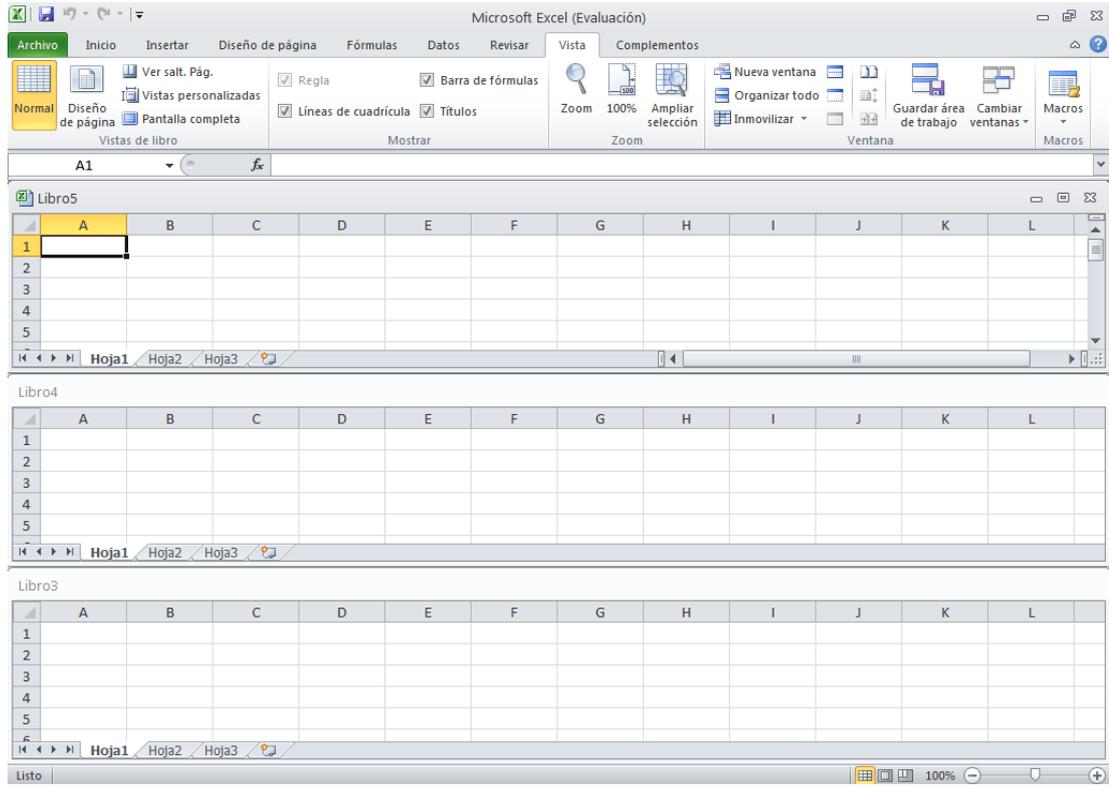
## Mosaico:



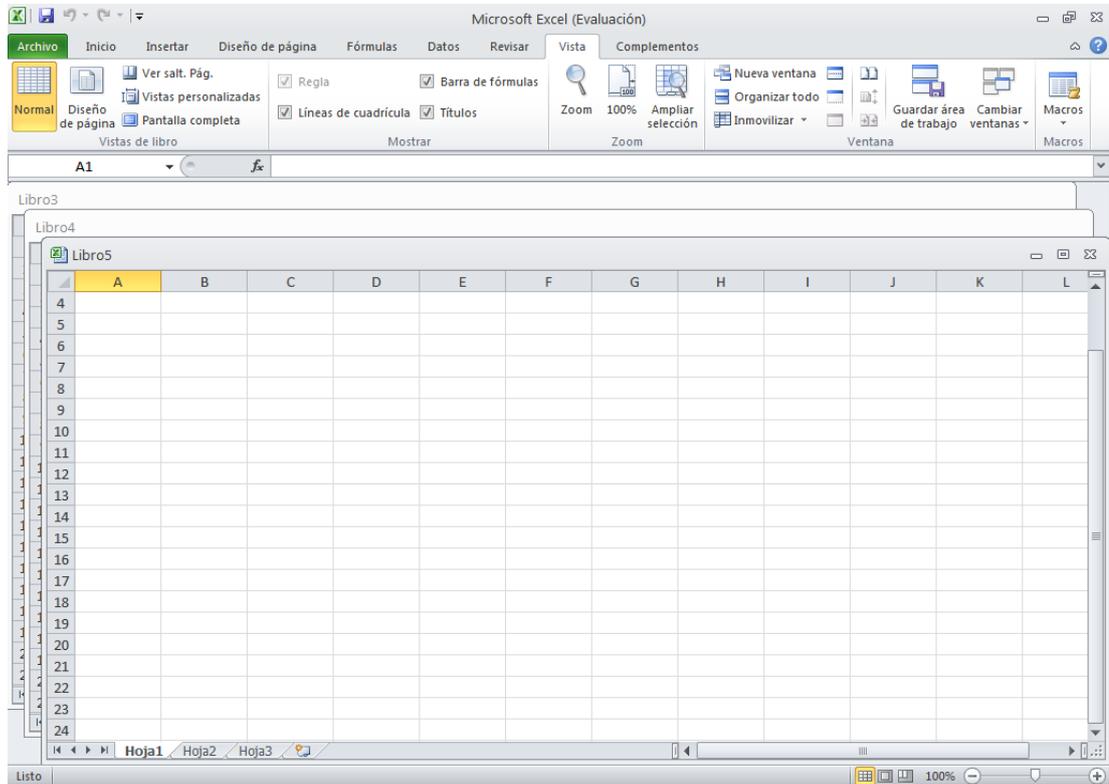
## Vertical:



## Horizontal:



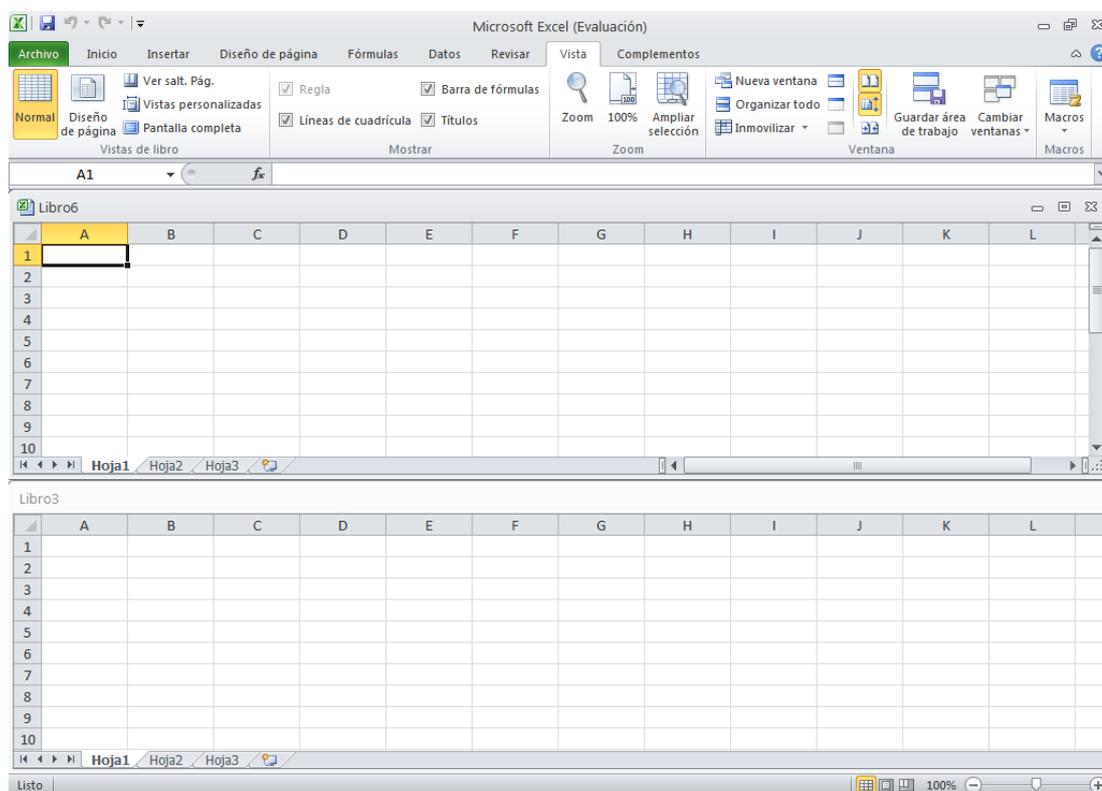
## Cascada:



## COMPARAR EN PARALELO

En ocasiones interesa comparar dos libros que tienen la misma estructura. Sin necesidad de imprimirlos, puede hacerse mediante la comparación en paralelo. Así se pueden comparar áreas de las hojas que se mostrarán en mosaico horizontal y que al desplazar la barra de desplazamiento de la hoja activa moverá también la misma zona del otro libro. Esta opción solamente está disponible en Excel 2003, 2007 y 2010.

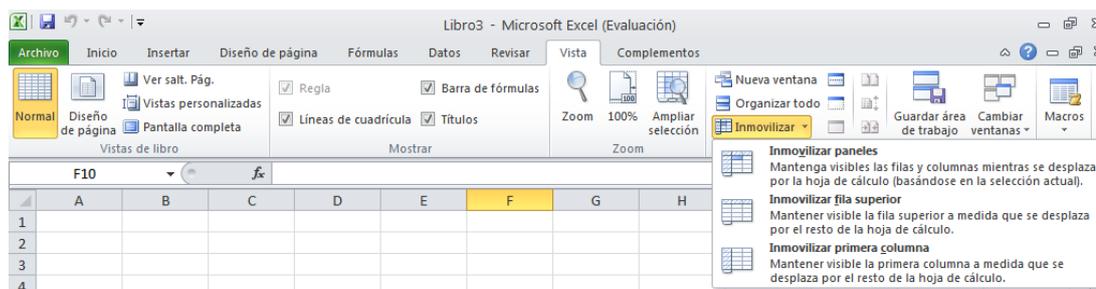
Para activarlo, teniendo los dos libros abiertos, seleccionaremos de la cinta de opciones, de la ficha Vista y del grupo Ventana, la opción **Comparar en paralelo** pulsando sobre el botón de la imagen de la derecha. Al hacerlo **visualizaremos los dos libros en horizontal** y se activará el botón situado debajo del anterior para poder activar o no el movimiento sincrónico de las barras de desplazamiento de los ficheros.



Para cerrar la visualización en paralelo, tendremos que pulsar sobre el botón el mismo botón utilizado para activarlo.

## INMOVILIZAR PANELES

Cuando tenemos una lista de datos grande, resulta útil que al desplazarnos por la hoja, los rótulos de las filas, o columnas o ambos queden inmóviles para localizar más fácilmente un dato. En eso consiste inmovilizar paneles. Para realizarlo hay que ir a la cinta de opciones > ficha Vista > grupo Ventana y pulsar sobre **Inmovilizar paneles**.



Al hacerlo se nos abre un submenú que nos ofrece tres posibilidades:

- Inmovilizar paneles
- Inmovilizar fila superior
- Inmovilizar primera columna

Así como las dos últimas opciones pueden ejecutarse desde cualquier celda para inmovilizar la primera columna o la fila superior, la primera opción es para poder inmovilizar una cantidad variable de filas y columnas, y **debe hacerse desde la celda** que tenga por encima las filas a inmovilizar y a la izquierda las columnas a inmovilizar. Por ejemplo si queremos inmovilizar las 6 primeras filas y las 3 primeras columnas, debemos hacerlo desde la celda que tiene 6 filas por encima y 3 columnas a la izquierda, es decir la celda D7.

### Actividad 6

- 1.- Abre el fichero **Unidad1.xlsx**.
- 2.- Sitúate en la celda **A3** de la hoja Hoja1. Ve a la cinta de opciones > ficha Vista > grupo Ventana y pulsa sobre **Inmovilizar paneles** y al abrirse el submenú, selecciona **Inmovilizar paneles**.
- 3.- Desplaza la barra de desplazamiento vertical y observa como las fila1 y 2 no se ocultan.
- 4.- Vuelve a pulsar sobre el botón **Inmovilizar paneles** y al abrirse el submenú, selecciona **Movilizar paneles**. Volvemos a la situación anterior.
- 5.- Sitúate en la celda **C3**. Desde ella pulsa sobre **Inmovilizar paneles > Inmovilizar paneles**.
- 6.- Desplaza las barras de desplazamiento vertical y horizontal. Observa que las filas 1 y 2 y las columnas A y B no se ocultan.
- 7.- Cierra el fichero sin guardar los cambios.

### REFERENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS

	K2			
	I	J	K	L
1				
2	45	23	68	
3				

Cuando en una fórmula, como la introducida en la imagen ( $=I2+J2$ ) se hace referencia a celdas, las referencias son siempre relativas. Así, lo que significa la fórmula de la celda K2 es: Expresa el resultado de sumar las

dos celdas de la izquierda.

Si esa celda la copiásemos en la celda K3, lo que copiaríamos sería:  $=I3+K3$  (que significa: Expresa el resultado de sumar las dos celdas de la izquierda)

En ocasiones necesitamos hacer que la referencia a una celda sea absoluta, es decir al contenido de una celda concreta. Entonces hay que colocar el signo \$ delante de la letra de columna y del nº de fila para fijar el significado.

Así, si en la celda K2 figurase: =\$I\$2+\$J\$2 (significa suma el contenido de las celdas I2 y J2) y la copiásemos en las celda de abajo, siempre copiaríamos =\$I\$2+\$J\$2

### **Actividad 7**

- 1.- Abre el libro **Unidad1.xlsx** en la **Hoja1**.
- 2.- Entra en la celda **K3** y utilizando el controlador de relleno, copia la celda en el rango **K4:K29**. Comprueba como la copia se ha realizado de forma relativa.
- 3.- En la celda **L3**, utilizando el controlador de relleno, copia la celda en el rango **L4:K29**. Comprueba que la copia se ha hecho de forma relativa. Fíjate en la fórmula que se ha copiado en cada celda.
- 4.- Entra en la celda **L3** escribe y pon el signo \$ delante de los dos elementos de la referencia **M1** (delante de la M y del 1). Quedará: **=C3\*\$M\$1**
- 5.- Copia la función en las celdas de abajo. Comprueba que se copia la fórmula con la referencia de la celda **M1** en forma absoluta y en todas las celdas se hace el cálculo adecuado.
- 6.- Guarda el libro con el nombre **actividad7**.

También se puede hacer absoluta solo una de las dos referencias, la fila o la columna. Es lo que se llama una referencia mixta.

### **Actividad 8**

- 1.- Abre el libro **Unidad1.xlsx** en la **Hoja2**.
- 2.- En la celda **A3** escribe: **=E\$3**. Copia la celda **A3** en el rango **A3:D7**. Comprueba los resultados.
- 3.- Guarda el libro con el nombre **actividad8**.

Si necesitamos hacer referencia a una celda que está en otra hoja del libro, a la referencia de la celda debe preceder el nombre de la hoja con el signo ! entre ellos. Así, si en la Hoja 1 de un libro, quiero que en la celda A2 se muestre el valor de la celda E14 de la Hoja 2 tendré que escribir: =Hoja2!E14

Si necesitamos hacer referencia a una celda que está en otro libro la sintaxis será: [nombre\_del\_libro]nombre\_de\_la\_hoja!referencia\_de\_celda. Así, si en la Hoja 1 de un libro, quiero que en la celda A2 se muestre el valor de la celda E14 de la Hoja 2 del libro Resumen.xls tendré que escribir: =[Resumen.xls]Hoja2!E14

## **PONER NOMBRES A CELDAS Y RANGOS DE CELDAS**

Poner nombre a una celda o rango de celdas tiene, entre otras, 2 aplicaciones muy útiles: una para poder utilizar el nombre de una celda o rango de celdas en lugar de las referencias absolutas, la otra es para identificar las celdas cambiantes en los resúmenes de escenarios tal y como veremos en la unidad 4.

El método más rápido para poner nombre a una celda o rango de celdas es seleccionar el rango o la celda, escribir el nombre en el cuadro de nombres y

pulsar Enter. El nombre debe escribirse sin espacios y utilizando caracteres alfanuméricos. No puede contener solamente valores numéricos

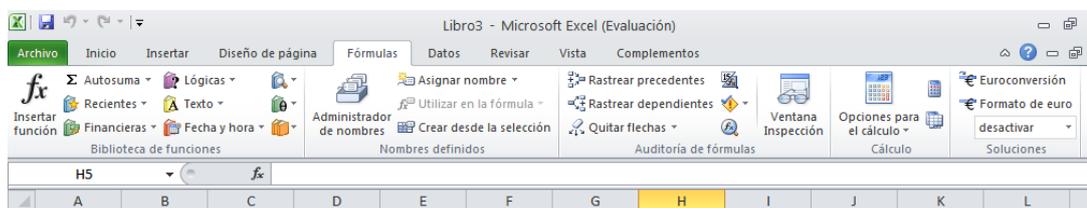
Cuadro de nombres

	A	B
1		
2	Nómina de D.	Armando Jarana S
3		
4	Distribuciones	Importe

### Actividad 9

- 1.- Abre el libro **Unidad1.xlsx** por la **Hoja3**.
- 2.- Selecciona la celda **B2**. En el cuadro de nombres escribe: **Nombre**.
- 3.- Pulsa **Enter**.
- 4.- Selecciona la celda **B12**. En el cuadro de nombres escribe: **Salario\_liquido**. Pulsa **Enter**. (Hay que tener en cuenta que en el nombre no se pueden dejar espacios en blanco, por eso se utiliza el guión bajo)
- 5.- Selecciona el rango **B5:B9**. En el cuadro de nombres escribe: **Importes**. Pulsa **Enter**.
- 6.- Comprueba como al seleccionar todo el rango de celdas aparece el nombre que se ha puesto, no al seleccionarlas de una en una.
- 7.- Entra en la celda **B10**. En la barra de fórmulas se ve: **=SUMA(B5:B9)**. Borra la función.
- 8.- Entra en la barra de fórmulas y escribe: **=SUMA(** a continuación selecciona con el ratón el rango **B5:B9** y termina de escribir el cierre de paréntesis.
- 9.- En la barra de fórmulas aparece: **=SUMA(Importes)**
- 10.- Guarda la actividad con el nombre **actividad9**.

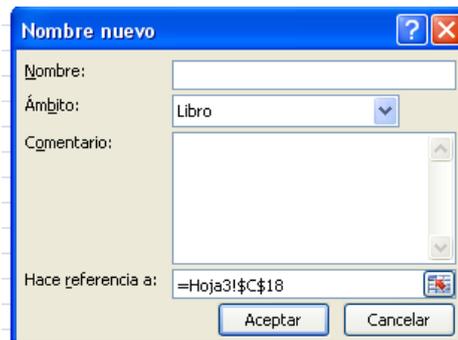
En la cinta de opciones, en la ficha **Fórmulas** está el grupo **Nombres definidos** en el que tenemos herramientas para gestionar los nombres de celdas y rangos.



En este grupo nos encontramos con los botones:

- Administrador de nombres
- Asignar nombre a un rango
- Ubicar en la fórmula (la opción aparece difuminada si no hay nombres definidos)
- Crear desde la selección

Si pulsamos sobre el botón **Asignar nombre a un rango** se nos muestra el cuadro de diálogo de la página siguiente, en el que podemos escribir el nombre, decir si el ámbito del nombre es el libro completo o la hoja que queramos



seleccionar. En la ventanilla inferior podemos escribir (o introducir seleccionando con el ratón) el rango de celdas (o celda única) a la que se refiera el nombre.

Para utilizar el botón **Crear desde la selección**, tenemos que seleccionar primero el rango al que nos refiramos. Una vez seleccionado el rango, las posibilidades son las siguientes:

- A cada rango de celdas pertenecientes a una misma fila colocadas a la derecha de la primera columna, ponerle por nombre el contenido de la celda colocada a su **izquierda**.
- A cada rango de celdas pertenecientes a una misma fila colocadas a la izquierda de la última columna, ponerle por nombre el contenido de la celda colocada a su **derecha**.
- A cada rango de celdas pertenecientes a una misma columna colocadas debajo de la primera fila, ponerle por nombre el contenido de la celda colocada en la celda **superior**.
- A cada rango de celdas pertenecientes a una misma columna colocadas encima de la última fila, ponerle por nombre el contenido de la celda colocada en la celda **inferior**.

Si utilizamos esta posibilidad con un rango de dos columnas o de dos filas, podemos obtener resultados muy interesantes:

- Si hemos seleccionado un rango de dos columnas, y seleccionamos **izquierda**, a cada celda de la columna de la derecha le pondremos por nombre el contenido de la celda situada a su izquierda.
- Si hemos seleccionado un rango de dos filas y seleccionamos **superior**, a cada celda del rango inferior le hemos puesto por nombre el contenido de la celda situada arriba de ella.

### Actividad 10

- 1.- Abre el fichero **Unidad1.xlsx**
- 2.- Activa la **Hoja3**. Selecciona el rango **A5:B12**. Ve a la **cinta de opciones > ficha Formulas > grupo Nombres definidos** y pulsa sobre el botón **Crear desde la selección**. Cuando salga el cuadro de diálogo verás que está activa la casilla de **Columna izquierda** en la ventanilla: **Crear nombres a partir de los valores de la**. Acepta. Comprueba que **a cada una** de las celdas de la columna B se les ha puesto por nombre el contenido de la celda colocada a su izquierda en la columna A.
- 3.- Selecciona el rango **B4:B9**. Ve a la **cinta de opciones > ficha Formulas > grupo Nombres definidos** y pulsa sobre el botón **Crear desde la selección**. Cuando salga el cuadro de diálogo verás que está activa la casilla de **Fila superior** en la ventanilla: **Crear nombres a partir de los**

valores de la. Acepta. Comprueba que el rango **B5:B9** tiene por nombre el contenido de la celda **B4: Importe**.

- 4.- Ve a la **cinta de opciones > ficha Formulas > grupo Nombres definidos** y pulsa sobre el botón **Administrador de nombres**. Cuando salga el cuadro de diálogo selecciona el nombre **Importe** y pulsa **Eliminar**. Pulsa sobre **Nuevo**. Al abrirse el nuevo cuadro de diálogo, en la ventanilla de los nombres escribe **Importes**, entra en la ventanilla **Se refiere a**; borra el contenido y desde ahí selecciona con el ratón el rango **B5:B9** y pulsa **Aceptar**. Comprueba que ahora el rango **B5:B9** se llama **Importes**.
- 5.- Pulsa otra vez sobre **Nuevo**, Al abrirse el nuevo cuadro de diálogo, en la ventanilla de los nombres escribe **Deducciones**, entra en la ventanilla **Se refiere a**; desde ahí selecciona con el ratón el rango **D5:D6** y pulsa **Agregar**. Comprueba que ahora el rango **D5:D6** se llama **Deducciones**. Cierra el Administrador de nombres.
- 6.- Sitúate en la celda **B10**. Edita la función pulsando sobre el botón de **Insertar función**:

Retribuciones	Importe	Deducciones	Importe
Sueldo	989,25 €	IRPF (16%)	295,35 €
Antigüedad	235,87 €	Seguridad Social	119,98 €
Complemento de productividad	298,55 €		
Complemento peligrosidad	200,00 €		
Complemento de nocturnidad	122,25 €		
<b>Salario bruto:</b>	<b>1.845,92 €</b>	<b>Total deducciones</b>	<b>415,33 €</b>
<b>Salario líquido</b>	<b>1.430,59 €</b>		

A continuación cuando aparezca el asistente de la función, pulsa sobre el botón **Utilizar en la fórmula**, y seleccionamos **Importes**. Tras comprobar que en la función se ha cambiado el rango **B5:B9** por el nombre **Importes**, pulsamos **Aceptar**. Comprobamos a continuación que la fórmula de la celda **B10** **=SUMA(B5:B9)** se ha transformado en **=SUMA(Importes)**.

- 7.- Haz algo similar para la función de la celda **D10**, para sustituir la función **=SUMA(D5:D6)** por **=SUMA(Deducciones)**.
- 8.- Abre el administrador de nombres. Comprueba los nombres que se han insertado. Observa que puedes filtrar los nombres seleccionando sus características mediante el filtro.

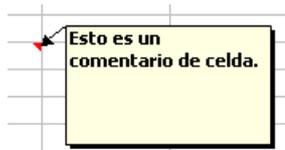
Nombre	Valor	Se refiere a	Ámbito	Comentario
Antigüedad	235,87 €	=Hoja3!\$B\$6	Libro	
Complemento_de_nocturnidad	122,25 €	=Hoja3!\$B\$9	Libro	
Complemento_de_productividad	298,55 €	=Hoja3!\$B\$7	Libro	
Complemento_peligrosidad	200,00 €	=Hoja3!\$B\$8	Libro	
Deducciones	{" 295,35 € ";" 119,...	=Hoja3!\$D\$5:\$D\$6	Libro	
Importes	{" 989,25 € ";" 235,...	=Hoja3!\$B\$5:\$B\$9	Libro	
Salario_bruto	1.845,92 €	=Hoja3!\$B\$10	Libro	
Salario_líquido	1.430,59 €	=Hoja3!\$B\$12	Libro	
Sueldo	989,25 €	=Hoja3!\$B\$5	Libro	

Si seleccionas un Nombre puedes editarlo para cambiarlo, eliminarlo o añadir algún comentario.

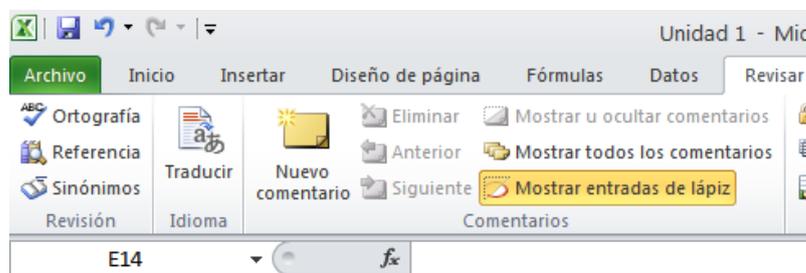
9.- Cierra el administrador de nombres y guarda la actividad con el nombre **actividad10**.

## COMENTARIOS DE CELDAS

En las celdas se pueden colocar comentarios a modelo de los “post it”. Se trata de poner una etiqueta en una celda, de tal manera que cuando acercamos el ratón a la celda se muestra un cuadrado en el que hemos podido escribir un breve mensaje.



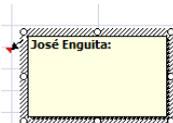
Para colocar un comentario en una celda vamos a la **cinta de opciones > ficha Revisar > grupo Comentarios**. En él encontramos las herramientas para administrar los comentarios.



Cuando no hay comentarios insertados en la hoja de cálculo, la mayoría de los botones aparecen difuminados ya que no son utilizables en ese momento.

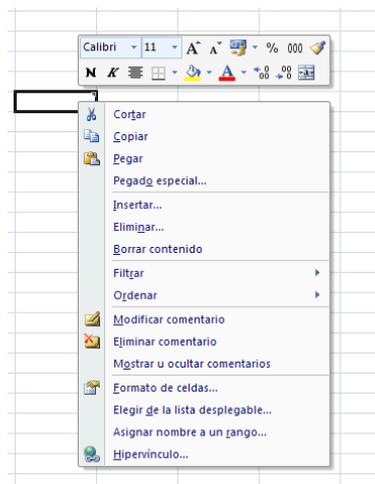
Si pulsamos sobre el botón **Nuevo comentario**, insertamos un comentario en la celda activa. Se muestra el nombre del perfil del usuario de Excel y una zona donde escribir el comentario.

El comentario queda en estado de “edición” para poder escribir el comentario que deseemos. Cuando hayamos terminado, haciendo clic en cualquier otra celda, el comentario estará insertado. Si volvemos a activar la celda del comentario, el botón **Nuevo comentario** se cambia por el de **Modificar Comentario**. Si pulsamos sobre él, podremos editar el contenido (solamente el contenido).



Podemos hacer que un comentario esté siempre visible o bien que solamente sea visible la etiqueta (un triángulito rojo que se coloca en la esquina superior derecha de la celda). Para ello tenemos en el mismo grupo los botones de **Mostrar u ocultar comentarios** y el de **Mostrar todos los comentarios**. Utilizaremos uno u otro según queremos actuar sobre el comentario de la celda activa o bien sobre todos los comentarios del libro.

En el mismo grupo están también los botones de **Eliminar**, **Anterior** y **Siguiete** para poder eliminar un comentario o bien pasar de uno a otro para su revisión.



También podemos insertar un comentario, eliminarlo o editar su contenido si en la celda activa pulsamos con el botón derecho del ratón y seleccionamos la opción del menú contextual.

Cuando un comentario está visible podemos cambiar sus características haciendo clic **en el borde del comentario** (donde el puntero del ratón se transforma en una cruz con flechas por brazos). A continuación vamos a la ficha **Inicio** de la cinta de opciones, en el grupo **Celdas** y pulsamos sobre la flechita de **Formato**. Seleccionamos del submenú **Formato del comentario** y se nos



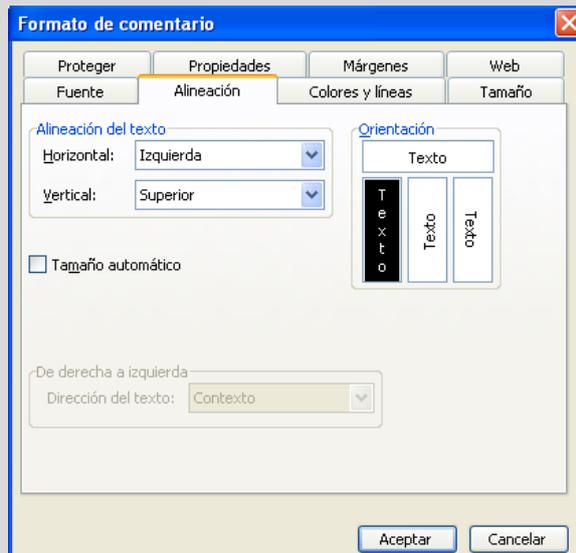
mostrará el cuadro de diálogo de la imagen de la izquierda. Entrando en las distintas pestañas, podremos modificar todas sus características.

También podemos editar el formato del comentario, si pulsamos **sobre el borde del comentario** con el botón derecho del ratón y seleccionamos del menú contextual **Formato del comentario**.

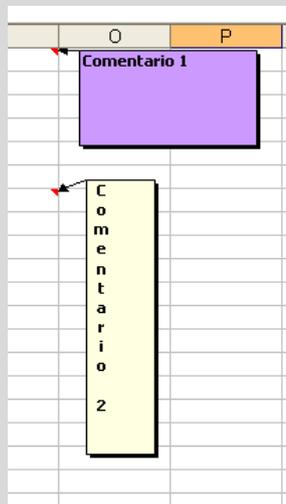
Si el comentario está visible y hacemos clic **sobre el interior** del comentario, editamos el texto del comentario, con lo que **solamente podremos cambiar la fuente y sus atributos** (estilo, tamaño, color y efectos).

### Actividad 11

- 1.- Abre el fichero **Unidad1.xlsx** en la **Hoja1**.
- 2.- Activa la celda **N1**.
- 3.- Ve a la cinta de opciones > ficha **Revisar** > grupo **Comentarios** e inserta un comentario pulsando sobre **Nuevo comentario**.
- 4.- Al abrirse el cuadro del comentario escribe en él: **Comentario 1**.
- 5.- Inserta otro comentario en la celda **N6** utilizando el botón derecho del ratón y ponle el contenido **Comentario 2**.
- 6.- Si los comentarios están ocultos, pulsa el botón **Mostrar todos los comentarios**
- 7.- Edita el comentario1 haciendo clic **sobre el borde del comentario** y luego ve a la ficha **Inicio**, grupo **Celdas** y pulsa sobre la flechita de **Formato** y selecciona **Formato de comentario** del submenú que se abre.
- 8.- Al abrirse el cuadro de diálogo de formato de comentario, entra en la pestaña **Colores y líneas** y ponle relleno de color lavanda. Acepta.
- 9.- Edita el comentario 2 haciendo clic con el **botón derecho** del ratón sobre el borde del comentario y selecciona **Formato de comentario**.
- 10.- Entra en la pestaña **Alineación** y elige la **orientación vertical** y acepta:



11.- Ajusta de los tiradores del comentario 2 para dejarlo de formato vertical:

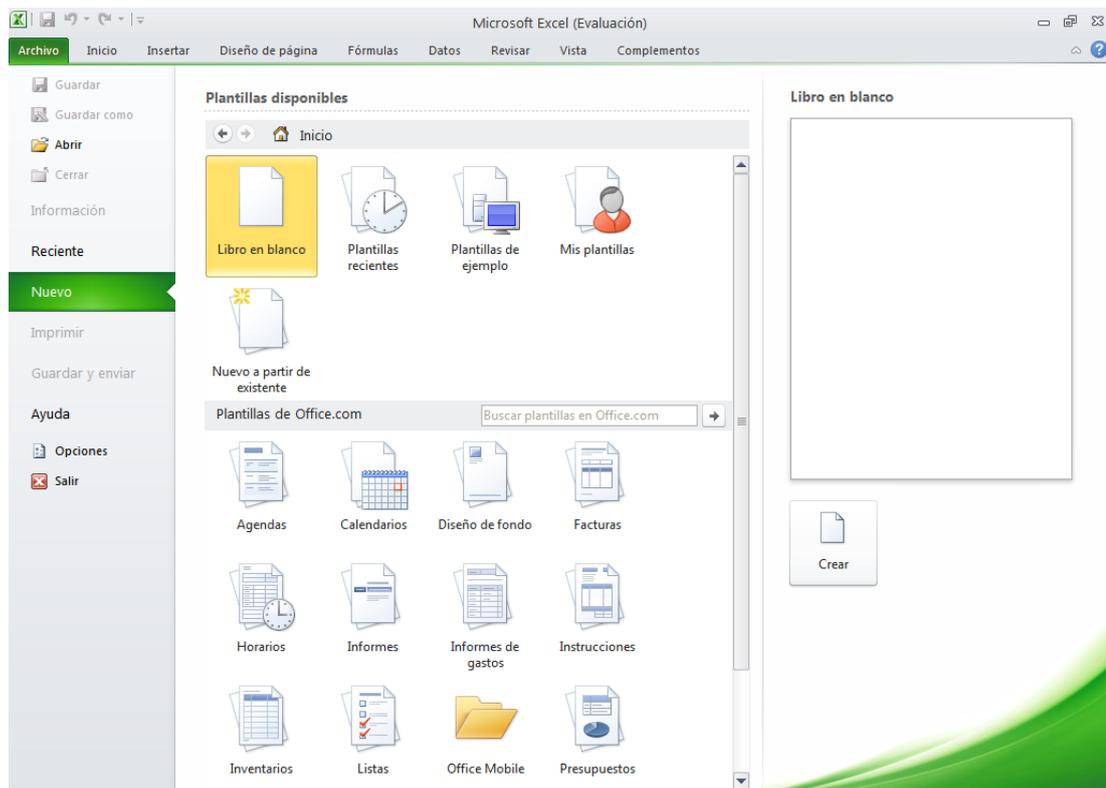


12.- Cierra la actividad con el nombre **actividad11**.

## **PLANTILLAS**

Las plantillas son libros de Excel que utilizamos como modelos de otros libros. Si trabajamos habitualmente con un tipo de libro, nos ahorrará bastante trabajo comenzar a partir de una plantilla. En otros casos nos puede servir como documento de trabajo rápido.

Para crear un libro a partir de una plantilla, debemos pulsar sobre el **Archivo > Nuevo**. Tras hacerlo se abre el cuadro de diálogo:



Tenemos 6 opciones:

- **En blanco**, para abrir un libro nuevo en blanco.
- **Plantillas recientes**, donde podremos acceder a las plantillas que hemos usado recientemente, ya sean de las que van instaladas de serie en nuestro ordenador o de las que hayamos descargado en el mismo.
- **Plantillas de ejemplo**, que son las que vienen de serie con el programa.
- **Mis plantillas**, donde podremos acceder a las plantillas que nosotros hemos creado o guardado como plantillas personales
- **Nuevo a partir de existente**, que permite crear un libro nuevo a partir de un libro que tengamos en nuestro ordenador. Es similar al hecho de abrir un libro existente.
- **Descargar una plantilla desde Office.com**. Si pulsamos sobre cualquiera de las categorías reseñadas debajo de este rótulo, nos llevará a las colecciones de plantillas que Microsoft Office ofrece en su Web.

Tras seleccionar la plantilla que nos interese, se nos abre un documento de Excel **basado en la plantilla, no la plantilla** en sí.

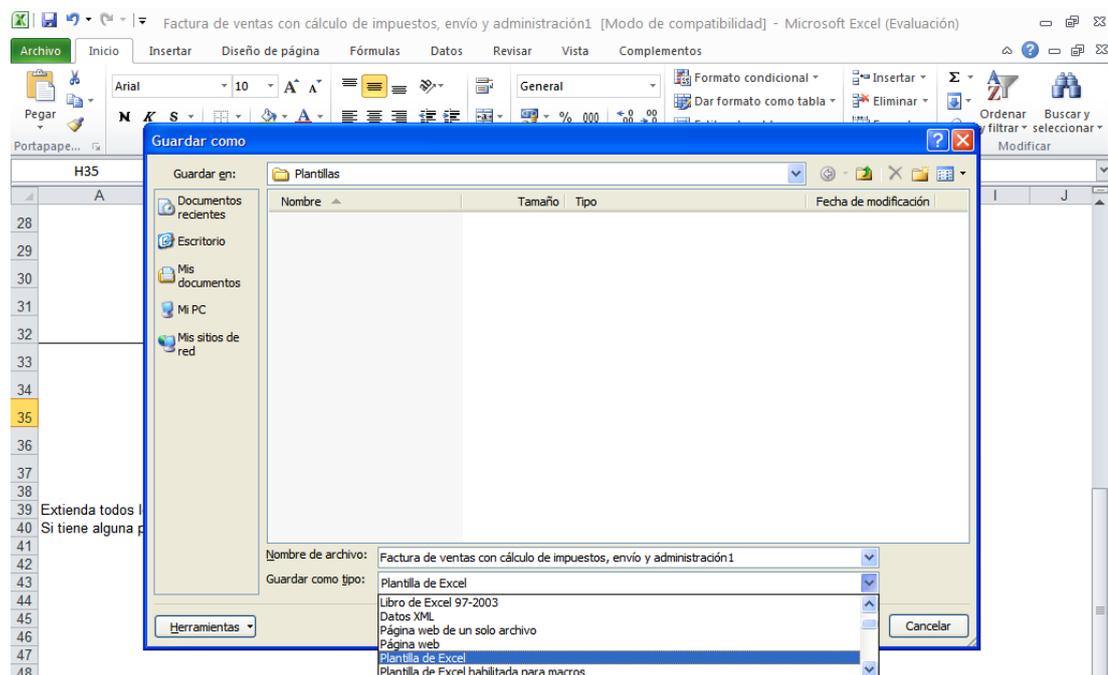
El nuevo documento podemos cambiarlo para adaptarlo a nuestras necesidades. Al finalizar el trabajo, lo podremos guardar como un nuevo libro de Excel o incluso como nueva plantilla.

Si lo que queremos es abrir una plantilla, en lugar del documento inspirado en ella, podemos hacerlo de dos maneras: una es abriendo la plantilla yendo a buscarla a su carpeta y otra pulsando sobre la plantilla con el botón derecho del ratón y seleccionando abrir.

## Actividad 12

- 1.- Abre el programa Excel.
- 2.- Pulsa sobre el **Archivo > Nuevo**.
- 3.- Cuando se abra la ventana de **Nuevo**, selecciona la categoría **Facturas** del grupo **Plantillas de Office.com** y cuando se muestre el contenido de la página Web de la categoría **Facturas** selecciona la plantilla **Factura de ventas con cálculo....** y pulsa en **Descargar**.
- 4.- Tras abrirse el nuevo documento, introduce los siguientes valores:
- 5.- En Nº de factura introduce el **45678**
- 6.- En Nombre de Cliente introduce **Cristóbal Colón**.
- 7.- En Ciudad introduce **Sevilla**.
- 8.- En Cantidad introduce **3**.
- 9.- En Descripción introduce **Carabelas**.
- 10.- En precio unitario introduce **56860**
- 11.- En la celda F34 introduce el valor 18% (Observa como se recalcula el total en la celda F37)
- 12.- Guarda el documento con el nombre de **actividad12**.

Si deseamos guardar un libro de Excel como plantilla, a la hora de guardarlo seleccionaremos como **Plantilla** en la ventanilla de **Guardar como Tipo...** en la ventana de Guardar como:



Por defecto el programa propone guardarlo en la carpeta local de Plantillas, situada en la ruta (en Windows XP):

C:\Documents and Settings\Perfil\_de\_Usuario\Datos de programa\Microsoft\Plantillas\

Nota: La carpeta **Datos de programa** es una carpeta oculta.

Si deseamos guardarlo en otro lugar más accesible podemos seleccionarlo en la ventanilla de **Guardar en** de la ventana **Guardar como**. Esto debemos hacerlo **después de** haber elegido el **Guardar como tipo: Plantilla**. Las plantillas se reconocen por tener la extensión xltx en lugar de xlsx.

En la Unidad 10 estudiaremos sistemas para proteger, las celdas, las funciones o las hojas de la plantilla.



# UNIDAD 2. Funciones

## Objetivo

En esta unidad se aprenderá a insertar funciones, tanto de uso directo como las anidadas, utilizando para ello el asistente de funciones

## Contenido

### Unidad 2. Funciones

Insertar funciones

Funciones matemáticas y trigonométricas

Valor absoluto de un número. ABS

Combinaciones. COMBINAT

Función MDETERMINANTE

Función SUBTOTALES

Funciones financieras

Función PAGO

Funciones estadísticas

Función CONTAR

Función CONTAR.BLANCO

Función CONTAR.SI

Función CONTARA

Funciones de búsqueda y referencia

Función BUSCAR

Función BUSCARH

Función BUSCARV

Función INDICE

Función COINCIDIR

Funciones de Texto

Función REPETIR

Función CONCATENAR

Funciones de Base de datos

Función BDCONTARA

Función BDPROMEDIO

Función BDSUMA

Función BDMAX

Función BDMIN

Funciones anidadas

Funciones INDICE y COINCIDIR

Funciones CONDICIONALES SUCESIVAS ANIDADAS

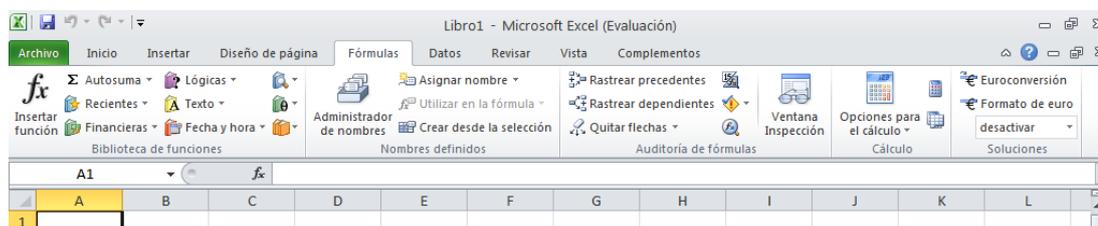
Errores en las fórmulas

## Unidad 2. Funciones

Una de las utilidades fundamentales de la hoja de cálculo es la posibilidad de hacer cálculos con los datos insertados. Para introducir las fórmulas pueden escribirse directamente en la barra de fórmulas. Para simplificar la escritura de las funciones, Excel dispone de asistentes que facilitan extraordinariamente la escritura de las mismas.

En el curso de Iniciación a Office, se pudo ver como se usaban las funciones más simples, así como la utilización de los asistentes de funciones. En este capítulo se recordará cómo usar los asistentes de funciones, se verán funciones más complejas y se aprenderá a anidar unas funciones dentro de otras.

Excel 2010 dedica una ficha de la cinta de opciones a las fórmulas:



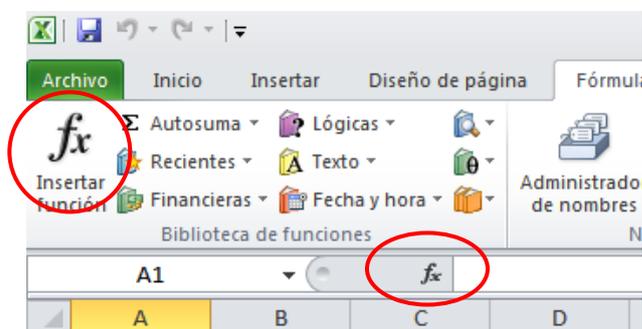
Dentro de la ficha Fórmulas hay 4 grupos de comandos:

- Biblioteca de funciones
- Nombres definidos (ya utilizados en la unidad 1)
- Auditoría de fórmulas
- Cálculo

La ficha de Soluciones aparece si se activa como complemento las herramientas para el euro.

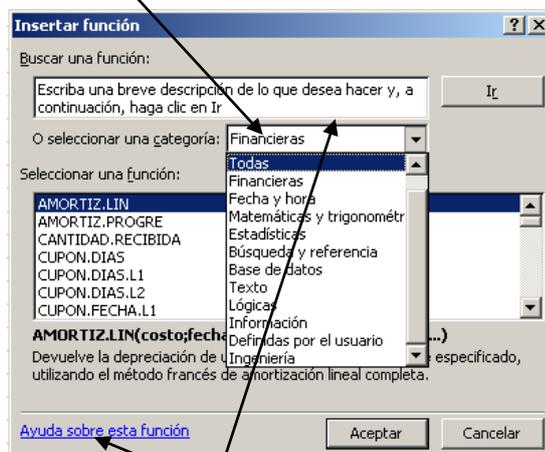
### **INSERTAR FUNCIONES**

Cuando se necesite insertar una función en una celda de la hoja de cálculo, se debe primero entrar en ella para convertirla en la celda activa y entonces pulsar sobre el botón de Insertar Función.



El botón de Insertar función lo encontramos tanto en el grupo de comandos de Biblioteca de funciones como en la barra de fórmulas. Así mismo se encuentra al final del menú desplegable de cada categoría de funciones del grupo. Sirve tanto para insertar una función como para editar una función insertada en la celda activa.

Tras pulsar sobre el botón, se abre un cuadro de diálogo que nos permite seleccionar la función que queremos utilizar. Para facilitar su búsqueda las tiene agrupadas en categorías.



Si no se sabe qué tipo de función utilizar, se puede solicitar ayuda escribiendo en la primera ventanilla lo que queremos hacer y a continuación pulsar en Ir. El programa recomendará utilizar una función concreta (si se puede).

El mismo cuadro de diálogo nos puede proporcionar ayuda sobre la función que seleccionemos.

Tras seleccionar la función que nos interesa, se pulsa Aceptar y se abre el asistente de la función seleccionada.

Otra forma de insertar una función es seleccionarla desde las categorías que vemos en el grupo de **Biblioteca de funciones**. Desde el botón de **Más funciones**, se accede a las categorías que no se han explicitado en el grupo.

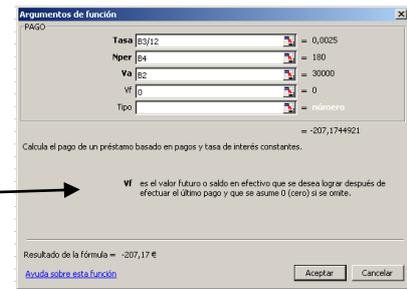
Todas las funciones tienen una sintaxis que puede resumirse en las siguientes reglas:

- ◆ Todas las funciones van precedidas del signo =
- ◆ El nombre de la función podemos escribirlo con letras mayúsculas o minúsculas, pero siempre se visualiza escrito con mayúsculas.
- ◆ Tras el nombre de la función y entre paréntesis, van los argumentos de la función, separados entre sí por punto y coma (;).
- ◆ Como argumento de una función puede colocarse otra función, es lo que se llama anidar una función.

A continuación se va a ver el uso de algunas funciones que no se vieron en el curso de Iniciación a Office. No se entra en las funciones que requieren un nivel de conocimientos matemáticos altos para su comprensión, pero el uso del asistente es idéntico. Para aquellos que necesiten utilizarlas, la ayuda de Excel les orientará en los argumentos de las mismas.



Cuando se abre el asistente de las funciones, al entrar en las distintas ventanillas, en la parte inferior del asistente nos aparece información sobre las mismas.



## ***FUNCIONES MATEMÁTICAS Y TRIGONOMÉTRICAS***

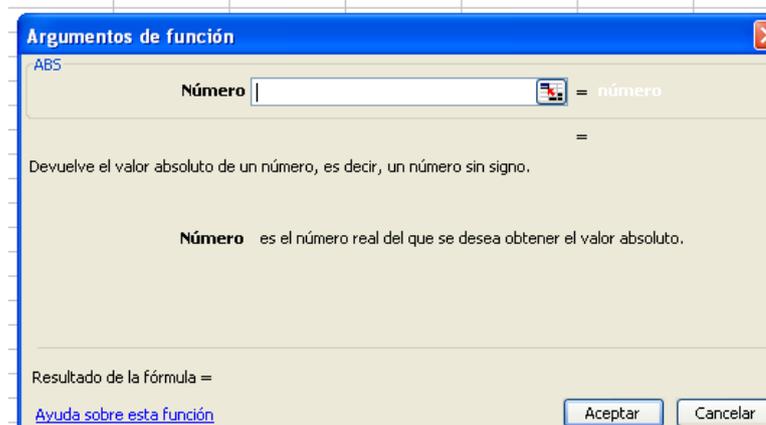
En esta misma categoría hay funciones que permiten hacer operaciones diversas:

- ◆ con números (suma, producto, raíz, resto de divisiones, potencias,... etc.)
- ◆ con matrices (cálculo de matriz inversa y producto de matrices).
- ◆ funciones trigonométricas (seno, coseno, tangente, arco seno,... etc.).
- ◆ cálculo de logaritmos (neperianos y decimales).
- ◆ Redondeo de números.
- ◆ transformación de ángulos sexagesimales en radianes.
- ◆ cálculos de funciones exponenciales
- ◆ otras más...

Son funciones con pocos argumentos que devuelven los resultados de las operaciones matemáticas.

### ***VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO. ABS***

Esta función permite convertir un  $n^0$  real en un número natural o decimal prescindiendo se su signo. La función solamente tiene un argumento. El cuadro de diálogo del asistente es:



### Actividad 13

- 1.- Abre el libro de Excel **funciones.xlsx**, en la **Hoja1**.
- 2.- Vas a calcular en la celda **B2** el valor absoluto del número incluido en la celda **A2**.
- 3.- Sitúate en la celda **B2**. Pulsa sobre el botón *Insertar función* y selecciona **ABS** de la categoría Matemáticas y trigonométricas.
- 4.- Al salir el asistente, entra en la ventanilla de Número, y pulsa sobre la celda **A2**, (el valor de A2 aparece en la ventanilla). Acepta.

	B2	=ABS(A2)
	A	B
1	Números reales	Valor Absoluto
2	- 8	8
3	+ 95	
4	+ 72,678	
5	- 5,85	
6	+ 6,8	
7	- 0,89	

Imagen de la fórmula introducida

- Copia esa función en las celdas del rango **B3:B7**. Para ello pulsa sobre el controlador de relleno y arrastra hasta la celda **B7**.

	A	B
1	Números reales	Valor Absoluto
2	- 8	8
3	+ 95	95
4	+ 72,678	72,678
5	- 5,85	5,85
6	+ 6,8	6,8
7	- 0,89	0,89

- 5.- Guarda la actividad con el nombre de **actividad13**

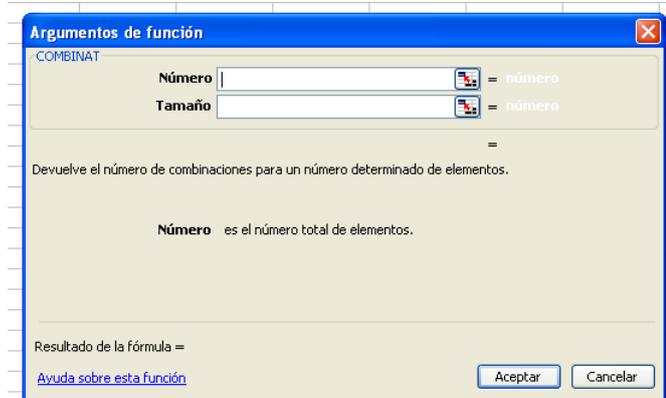


Quando seleccionamos una celda o rango de celdas, queda rodeada por un borde negro. En el vértice inferior derecho se observa un pequeño botón negro, al que si acercamos el puntero del ratón se convierte en una cruz. Es el controlador de relleno.



## COMBINACIONES. COMBINAT

Devuelve el número de combinaciones posibles con M elementos tomados de n en n elementos (sin repeticiones). La función contiene 2 argumentos: la cantidad de elementos a combinar y el tamaño de las series en que se combinan. El cuadro de diálogo de la función es:



### Actividad 14

- 1.- Abre el libro *funciones.xlsx* en la **Hoja1**.
- 2.- En el rango E1:H6 tienes una tabla en la que calcularás las combinaciones del N° de elementos de la columna de la izquierda, formando grupos del tamaño situado en la fila superior.

	E	F	G	H
	<b>Combinaciones</b>			
	tamaño de las combinaciones			
Nº elementos	2	3	4	
16				
25				
30				

En la celda F4 calcula las combinaciones de 16 elementos tomadas de 2 en 2; para ello:

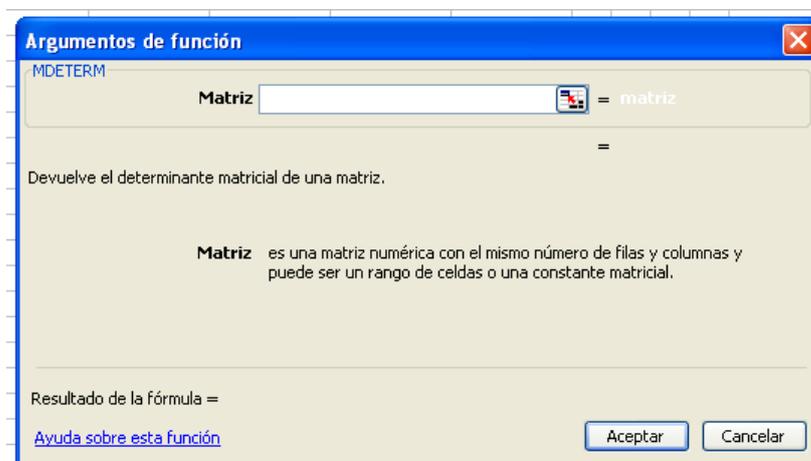
- 3.- Sitúate en la celda F4 y pulsa sobre el botón de **Insertar función**. Selecciona la función **Combinat**.
- 4.- Al abrirse el asistente, introduce en la ventanilla *Número* el valor **16**
- 5.- En la ventanilla *Tamaño* introduce el valor **2** y acepta.
- 6.- La función devuelve el valor **120**.
- 7.- Completa la tabla calculando las combinaciones correspondientes en las celdas que faltan. El resultado es:

	E	F	G	H
	<b>Combinaciones</b>			
	tamaño de las combinaciones			
Nº elementos	2	3	4	
16		120	560	1820
25		300	2300	12650
30		435	4060	27405

- 8.- Guarda el archivo con el nombre **actividad14**.

## FUNCIÓN MDETERM

Esta función calcula el determinante de una matriz cuadrada. La función solamente tiene un argumento, la matriz formada por el rango de celdas que forman la matriz. El cuadro de diálogo de la función es:



### Actividad 15

1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja1**.

El rango de celdas **J3:M6** constituye una matriz cuadrada de la que se va a calcular el determinante en la celda **P4**.

J	K	L	M	N	O	P
<b>Matriz</b>						
2	-3	1	2	Valor del determinante: <input type="text"/>		
4	-2	-1	1			
3	0	-5	1			
-2	4	-6	3			

2.- Sitúate en la celda **P4** y pulsa el botón de *Insertar función*.

3.- Haz clic en la ventanilla *Matriz* del cuadro de diálogo del asistente.

4.- Selecciona el rango de celdas **J3:M6** y Acepta.

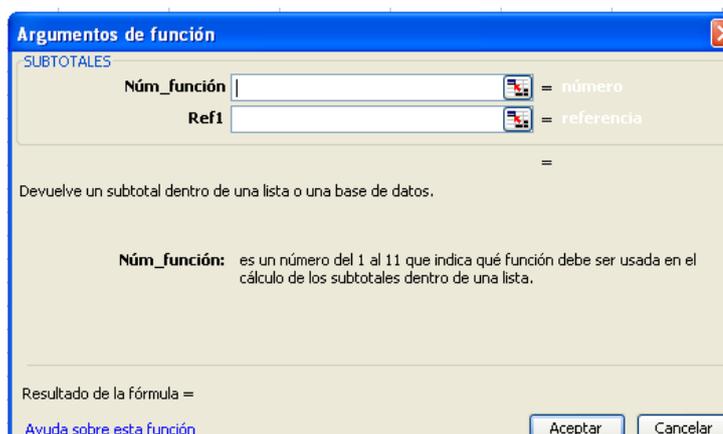
La función devuelve el valor **- 97**

5.- Guarda el fichero con el nombre **actividad15**.

## FUNCIÓN SUBTOTALES

Esta función devuelve un subtotal en una lista o base de datos. Generalmente es más fácil crear una lista con subtotales utilizando el comando **Subtotales** del menú **Datos**. Una vez creada la lista de subtotales, puede cambiarse modificando la fórmula SUBTOTALES.

El cuadro de diálogo de la función es:



En la ventanilla **Núm\_ función** se introduce el nº correspondiente a la operación con que se va a subtotalizar la lista, de acuerdo con la siguiente tabla:

<b>Núm_ función</b> (incluye valores ocultos)	<b>Núm_ función</b> (pasa por alto valores ocultos)	<b>Función</b>
1	101	PROMEDIO
2	102	CONTAR
3	103	CONTARA
4	104	MAX
5	105	MIN
6	106	PRODUCTO
7	107	DESVEST <sup>1</sup>
8	108	DESVESTP <sup>2</sup>
9	109	SUMA
10	110	VAR <sup>3</sup>
11	111	VARP <sup>4</sup>

En la ventanilla **Ref1** se introduce el rango del que se vayan a calcular subtotales. Conforme se van introduciendo rangos, aparecen nuevas ventanillas donde introducir los nuevos rangos hasta un límite de 254.

---

<sup>1</sup> Desviación típica o estándar de una muestra.

<sup>2</sup> Desviación típica o estándar de la población total.

<sup>3</sup> Varianza de una muestra.

<sup>4</sup> Varianza de la población total.

## Actividad 16

- 1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en las **Hoja1**.
- 2.- En el rango de celdas I18:I28 inserta la función SUBTOTALES utilizando el nº de función adecuado para calcular con los datos del rango G18:G28 lo que indica el rótulo de la celda situada en el rango H18:G18.

Los resultados serán:

Función Subtotales		
5	PROMEDIO	30
10	CONTAR	11
15	CONTARA	11
20	MAX	55
25	MIN	5
30	PRODUCTO	1,94906E+15
35	DESVEST	16,58312395
40	DESVESTP	15,8113883
45	SUMA	330
50	VAR	275
55	VARP	250

- 3.- Guarda del archivo con el nombre de **actividad16**.

## FUNCIONES FINANCIERAS

Son funciones que tienen aplicación muy concreta en el ámbito mercantil y permiten el cálculo de intereses, valores finales de capitalizaciones, depreciaciones por amortizaciones, etc. Son funciones con bastantes argumentos.

### FUNCIÓN PAGO

Esta función calcula la cuota mensual que debe pagarse por un préstamo que se amortiza por el método Francés (cuotas y tipo de interés iguales durante el tiempo que tarda en devolverse el préstamo). El cuadro de diálogo del asistente es el siguiente:

Argumentos de función

PAGO

Tasa  = número

Nper  = número

Va  = número

Vf  = número

Tipo  = número

=

Calcula el pago de un préstamo basado en pagos y tasa de interés constantes.

Tasa es la tasa de interés por período del préstamo. Por ejemplo, use 6%/4 para pagos trimestrales al 6% TPA.

Resultado de la fórmula =

[Ayuda sobre esta función](#)

La función tiene 5 argumentos:

- ◆ Tasa: es el tipo de interés referido al período de aplicación del cálculo (por ejemplo en el caso de cuotas mensuales será el tanto por ciento mensual).

- ◆ Nper: es el número de cuotas que se tendrán que pagar durante todo el proceso.
- ◆ Va: es cantidad que se debe en el momento de hacer el cálculo.
- ◆ Vf: Es la cantidad que se deberá al final del proceso (0 si se omite).
- ◆ Tipo: Es un valor lógico, se pone 1 si la cuota se paga al principio del período, o un 0 en el caso de que el pago se haga al final del período. Si no se pone nada se sobreentiende el 0.

### Actividad 17

1.- Abre el fichero **funciones.xlsx** en la **Hoja1**.

En el rango **A11:B16** hay una tabla con datos para calcular las cuotas de devolución de un préstamo de **180.000 €**, al **5%** anual y con un plazo de **15 años**

2.- Estando en la celda **B16** inserta la función **Pago**.

3.- Entra en la ventanilla *Tasa*; estando en ella escribe: **B4/12**

4.- Entra en la ventanilla *Nper*. Escribe: **180**

5.- Entra en la ventanilla *Va*. Escribe **180000**.

**Argumentos de función**

PAGO

Tasa: B14/12 = 0,004166667

Nper: 180 = 180

Va: 180000 = 180000

Vf: = número

Tipo: = número

= -1423,428528

Calcula el pago de un préstamo basado en pagos y tasa de interés constantes.

**Va** es el valor actual: la cantidad total de una serie de pagos futuros.

Resultado de la fórmula = -1423,428528

[Ayuda sobre esta función](#)

6.- Pulsa Aceptar.

La tabla quedará:

	A	B	C	D
11	<b>Devolución de un préstamo</b>			
12				
13	<b>Capital:</b>	180.000,00 €		
14	<b>Tipo de interés:</b>	5%		
15	<b>Nº de cuotas:</b>	180		
16	<b>Cuota:</b>	-1.423,43 €		
17				

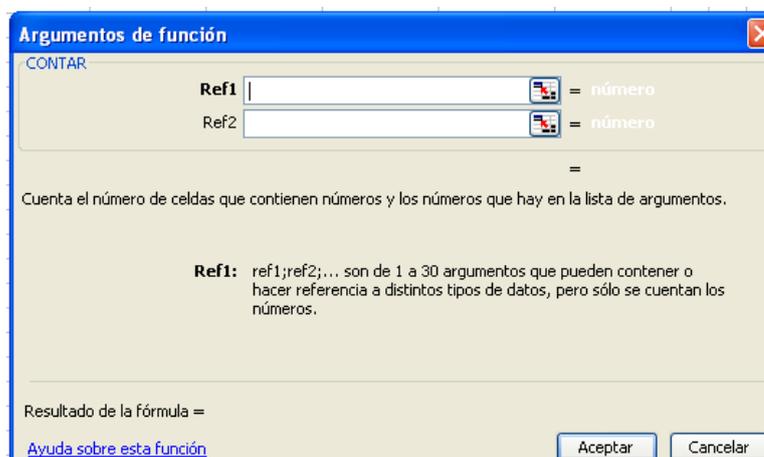
Si en la ventanilla Tipo, hubiéramos escrito 1, el valor devuelto sería -1.417,52 €  
7.- Guarda el archivo con el nombre **actividad17**.

## **FUNCIONES ESTADÍSTICAS**

Constituyen un grupo de funciones bastante numeroso, de las cuales ya se han conocido varias en el curso de Iniciación a Office: Máximo, Mínimo, Promedio y Moda. La mayoría de ellas son funciones con una aplicación muy específica, destinada a los estudios estadísticos con intención descriptiva y predictiva. Vamos a ver algunas funciones de uso más general.

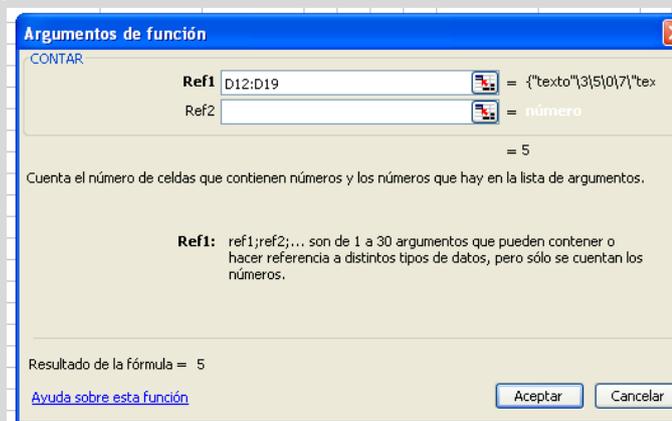
### **FUNCIÓN CONTAR**

Es un función que sirve para contar el nº de celdas de un rango que contienen números. Es una función con un argumento, el rango de celdas a la que se va hacer referencia. Si van a ser varios rangos, serán varios argumentos (con el límite de 30). El cuadro de diálogo del asistente es:



### **Actividad 18**

- 1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **E12** calcula el nº de celdas del rango **D12:D19** que contienen números.



3.- Tras aceptar devuelve el valor **4**.

Funciones Contar	
texto	4
3	
5	
7	
texto	
123	

4.- Guarda la actividad con el nombre **Actividad18**

### **FUNCIÓN CONTAR.BLANCO**

Es un función que sirve para contar el nº de celdas de un rango que están vacías. Es una función con un argumento, el rango de celdas a la que se va hacer referencia. Cuenta también como celdas en blanco las que como resultado de una fórmula devuelven un valor en blanco. Observar que en la próxima actividad, la celda D18 que contiene la función "=" se cuenta como celda vacía. El cuadro de diálogo del asistente es:



### **Actividad 19**

- 1.- Abre el libro que has guardado anteriormente con el nombre de **actividad18** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **E13** calcula el nº de celdas en blanco del rango **D12:D19**
- 3.- La función devolverá el valor **2**.
- 4.- Guarda el archivo con el nombre de **actividad19**.

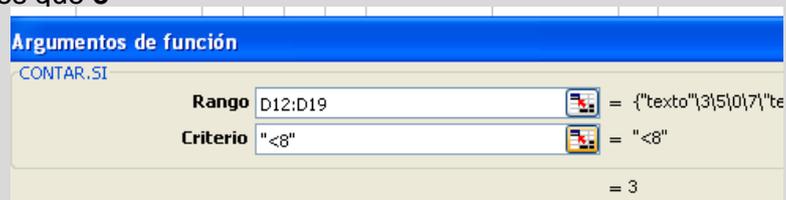
### **FUNCIÓN CONTAR.SI**

Es un función que sirve para contar el nº de celdas de un rango que cumplen una determinada condición. Es una función con dos argumentos, el rango de celdas a la que se va hacer referencia y la condición El cuadro de diálogo del asistente es:



### Actividad20

- 1.- Abre el archivo **actividad19** que has guardado en la actividad anterior, en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **E14** calcula el nº de celdas del rango **D12:D19** que son menores que **8**

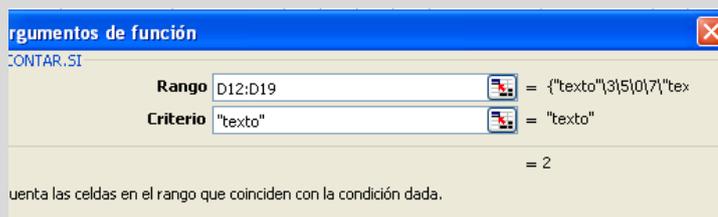


La función devuelve el valor 3.

- 3.- Guarda la actividad con el nombre de **actividad20**.

### Actividad 21

- 1.- Abre el archivo **actividad20** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **E15** calcula el nº de celdas del rango **D12:D19** cuyo contenido es texto.

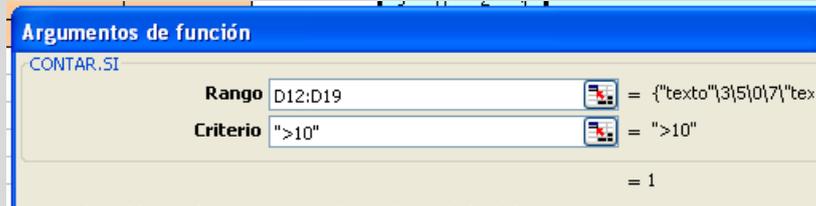


La función devuelve el valor 2.

- 3.- Guarda la actividad con el nombre de **actividad21**

## Actividad 22

- 1.- Abre el archivo **actividad21** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **E16** calcula el nº de celdas del rango **D12:D19** cuyo contenido es mayor que **10**.



La función devuelve el valor 1.

- 3.- Guarda la actividad con el nombre **actividad22**.

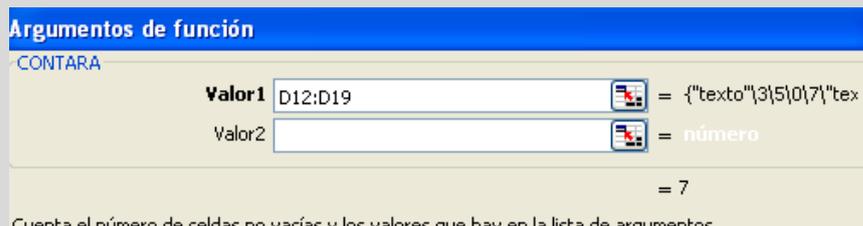
## FUNCIÓN CONTARA

Es un función que sirve para contar el nº de celdas de un rango que **NO** están vacías. Es una función con un argumento, el rango de celdas a la que se va hacer referencia. En este caso no se cuenta como celdas en blanco las que como resultado de una fórmula devuelven un valor en blanco. El cuadro de diálogo del asistente de la función es el siguiente:



## Actividad 23

- 1.- Abre el archivo **actividad22** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **E17** calcula el nº de celdas del rango **D12:D19** cuyo contenido no está vacío



- 3.- La función devuelve el valor 7. Fíjate que la celda **D18 (=**) se cuenta como no vacía.
- 4.- Guarda la actividad con el nombre **actividad23**.

## **FUNCIONES DE BÚSQUEDA Y REFERENCIA**

Son funciones cuya finalidad es la encontrar valores o referencias. Son funciones muy variadas con gran variabilidad de argumentos. Vamos a ver algunas de ellas.

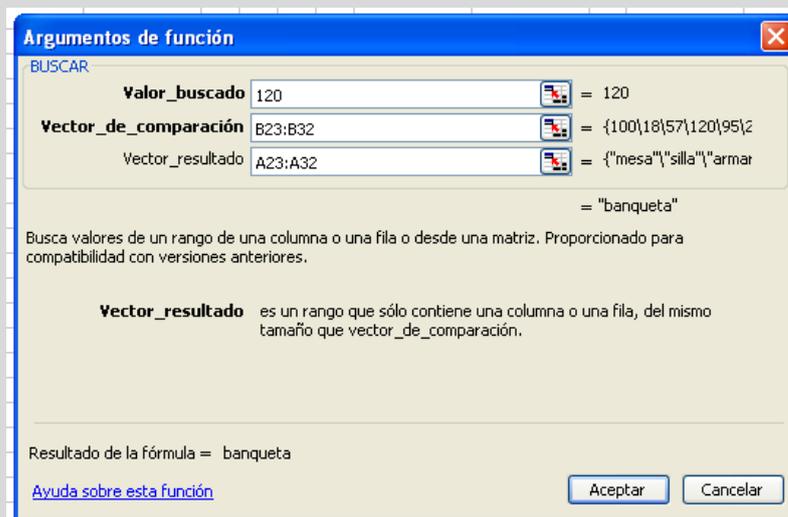
### **FUNCIÓN BUSCAR**

El objetivo de la función BUSCAR es que devuelva un valor de una fila o columna que se corresponda con la misma posición de otra fila o columna que sirve de comparación. Es una función que presenta 2 posibilidades, la primera es en forma vectorial con 3 argumentos (valor\_buscado;vector\_de\_comparación;vector\_resultado) y la segunda es en forma matricial con 2 argumentos (valor\_buscado; matriz).

Para utilizar la forma vectorial, la tabla debe estar ordenada de forma ascendente en el vector de comparación.

#### **Actividad 24**

- 1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **D23** vamos a insertar la función *Buscar* en su forma vectorial, sin ordenar, para comprobar el mal funcionamiento. Buscaremos el mueble al que le corresponde el valor de **120**
- 3.- Introduce en el cuadro de diálogo de asistente los valores:



- 4.- Aceptamos y observamos que la función devuelve el valor **banqueta**, lo que es erróneo.
- 5.- Ordena el rango de celdas **A22:B32** por **Precio** en orden ascendente:
- 6.- Selecciona el rango **A22:B32**
- 7.- Ve a la barra de menús -> **Datos** -> **Ordenar** y al salir el asistente selecciona **Precio** y en orden *ascendente*



8.- Acepta y observa como la función devuelve el valor correcto: **Sofá**

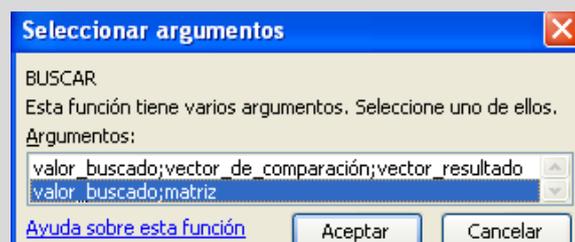
Funciones de búsqueda			
Mueble	Precio	Funciones	
banqueta	9	Buscar	sofá
silla	18	Buscar	
mesita	29	Buscar H	
armario	57	BuscarV	
cónsola	73	Índice	
sillón	95	Coincidir	
mesa	100		
vitina	118		
sofá	120		
librería	230		

9.- Guarda la actividad como **actividad24**.

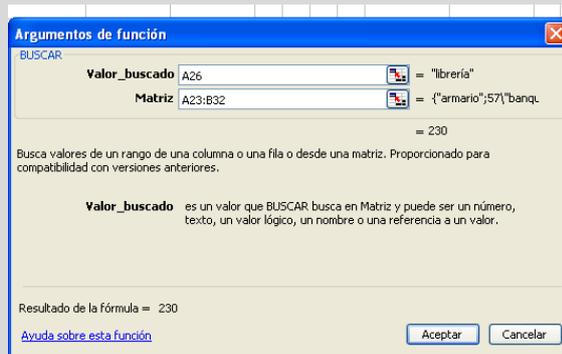
Para utilizar la forma matricial, la tabla debe estar ordenada de forma ascendente en la fila o columna donde se encuentra el dato a buscar.

### Actividad 25

- 1.- Abre el fichero **actividad24** en la **Hoja1**.
- 2.- Ordena el rango de datos **A22:B32** por **Mueble** de forma *ascendente*.
  - a) Seleccionar el rango **A22:B32**
  - b) Barra de menús -> *Datos* -> *Ordenar*
  - c) Seleccionar **Mueble** y orden *ascendente*
- 3.- En la celda **D24**, inserta la función BUSCAR en la forma matricial



4.- Introduce los siguientes valores en el cuadro de diálogo para buscar el precio de la librería:



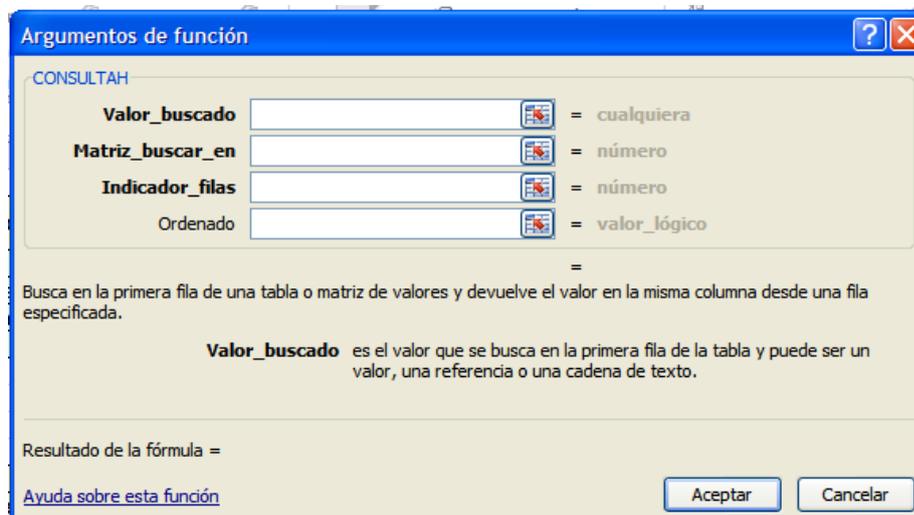
5.- La función devuelve el valor 230

Funciones de búsqueda			
Mueble	Precio	Funciones	
armario	57 €	Buscar	sofá
banqueta	9 €	Buscar	230
cónsola	73 €	Buscar H	
librería	230 €	BuscarV	
mesa	100 €	Índice	
mesita	29 €	Coincidir	
silla	18 €		
sillón	95 €		
sofá	120 €		
vitina	118 €		

6.- Guarda la actividad con el nombre de **actividad25**.

### FUNCIÓN CONSULTAH

Se trata de una función que busca un valor en la fila superior de una tabla o una matriz de valores y, a continuación, devuelve un valor en la misma columna de una fila especificada en la tabla o matriz. Se usa **CONSULTAH** cuando los valores de comparación se encuentran en una fila en la parte superior de una tabla de datos y se desee encontrar información que se encuentre dentro de un número especificado de fila. La función tiene 4 argumentos:



- ◆ **Valor\_buscado** es el valor que vamos a buscar.
- ◆ **Matriz\_buscar\_en** es el rango de datos donde vamos a buscar.
- ◆ **Indicador\_filas** es el nº de fila desde la que nos van a devolver el valor que está en la misma columna que el valor buscado.
- ◆ **Ordenado** es un valor lógico, si se pone 1 busca el valor más cercano al señalado en la fila superior (ordenada descendentemente). Si se omite o se pone 0, se busca la coincidencia exacta.

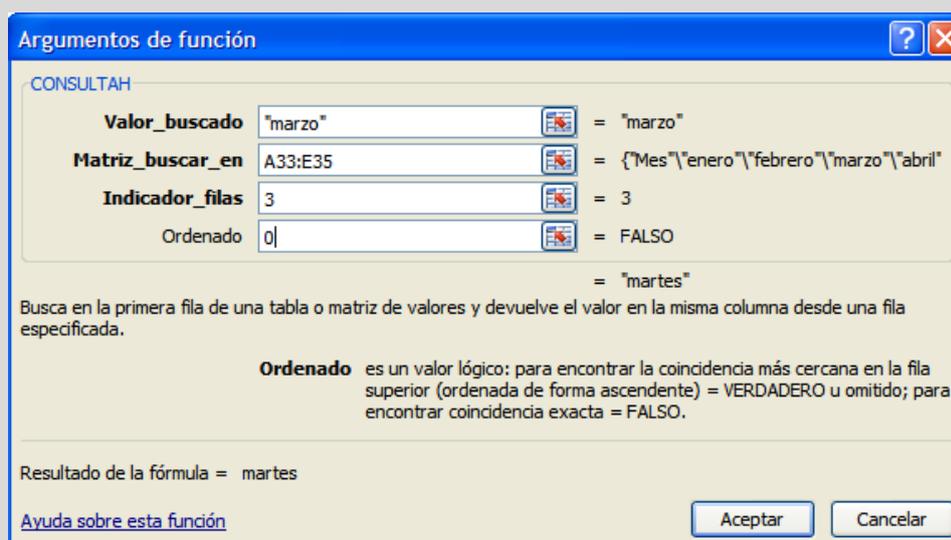
**Nota:** Esta función aparece nueva en Excel 2010 sustituyendo a la función **BUSCARH**. Tiene el mismo funcionamiento que la función anterior. Como el fichero de prácticas **funciones.xlsx** se comparte con la versión 2007, en la actividad 26 veremos que la celda C25 conserva el rótulo **BUSCARH**.

### **Actividad 26**

1.- Abre el fichero **actividad25** en la **Hoja1**.

En el rango **A21:E35** hay una tabla con la que trabajaremos

2.- En la celda D25, inserta la función **CONSULTAH** para que devuelva el valor del día correspondiente al mes marzo:

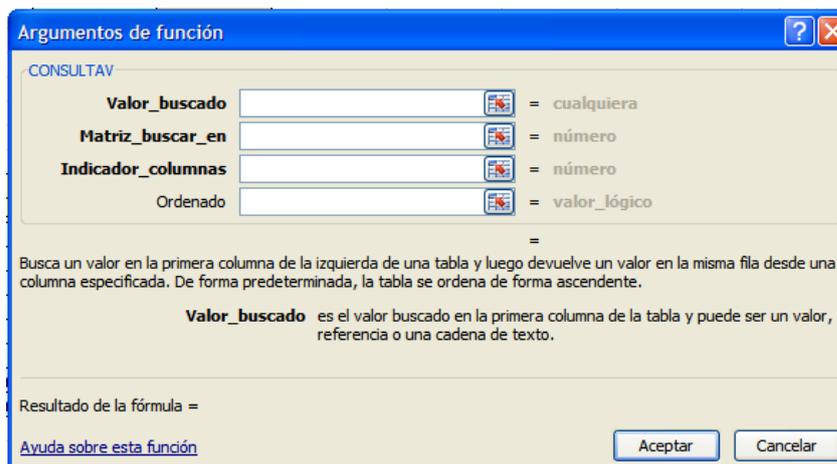


La función devuelve el valor **martes**.

3.- Guarda la función con el nombre **actividad26**.

### **FUNCIÓN CONSULTAV**

Se trata de una función que busca un valor en la columna izquierda de una tabla y, a continuación, devuelve un valor en la misma fila de una columna especificada en la tabla o matriz. Se usa **BUSCARV** cuando los valores de comparación se encuentren en una columna izquierda de una tabla de datos y se desee encontrar información que se encuentre dentro de un número especificado de columna. La función tiene 4 argumentos:

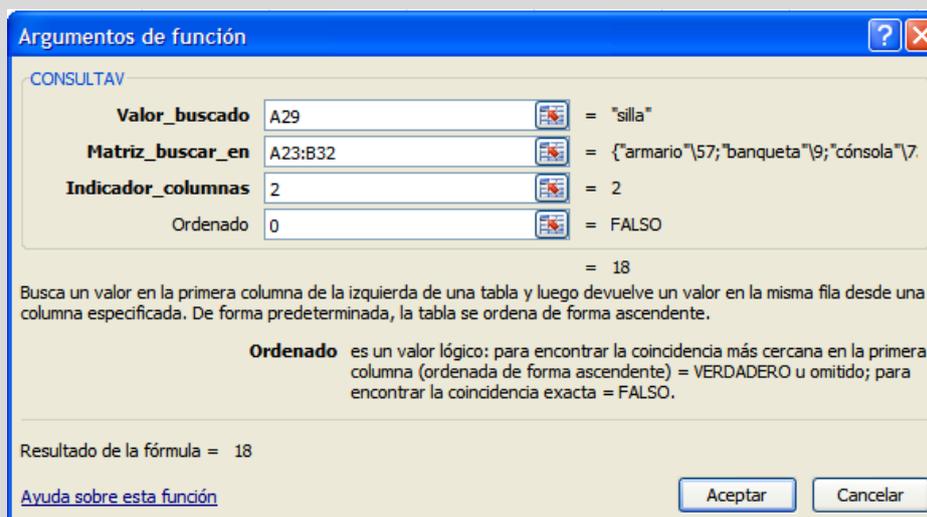


- ◆ **Valor\_buscado** es el valor que vamos a buscar.
- ◆ **Matriz\_buscar\_en** es el rango de datos donde vamos a buscar.
- ◆ **Indicador\_columnas** es el nº de columna desde la que nos van a devolver el valor que está en la misma fila que el valor buscado.
- ◆ **Ordenado** es un valor lógico, si se pone 1 busca el valor más cercano al señalado en la columna izquierda (ordenada descendientemente). Si se omite o se pone 0, se busca la coincidencia exacta.

**Nota:** Esta función aparece nueva en Excel 2010 sustituyendo a la función **BUSCARV**. Tiene el mismo funcionamiento que la función anterior. Como el fichero de prácticas **funciones.xlsx** se comparte con la versión 2007, en la actividad 27 veremos que la celda C26 conserva el rótulo **BUSCARV**.

### Actividad 27

- 1.- Abre el fichero **actividad26.xlsx** en la **Hoja1**.
- En el rango **A21:E35** hay una tabla con la que trabajaremos
- 2.- En la celda **D26**, inserta la función **CONSULTAV** para que devuelva el precio del mueble silla.
- 3.- Introduce los argumentos:



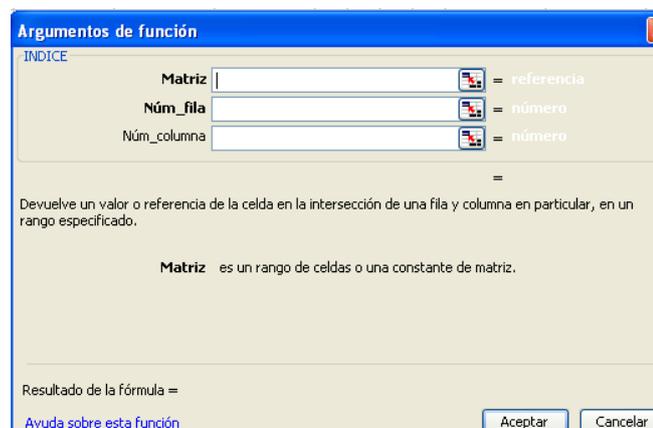
La función devuelve el valor 18

Funciones de búsqueda				
Mueble	Precio	Funciones		
armario	57 €	Buscar	sofá	
banqueta	9 €	Buscar	230	
cónsola	73 €	Buscar H	martes	
librería	230 €	BuscarV	18	
mesa	100 €	Índice		
mesita	29 €	Coincidir		
silla	18 €			
sillón	95 €			
sofá	120 €			
vitina	118 €			
<b>Mes</b>	enero	febrero	marzo	abril
<b>Número</b>	15	24	2	13
<b>Día</b>	lunes	miércoles	martes	jueves

4.- Guarda la actividad con el nombre **actividad27**.

### **FUNCIÓN INDICE**

Devuelve el valor de un elemento en una tabla o matriz seleccionado por los índices de número de fila y de columna. La función INDICE tiene dos formas: referencia y matricial. La forma matricial tiene 3 argumentos:



En el primero fijamos la matriz donde se encuentra la referencia a buscar, en el segundo señalamos el n<sup>o</sup> de fila y en el tercero el n<sup>o</sup> de columna.

La forma *referencia* tiene 4 argumentos:



El argumento Ref permite introducir varios rangos de celdas separados por ;

En el argumento Núm.\_fila hay que introducir el nº de fila del rango de referencia donde está el valor buscado.

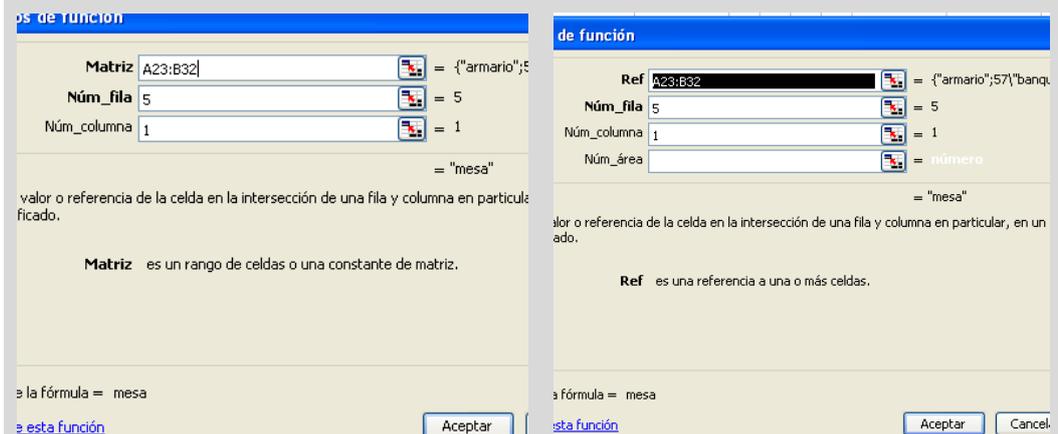
En el argumento Núm.\_columna hay que introducir el nº de columna del rango de referencia donde está el valor buscado

El argumento Núm\_área se refiere al nº de rango de los señalados en el primer argumento. Por defecto es el 1

### Actividad 28

1.- Abre el fichero **actividad27** en la **Hoja1**.

2.- Inserta la función INDICE en la celda **D27** con los siguientes argumentos:



Forma matricial

Forma referencia

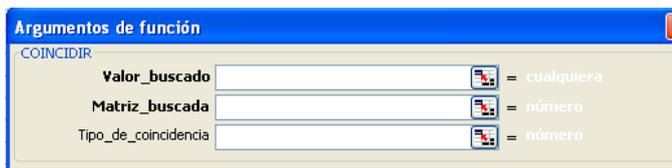
3.- Acepta. La función devuelve el valor mesa.

20					
21	<b>Funciones de búsqueda</b>				
22	<b>Mueble</b>	<b>Precio</b>	<b>Buscar</b>	<b>Funciones</b>	
23	armario	57 €	Buscar	sofá	
24	banqueta	9 €	Buscar	230	
25	cónsola	73 €	Buscar H	martes	
26	librería	230 €	Buscar V	18	
27	mesa	100 €	Indice	mesa	
28	mesita	29 €	Coincidir		
29	silla	18 €			

4.- Guarda la actividad con el nombre **actividad28**.

### **FUNCIÓN COINCIDIR**

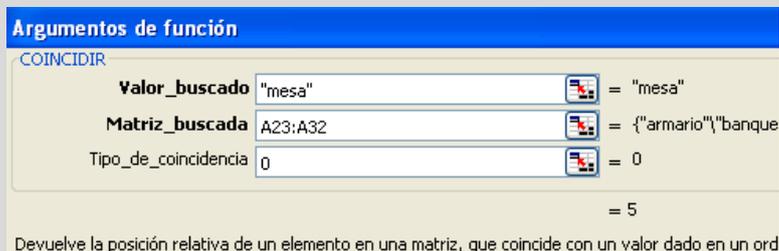
Esta función devuelve la posición relativa de un valor dentro de una matriz. Si la matriz es un grupo de celdas de la misma fila, devuelve el nº de columna del rango. Si la matriz es un grupo de celdas de la misma columna, devuelve el nº de fila del rango. La función tiene 3 argumentos:



El argumento Tipo\_de\_coincidencia puede tomar 3 valores: 1, 0, -1. El valor 1 devuelve el valor inferior más cercano si no existe, el valor -1 devuelve el valor superior más cercano y el valor 0 devuelve el valor exacto, si existe.

### **Actividad 29**

- 1.- Abre el fichero **actividad28** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **D28** inserta la función COINCIDIR para que devuelva la posición relativa de la celda "mesa" en el rango **A23:A32**

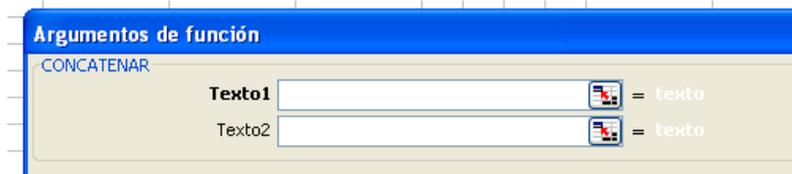


- 3.- La función devuelve el valor **5**.
- 4.- Guarda la actividad con el nombre **actividad29**.

### **FUNCIONES DE TEXTO**

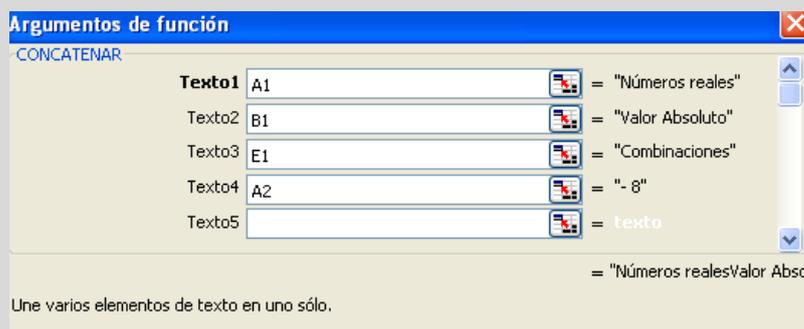
Son funciones que permiten realizar operaciones muy variadas con textos o caracteres: buscar, reemplazar, unir, convertir a mayúsculas, a minúsculas, etc. Los argumentos son bastante sencillos de utilizar. Vamos a ver 2 funciones en representación de las demás





### Actividad 31

- 1.- Abre el fichero **funciones.xlsx** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda **H13** inserta la función **CONCATENAR** para unir los textos contenidos en la celdas A1, B1, E1, A2. (Tienes que introducir cada celda en un argumento distinto).



El resultado será:

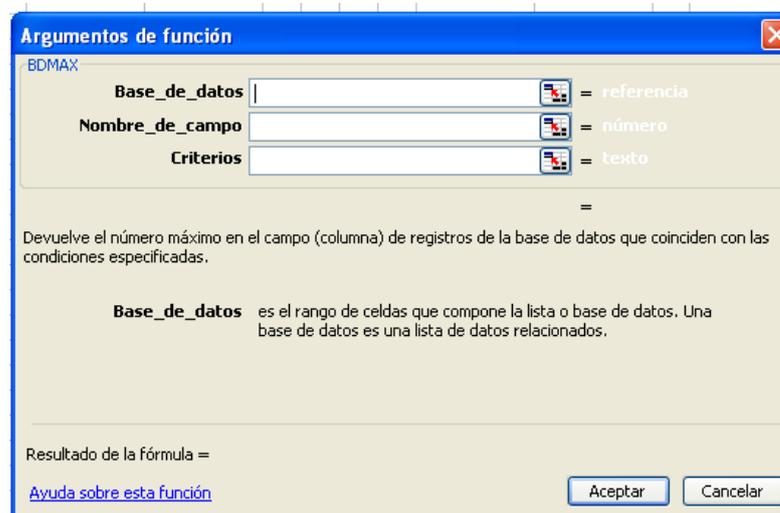


- 3.- Guarda la actividad con el nombre **actividad31**.

Si se desean insertar espacios en blanco o caracteres de puntuación, deben colocarse en un argumento entre comillas.

## FUNCIONES DE BASE DE DATOS

Microsoft Excel incluye funciones de hoja de cálculo que analizan los datos almacenados en listas o bases de datos. Cada una de estas funciones, denominadas colectivamente funciones BD, usa tres argumentos:



Lo que diferencia estas funciones de las correspondientes a la misma operación que no sea de este grupo es precisamente “los criterios” es decir las condiciones que deben cumplir los datos para hacer la operación. Los rangos que contienen los criterios son tan imprescindibles como las bases de datos. En las actividades siguientes se van a ver distintas formas de poner condiciones: simples y compuestas, de forma incluyente o excluyente.

Estas funciones no están representadas en el grupo de la **Biblioteca de funciones**, por lo que habrá que seleccionarlas con el botón **Insertar función** y dentro de la categoría de **Base de datos**.

## **FUNCIÓN BDCONTARA**

### **Actividad 32**

1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja 2**.

En la celda G8 calcula el nº de árboles que hay con una altura inferior a 10 m. Para ello:

2.- En la celda **B3** escribe: **<10**

3.- En la celda **G8** inserta la función **BDCONTARA**.

4.- Al abrirse el asistente, introduce en la primera ventanilla el rango de la base de datos: A7:E13.

5.- En la ventanilla de **Nombre\_de\_campo** escribe **B7**, (el programa toma el valor del contenido: “Alto”)

6.- En la ventanilla **Criterios** incluye el rango que contiene el nombre del campo y el criterio: B2:B3

La función devuelve el valor 2.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Rango de criterios de la base de datos						
2	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio		
3		<10					
4							
5							
6	Funciones de base de datos						
7	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Actividades	Resultado
8	Manzano	18	20	14	105	19	2
9	Peral	12	12	10	96	20	
10	Cerezo	13	14	9	105	21	
11	Manzano	14	15	10	75	22	
12	Peral	9	8	8	76,8	23	
13	Manzano	8	9	6	45		
14							

7.- Guarda el fichero con el nombre **actividad32**.

Se pueden seleccionar varias condiciones para el mismo campo, si se incluyen en el rango criterio. Para un campo podemos poner varias condiciones si las ponemos en la misma fila. En el punto siguiente, se puede ver un ejemplo.

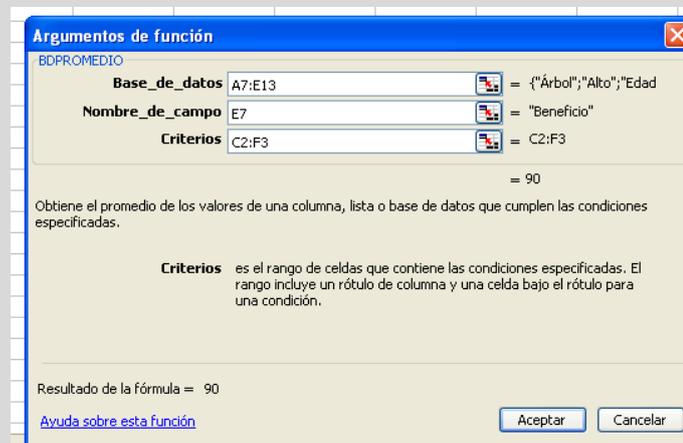
## FUNCIÓN BDPROMEDIO

En este punto vamos a calcular el promedio del beneficio que dan los árboles con una edad mayor de 12 años y menores de 20. Estas dos condiciones correspondientes al campo **Edad** deben colocarse en la misma fila:

	A	B	C	D	E	F
1	Rango de criterios de la base de datos					
2	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Edad
3			>12			<20
4						
5						

### Actividad 33

- 1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja 2**.
- 2.- En la celda **F2** escribe **Edad**.
- 3.- En la celda **C3** escribe **>12** y en la celda **F3** escribe **<20**.
- 4.- En la celda G9 inserta la función **BDPROMEDIO**.
- 5.- Cuando se abra el asistente, en la ventanilla **Base\_de\_datos** introduce el rango **A7:E13**.
- 6.- En la ventanilla **Nombre\_de\_campo** escribe **E7** (el programa toma el valor del contenido: **Beneficio**).
- 7.- En la ventanilla **Criterios** escribe el rango **C2:F3**.



- 8.- El programa devolverá el valor **90**:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Rango de criterios de la base de datos						
2	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Edad	
3			>12			<20	
4							
5							
6	Funciones de base de datos						
7	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Actividades	Resultado
8	Manzano	18	20	14	105	19	
9	Peral	12	12	10	96	20	90
10	Cerezo	13	14	9	105	21	
11	Manzano	14	15	10	75	22	
12	Peral	9	8	8	76,8	23	
13	Manzano	8	9	6	45		
14							

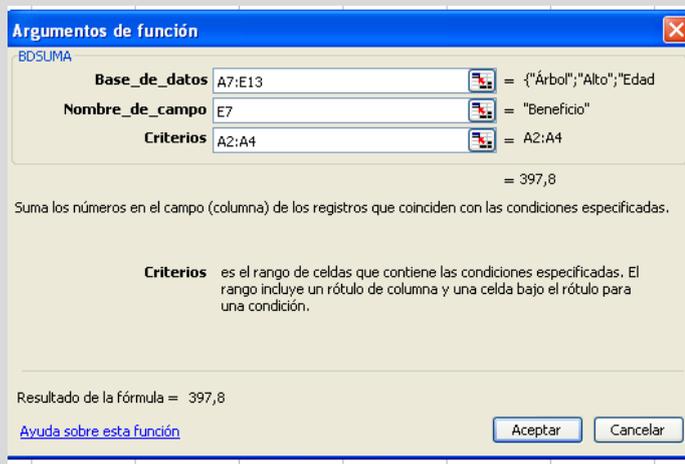
9.- Guarda el libro con el nombre **actividad33**.

### **FUNCIÓN BDSUMA**

En este punto se van a utilizar varias condiciones como **Criterio**, pero escritas en la misma columna:

#### **Actividad 34**

- 1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja 2**.
- 2.- En las celdas **A3:A4** escribe respectivamente: **Peral, Manzano**.
- 3.- En la celda **G10** inserta la función **BDSUMA**.
- 4.- Al abrirse el asistente, en la ventanilla **Base\_de\_datos** introduce el rango **A7:E13**.
- 5.- En la ventanilla **Nombre\_de\_campo** escribe **E7** (el programa toma el valor del contenido: **Beneficio**).
- 6.- En la ventanilla **Criterios** escribe el rango **A2:A4**.



- 7.- Acepta y la función devuelve el valor de la Suma de los beneficios que dan todos los Perales y Manzanos: **397,8**.

Rango de criterios de la base de datos					
Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	
Peral					
Manzano					

Funciones de base de datos						
Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Actividades	Resultado
Manzano	18	20	14	105	19	
Peral	12	12	10	96	20	
Cerezo	13	14	9	105	21	397,8
Manzano	14	15	10	75	22	
Peral	9	8	8	76,8	23	
Manzano	8	9	6	45		

- 8.- Guarda el archivo con el nombre **actividad34**.

## FUNCIÓN BDMAX

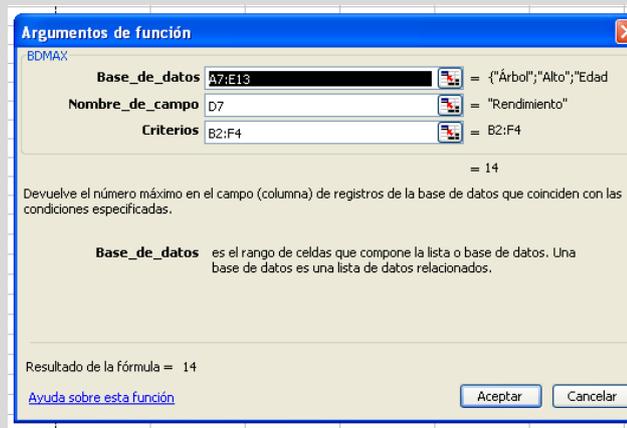
En este caso vamos a utilizar dos condiciones establecidas en 2 filas y 2 columnas. Se va a calcular el rendimiento máximo producido por los árboles que están comprendidos entre 9 y 13 m. de altura y además los mayores de 16 metros.

### Actividad 35

- 1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja 2**.
- 2.- En la celdas **B3:B4** escribe respectivamente: **<13, >16**.
- 3.- En la celda **F2** escribe **Alto**. En la celda **F3** escribe **>9**.

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Rango de criterios de la base de datos							
2	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Alto		
3		<13				>9		
4		>16						

- 4.- En la celda **G11** inserta la función **BDMAX**.
- 5.- Al abrirse el asistente, en la ventanilla **Base\_de\_datos** introduce el rango **A7:E13**.
- 6.- En la ventanilla **Nombre\_de\_campo** escribe **D7** (el programa toma el valor del contenido: **Rendimiento**).
- 7.- En la ventanilla **Criterios** escribe el rango **B2:F4**.



- 8.- Acepta y la función devuelve el valor: **14**

	Funciones de base de datos						
	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Actividades	Resultado
8	Manzano	18	20	14	105	19	
9	Peral	12	12	10	96	20	
10	Cerezo	13	14	9	105	21	
11	Manzano	14	15	10	75	22	14
12	Peral	9	8	8	76,8	23	
13	Manzano	8	9	6	45		

- 9.- Guarda el libro con el nombre de **actividad 35**.

## FUNCIÓN BDMIN

Si queremos utilizar 2 condiciones en combinación disyuntiva (la una o la otra) debemos poner las condiciones en filas y columnas distintas, tal y como se verá en la actividad siguiente. En ella se calculará la altura mínima del árbol que da un rendimiento superior a 10 o un beneficio mayor que 80.

### Actividad 36

- 1.- Abre el archivo **funciones.xlsx** en la **Hoja 2**.
- 2.- En la celda **D3** escribe: **>10**, y en la celda **E4** escribe: **>80**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Rango de criterios de la base de datos						
2	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio		
3				>10			
4					>80		
5							

- 3.- En la celda **G12** inserta la función **BDMIN**.
- 4.- Al abrirse el asistente, en la ventanilla **Base\_de\_datos** introduce el rango **A7:E13**.
- 5.- En la ventanilla **Nombre\_de\_campo** escribe **B7** (el programa toma el valor del contenido: **Alto**).
- 6.- En la ventanilla **Criterios** escribe el rango **D3:E4**.

**Argumentos de función**

BDMIN

**Base\_de\_datos** A7:E13 = {"Árbol";"Alto";"Edad"

**Nombre\_de\_campo** B7 = "Alto"

**Criterios** D2:E4 = D2:E4

= 12

Devuelve el número menor del campo (columna) de registros de la base de datos que coincide con las condiciones especificadas.

**Criterios** es el rango de celdas que contiene las condiciones especificadas. El rango incluye un rótulo de columna y una celda bajo el rótulo para una condición.

Resultado de la fórmula = 12

[Ayuda sobre esta función](#) Aceptar Cancelar

- 7.- Acepta y la función devuelve el valor 12

	A	B	C	D	E	F	G
1	Rango de criterios de la base de datos						
2	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio		
3				>10			
4					>80		
5							
6	Funciones de base de datos						
7	Árbol	Alto	Edad	Rendimiento	Beneficio	Actividades	Resultado
8	Manzano	18	20	14	105	19	
9	Peral	12	12	10	96	20	
10	Cerezo	13	14	9	105	21	
11	Manzano	14	15	10	75	22	
12	Peral	9	8	8	76,8	23	12
13	Manzano	8	9	6	45		

- 8.- Guarda el libro de trabajo con el nombre **actividad36**.



### Actividad 38

1. Abre el fichero **actividad37** que has guardado en la actividad anterior.
2. Sitúate en la celda **D18** de la **Hoja2**.
3. Pulsa sobre el botón Insertar función, con lo que se abre el asistente de la función de primer nivel (función SUMA).
4. Pulsa en la barra de funciones entre los dos paréntesis de cierre de las funciones. Observa que la función que se edita es la función MAX.



5. Pulsa ahora detrás del último paréntesis, observa como vuelve a editarse la función SUMA. Cierra el fichero sin guardar los cambios.

### Actividad 39

1. Abre el fichero **funciones.xlsx** en la **Hoja 2**.
2. En la celda **D19** inserta la función **MIN**.
3. Entra la ventanilla **Número1** y anida la función **MAX**.
4. En la ventanilla **Número1** del nuevo asistente escribe el rango: **A18:A26**.
5. Vuelve a la función **MIN**, pulsando tras el último paréntesis de la barra de fórmulas.
6. En la ventanilla **Número2** de la función **MIN** anida la función **MAX**.
7. En la ventanilla **Número1** del nuevo asistente escribe el rango **B18:B26**.
8. Acepta, la función devuelve el valor: **829**
9. En la barra de fórmulas podemos ver la función:
10. =MIN(MAX(A18:A26);MAX(B18:B26))
11. La función **MIN** es una función de primer nivel, y las funciones **MAX** son funciones anidadas de segundo nivel.
12. Guarda el fichero con el nombre de **actividad39**.

En las próximas actividades se van a presentar algunas combinaciones interesantes de funciones anidadas.

## **FUNCIONES INDICE Y COINCIDIR**

En la actividad de CONSULTAV (actividad 14) se pedía devolver un valor que correspondía a una columna situada a la derecha de una celda que pertenecía a una fila de la primera columna. Si tuviéramos que conseguir un valor que estuviese en una columna a la izquierda, no podríamos utilizar esa función.

Para ilustrar lo anterior, vamos a abrir el fichero funciones.xls por la Hoja1 en la tabla de funciones de búsqueda. Supongamos que en la celda D29 queremos que nos devuelva el mueble de precio más barato.

No podemos utilizar la función CONSULTAV ya que el valor que se busca (celda B24) está situado a la derecha del valor que va a devolver (A24). Tampoco podemos utilizar la función Buscar ya que la tabla no está ordenada.

Podemos utilizar la función INDICE en su forma matricial. Es una función que devuelve el valor de la celda de cruce de una fila y una columna. En nuestro caso queremos que devuelva el valor de la celda resultante del cruce entre la columna A y la fila que contenga el máximo de precios en los muebles.

### **Actividad 40**

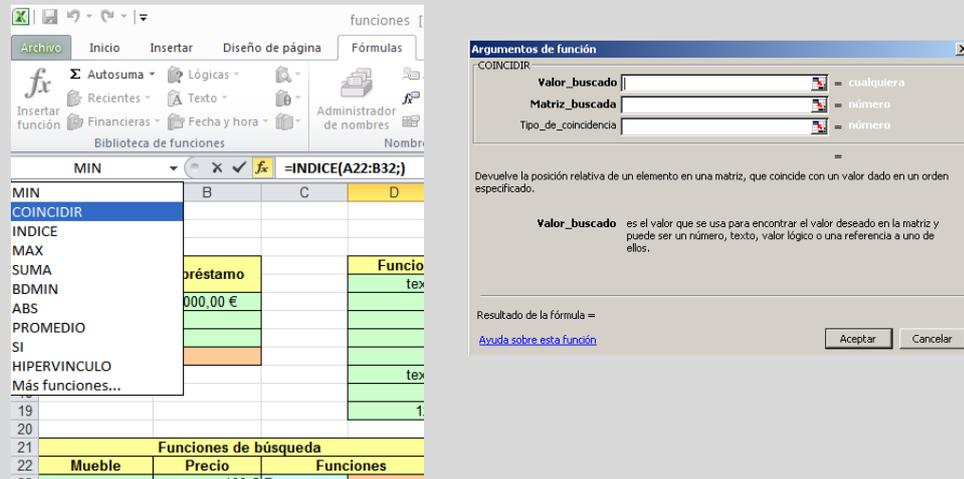
- 1.- Abrir el libro **funciones.xlsx** en la **Hoja1**.
- 2.- En la celda D29 inserta la función Índice.
- 3.- En la ventanilla **Matriz** introduce el rango A22:B32 (el rango que contiene todos los datos).
- 4.- En la ventanilla **Núm\_fila** escribe la fila que contenga el mínimo de precios de muebles. En nuestro caso la fila 11 (es la 11ª del rango A22:B32).
- 5.- En la ventanilla **Núm\_columna** escribimos 1.
- 6.- Si aceptamos la función devolverá el valor: **banqueta**.

**En la barra de fórmulas veremos escrito: =INDICE(A22:B32;3;1)**

Lo normal es que no sepamos qué fila es la que contiene el mínimo valor, por lo tanto debemos anidar la función COINCIDIR. Esta función devuelve la posición relativa de un elemento en una matriz que coincida con un valor especificado en un orden especificado.

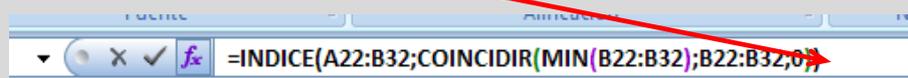
Repetimos el ejercicio anterior pero anidando las funciones mencionadas:

- 7.- En la celda D30 Inserta la función Índice
- 8.- En la ventanilla **Matriz** introduce el rango A22:B32 (el rango que contiene todos los datos).
- 9.- En la ventanilla **Núm\_fila** anidamos la función Coincidir. Hacemos “clic” en el cuadro de fórmulas y seleccionamos la función:



- 10.- Una vez anidada aparece el asistente de la nueva función. En la ventanilla **Matriz\_buscada** introducimos **B22:B32**.
- 11.- En la ventanilla **Tipo\_de\_coincidencia** introducimos 0.
- 12.- En la ventanilla **Valor\_buscado** anidamos la función **MIN** (haciendo clic en el cuadro de fórmulas y seleccionándola).
- 13.- Se abre el asistente de la función MIN. En la ventanilla de Número 1 seleccionamos el rango **B23:B32**.

Para volver al asistente de la función Índice hacemos clic al final de la fórmula en la barra de funciones:



- 14.- En la ventanilla **Núm\_columna** escribimos 1.
- 15.- Acepta y la función devolverá el valor **banqueta**.
- 16.- Guarda el archivo con el nombre de **actividad40**.

### **FUNCIONES CONDICIONALES SUCESIVAS ANIDADAS**

En la actividad siguiente se trata de resolver el siguiente problema: Hay una tabla en la que tenemos un campo con referencias. La inicial de la referencia condiona el valor que debe presentarse en el campo Porcentaje: A las referencias que comienzan por A les corresponde el porcentaje 70%; a las que empiezan por B se le asigna un 80%; a las que comienzan por C un 65% y a las que empiezan por D un 75%.

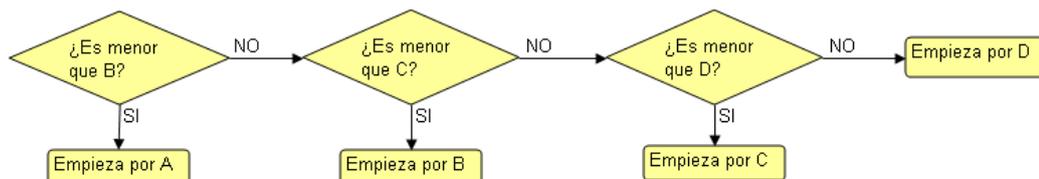
En las funciones condicionales no podemos poner en la prueba lógica relaciones de igualdad con valores comodines (¿, \*), por lo que tenemos que recurrir a criterios de ordenación, mayor que (>) o menor que (<).

## Actividad 41

- 1.- Abre el archivo *funciones.xlsx* por la **Hoja2**.
  - 2.- En la celda **J3** inserta la función **SI**
  - 3.- En la ventanilla **Prueba\_lógica** escribe: **I3<"B"**
  - 4.- En la ventanilla **Valor\_si\_verdadero** escribe: **70%**
  - 5.- En la ventanilla **Valor\_si\_falso** anida otra función condicional **SI**.
  - 6.- En la nueva ventanilla **Prueba\_lógica** escribe: **I3<"C"**
  - 7.- En la ventanilla **Valor\_si\_verdadero** escribe: **80%**
  - 8.- En la ventanilla **Valor\_si\_falso** anida otra función condicional **SI**.
  - 9.- En la nueva ventanilla **Prueba\_lógica** escribe: **I3<"D"**
  - 10.- En la ventanilla **Valor\_si\_verdadero** escribe: **65%**
  - 11.- En la ventanilla **Valor\_si\_falso** escribe: **75%**
  - 12.- **Acepta**. La función devuelve el valor **70%**
- La función queda: `=SI(I3<"B";70%;SI(I3<"C";80%;SI(I3<"D";65%;75%)))`
- 13.- Copia la función de la celda J3 en las celda de abajo: J4:J10
  - 14.- Guarda el fichero con el nombre **actividad41**.

En esta actividad hay que destacar los siguientes aspectos:

- Lo que se quiere señalar como texto hay que ponerlo entre comillas.
- La ordenación de las condicionales fuerza a una elección inequívoca entre dos opciones, lo que permite un uso correcto de la condicional, si por ordenarlas de otra manera, las opciones fuesen más de 2, la función podría dar valores erróneos.



No recomiendo en las pruebas lógicas de las funciones condicionales anidadas el utilizar las relaciones de igualdad, resultan mucho más complicadas de usar que las relaciones de mayor o menor que. En el caso de la actividad anterior, al haber 8 referencias distintas, hubiéramos necesitado 7 condicionales sucesivas.

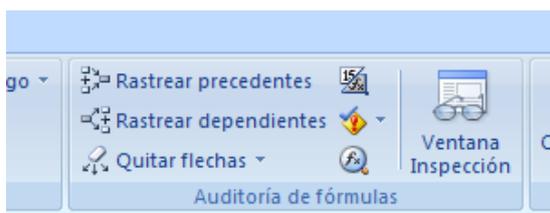
## ERRORES EN LAS FÓRMULAS

Es relativamente frecuente el que se introduzcan errores en las fórmulas. Por ello resulta muy interesante el que Excel busque errores en las funciones, de una posible causa del error y ayude a corregirlo.

El procedimiento es la auditoría de fórmulas. Cuando Excel detecta un error en una fórmula, de tal manera que no puede dar una respuesta, devuelve un código de error.

Tabla de códigos de errores:	
Código de error	Causa del error
#####	1.- La columna es muy estrecha para mostrar el valor (numérico). 2.- Las fechas y las horas son números negativos.
#¡VALOR!	Se produce cuando se utiliza un tipo de argumento o de operando incorrecto.
#¡DIV/0!	Se produce cuando se divide un número por cero (0).
#¿NOMBRE?	Se produce cuando Microsoft Excel no reconoce el texto de la fórmula.
#N/A	Se produce cuando un valor no está disponible para una función o una fórmula.
#¡REF!	Se produce cuando una referencia de celda no es válida.
#¡NUM!	Se produce cuando se escriben valores numéricos no válidos en una fórmula o una función.
#¡NULO!	Este error se genera cuando se especifica una intersección de dos áreas que no se intersecan. El operador de intersección es un espacio entre referencias.

Si no vemos rápidamente el error, podemos clicar en la etiqueta del error y podremos recibir ayuda sobre el error, o bien utilizar los comandos del grupo **Auditoría de fórmulas**. Este grupo está situado en la ficha de **Fórmulas** de la cinta de opciones.



El grupo de Auditoría de fórmulas contiene los siguientes comandos o botones:



**Comprobación de errores.** Da información sobre el error, y orientaciones sobre su reparación.



**Rastrear precedentes** Mediante flechas azules señala las celdas de las que se toman los valores para la función y de donde puede provenir el error.

 Rastrear dependientes. Señala mediante flechas azules las celdas en las que se incide mediante una fórmula.

 Quitar las flechas. Si pulsamos sobre el botón permite quitar todas las flechas que se hayan colocado al rastrear precedentes o dependiente. Si se pulsa sobre la flechita que hay en u derecha, se abre un submenú que nos permite elegir entre:

 Quitar las flechas. Es una repetición del anterior

 Quitar un nivel de precedentes. Permite ir revisando las celdas precedentes nivel a nivel.

 Quitar nivel de dependientes. Permite revisar las celdas dependientes nivel a nivel.

 Evalúa la fórmula. Es especialmente útil cuando la celda no contiene error, pero no da el valor esperado.



Ventana de inspección. Permite supervisar la fórmula de las celdas que hayamos señalado mediante “Agregar inspección”.

## **Actividad 42**

- 1.- Abre el fichero **funciones.xl/sx** en la **Hoja2**.
- 2.- De la cinta de opciones, activa la ficha **Fórmulas**.
- 3.- Pulsa sobre el botón **Comprobación de errores** del grupo **Auditoría de fórmulas**. Se abre el cuadro de diálogo Comprobación de errores, señalando el error de la celda **H33**.
- 4.- Pulsa en **Siguiente**. Sale un mensaje confirmando que ya no hay más errores en la hoja. **Acepta**.
- 5.- Activa la celda **H33**. Pulsa sobre el botón **Rastrear precedentes**. Aparecerán 2 flechas azules señalando el origen del error.
- 6.- Pulsa sobre el botón **Quitar las flechas**.
- 7.- Pulsa sobre la celda **H23**. Pulsa sobre **Ventana de inspección**. Cuando se abra el cuadro de diálogo pulsas sobre **Agregar inspección**. Confirma la inspección de la celda **H23**. En la ventana puedes comprobar que la fórmula es correcta.
- 8.- Pulsa sobre la celda **H31**. Pulsa sobre **Rastrear precedentes**.
- 9.- Pulsa sobre **Quitar las flechas**.
- 10.- Pulsa sobre **Evaluar fórmula**.
- 11.- Cierra la ventana de inspección y la barra de Auditoría de fórmulas.
- 12.- Guarda la actividad con el nombre **actividad42**.

# Unidad 3. Tablas, datos y gráficos

## Objetivo

En esta unidad se aprenderán formas avanzadas de hacer las tablas y tratar sus datos, así como elaboración de gráficos y diagramas.

## Contenido

### Unidad 3. Tablas, datos y gráficos

- El nuevo concepto de tabla en Excel 2007 y 2010

- Totalizar datos

- Consolidar datos

- Subtotales

- Listas personalizadas

- Filtrado de datos

- Tablas dinámicas

  - Autoformato de tablas dinámicas

  - Configuración de campos

  - Adición de campos

- Gráficos

  - Creación de gráficos

  - Edición de gráficos

  - Edición del área de gráfico

  - Edición del área de trazado

  - Edición del formato de los títulos

  - Edición de las series de datos

  - Edición de la leyenda

  - Romper el vínculo de un gráfico con sus datos de origen

  - Cambiar el tipo de gráfico

  - Cambiar la ubicación de un gráfico

  - Gráficos flotantes

  - Gráficos dinámicos

- Insertar Imágenes

- Insertar Autoformas

- Insertar Diagramas

  - Organigrama

  - Diagrama de ciclo

# Unidad 3. Tablas, datos y gráficos

## EL NUEVO CONCEPTO DE TABLA EN EXCEL 2010

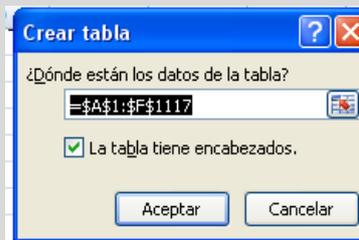
A partir de la versión de 2007, Excel tiene un tratamiento especial para las tablas, en el que facilita los trabajos que veremos posteriormente.

Para que Excel considere a un rango de celdas con datos, como una tabla debemos "Insertarlo" como tabla. Vamos a verlo en la siguiente actividad.

### Actividad 43

1. Abre el fichero **Unidad3.xlsx** por la **Hoja2**.
2. Activa cualquier celda con datos de la tabla. Ve a la cinta de opciones, ficha **Insertar**, grupo **Tablas** y pulsa sobre **Tabla**.

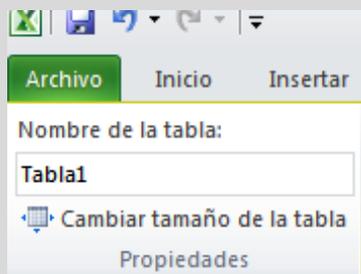
Aparece un cuadro de diálogo en el que nos pide la ubicación del rango de datos de la tabla, así como la confirmación de si la tabla tiene encabezados. Como lo que nos propone el cuadro de diálogo es correcto, aceptamos.



3. La tabla habrá cambiado de aspecto, con un formato más atractivo, se habrán activado los filtros en las cabeceras de columna, y en la cinta de opciones ha aparecido una nueva ficha llamada **Diseño** en la que se contienen los grupos de herramientas de tabla.

Mes	Semana	DíaSemana	Día	Hora	Visitantes
Enero	1	Lun	1	9	164
Enero	1	Mar	2	9	178
Enero	1	Mié	3	9	199
Enero	1	Jue	4	9	218
Enero	1	Vie	5	9	175
Enero	1	Sáb	6	9	207
Enero	1	Dom	7	9	260
Enero	2	Lun	8	9	164
Enero	2	Mar	9	9	178
Enero	2	Mié	10	9	199
Enero	2	Jue	11	9	218
Enero	2	Vie	12	9	702
Enero	2	Sáb	13	9	251
Enero	2	Dom	14	9	735
Enero	3	Lun	15	9	120
Enero	3	Mar	16	9	149
Enero	3	Mié	17	9	317
Enero	3	Jue	18	9	206
Enero	3	Vie	19	9	118
Enero	3	Sáb	20	9	152
Enero	3	Dom	21	9	223
Enero	4	Lun	22	9	206
Enero	4	Mar	23	9	178
Enero	4	Mié	24	9	199
Enero	4	Jue	25	9	218
Enero	4	Vie	26	9	175
Enero	4	Sáb	27	9	175
Enero	4	Dom	28	9	207
Enero	5	Lun	29	9	260

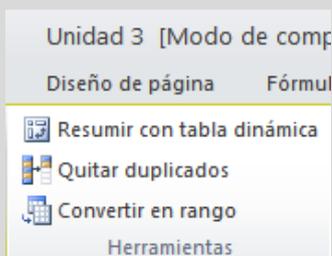
- Pulsa sobre una celda fuera de la tabla y observa como desaparece la ficha de **Diseño**, vuelve a activar una celda de la tabla y observa como vuelve de nuevo y activada.
- Observa el grupo **Propiedades** situado a la izquierda de la cinta de opciones.



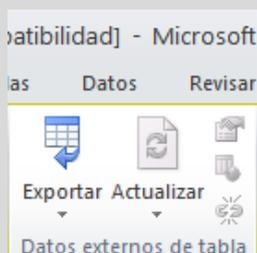
- En ella se dispone de dos herramientas, una es para ponerle nombre a la tabla. Entra en el cuadro de **Nombre de tabla**, haz clic en el nombre de **Tabla1** y cámbialo por el de **Visitantes**.
- La segunda herramienta es para reasignar otros rangos a la tabla. Pulsa sobre **Cambiar tamaño de la tabla**, y cuando salga el cuadro de diálogo, asigna el rango **A1:C10**. Acepta y observa el resultado. Pulsa sobre **deshacer** (en la barra de herramientas de acceso rápido).

Observa el grupo **Herramientas**. En él dispones de tres herramientas. La primera es para crear una tabla dinámica partiendo de la tabla actual (las tablas dinámicas las estudiaremos en el siguiente punto). La segunda herramienta busca filas duplicadas en la lista y las elimina. Lo que tiene que estar duplicado es la fila entera, no celdas individuales. La tercera herramienta convierte en rango la tabla actual, es decir es la herramienta inversa de la que hemos utilizado en el punto 2 para "Insertar la tabla".

- Pulsa sobre el botón **Convertir en rango**. Acepta cuando el cuadro de diálogo te pida confirmación al respecto. Luego vuelve a convertirlo en tabla repitiendo el punto 2 de la actividad.

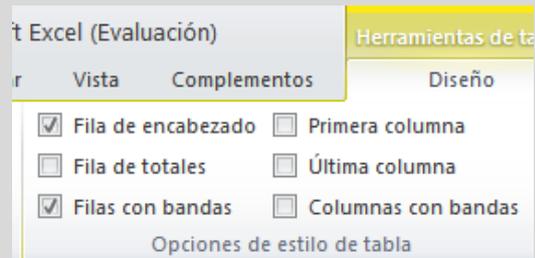


El tercer grupo denominado Datos externos de tabla, lo estudiaremos en la unidad 8

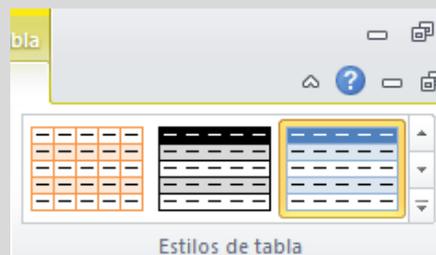


El grupo de **Opciones de estilo de tabla** permite activar o no los siguientes elementos:

- Fila de encabezado.
- Fila de totales.
- Primera columna.
- Última columna.
- Filas con bandas.
- Columnas con bandas.



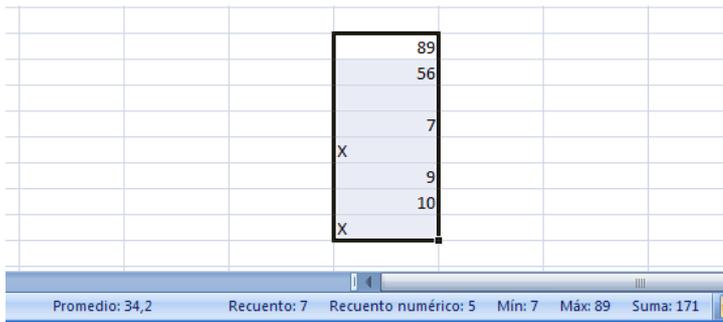
- Desactiva la **Fila de encabezado**, observa como desaparece el contenido de la primera fila. Vuelve a activar la **Fila de encabezado** y observa que reaparece la fila inicial.
- Ve al final de la tabla (fila 1117), observa que las cabeceras de columnas correspondientes a la tabla (desde la A a la F) no se ven, sino que han sido sustituidas por las cabeceras de tabla. Observa también lo que ocurre al activar la **Fila de totales**. En la celda **Mes 1118** aparece la palabra **Total**, y en la de **Visitantes 1118** aparece el total de visitantes calculado con la operación suma: **347219**. Si activamos la celda **Mes 1118** aparece a su derecha una flecha que nos permite cambiar el contenido de la celda ofreciendo nombres de funciones por si fuese una celda en la que quisiéramos utilizar una función. Lo mismo ocurre en todas las celdas de esa fila. En la celda Visitantes 1118 cambia la función **Suma** por la de **Max**. Devolverá el valor **1045**.
- El resto de opciones va a incidir en el aspecto de la tabla. Activar o no la primera y última columna hace que se destaquen sobre el resto de la tabla. El activar las filas y columnas con bandas permite diferenciarlas más fácilmente para ver el contenido tanto impreso como en la pantalla.
- El grupo de Estilos de tabla proporciona unos formatos de tabla predeterminados. Sustituye a los autoformatos de tabla de las versiones anteriores de Excel. Ofrece 21 estilos claros, 28 medios y 11 oscuros. Pasando el ratón por encima de los distintos estilos, puede verse como afecta a la tabla. Para confirmar un estilo es suficiente hacer clic en él. Dale a la tabla el formato **medio 5**. Aquí también se pueden crear nuevos estilos de tabla que podrán ser utilizados más adelante.



- Guarda el libro con el nombre de **Actividad43**.

## TOTALIZAR DATOS

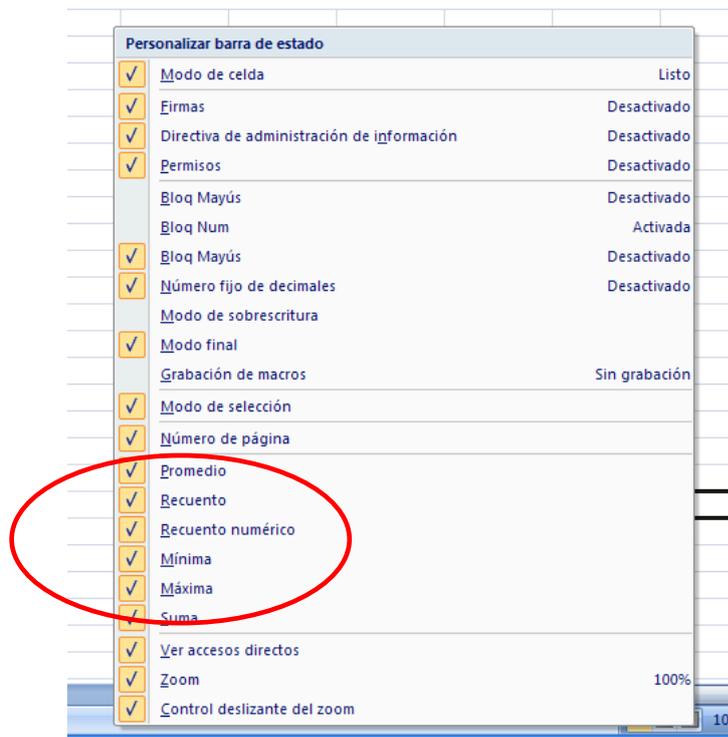
Para totalizar los datos de una lista, la herramienta más sencilla con la que cuenta Excel es la de **Autocalcular**. Para activarla solamente hay que seleccionar las celdas que nos interesan y en la barra de estado aparece el resultado. Las operaciones disponibles son:



- Suma, realiza la suma de los valores de las celdas seleccionadas).
- Promedio, calcula el valor medio de ellos.
- Máximo (Max), calcula el valor más alto del rango seleccionado.

- Mínimo (Min), que devuelve el valor mínimo del rango seleccionado.
- Recuento, cuenta las celdas con datos del rango seleccionado, omitiendo las celdas vacías.
- Recuento numérico, cuenta las celdas con datos numéricos omitiendo las que contienen textos o vacías.

Podemos activar o desactivar esas operaciones, pulsando con el botón derecho del ratón sobre la barra de estado para personalizarla:



#### Actividad 44

14. Abre el fichero **Unidad3.xlsx** que se encuentra en la carpeta **Ficheros de prácticas**.
15. Pulsa con el botón derecho del ratón sobre la barra de estado y en el cuadro de diálogo de Personalizar barra de estado, activa las casillas de verificación de todas las operaciones disponibles en el caso de hallarse desactivadas.
16. Activa la **Hoja1**. Selecciona el rango **E2:E12**. Observa la parte central de la barra de estado. Comprueba que los valores que devuelve son:

Promedio:.....5.814  
 Recuento:.....11  
 Recuento numérico: .10  
 Mínimo: .....301  
 Máximo:.....22.038  
 Suma:.....58.140

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Cifras de población resultantes de la Revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2005									
2	CPRO	PROVINCIA	CMUN	NOMBRE	POB06	VARONES	MUJERES			
3	11	Cádiz	001	Alcalá de los	5.633	2.885	2.748			
4	29	Málaga	001	Alameda	5.245	2.610	2.635			
5	14	Córdoba	001	Adamuz	4.443	2.251	2.192			
6	41	Sevilla	001	Aguadulce	1.993	1.006	987			
7	04	Almería	001	Abia	1.512	747	765			
8	23	Jaén	001	Albanchez de	1.358	704	654			
9	21	Huelva	001	Alájar	771	402	369			
10	18	Granada	001	Agrón	301	158	143			
11	23	Jaén	002	Alcalá la Rea	22.038	10.919	11.119			
12	21	Huelva	002	Aljaraque	14.846	7.458	7.388			
13	14	Córdoba	002	Aguilar de la	13.589	6.759	6.830			
14	11	Cádiz	002	Alcalá del Va	5.355	2.750	2.605			
15	29	Málaga	002	Alcaucín	1.917	984	933			
16	41	Sevilla	002	Alanís	1.937	971	966			
17	04	Almería	002	Abucena	1.358	689	669			
18	18	Granada	002	Alamedilla	811	409	402			
19	04	Almería	003	Adra	23.195	11.769	11.426			
20	18	Granada	003	Albolote	15.563	7.838	7.725			
21	23	Jaén	003	Alcaudete	11.143	5.521	5.622			
22	41	Sevilla	003	Albaida del A	2.231	1.140	1.091			
23	11	Cádiz	003	Algar	1.644	873	771			
24	29	Málaga	003	Alfarnate	1.398	717	681			
25	14	Córdoba	003	Alcaracejos	1.472	712	760			
26	21	Huelva	003	Almendro (El	831	436	395			
27	11	Cádiz	004	Algeciras	111.283	56.546	54.737			
28	41	Sevilla	004	Alcalá de Gu	63.237	31.479	31.758			
29	14	Córdoba	004	Almedinilla	2.534	1.283	1.251			
30	21	Huelva	004	Almonaster la	1.805	899	906			
31	18	Granada	004	Albondón	929	493	436			
32	04	Almería	004	Albánchez	681	347	334			
33	23	Jaén	004	Aldequemac	545	289	256			
34	29	Málaga	004	Alfarnatejo	404	211	193			
35	23	Jaén	005	Andújar	38.539	18.977	19.562			

- Comprueba los efectos en la barra de estado desactivando operaciones.
- Cierra el archivo sin guardar los cambios.

## CONSOLIDAR DATOS

Para resumir los resultados de datos que se encuentran en la misma o diferentes hojas de cálculo, se pueden consolidar los datos de cada hoja de forma conjunta en una hoja de cálculo nueva, en el mismo libro o libro diferente.

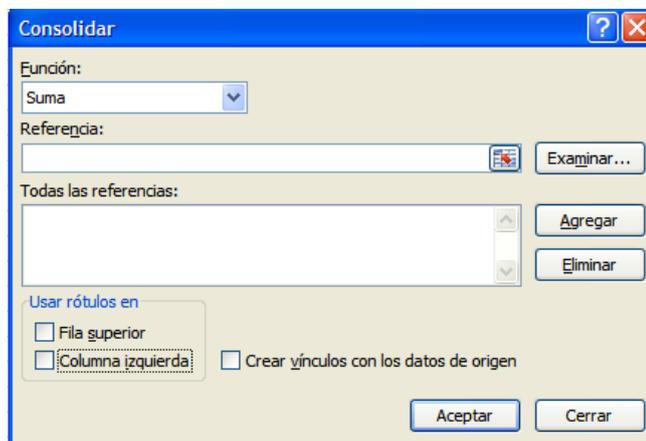
Hay dos formas principales de consolidar datos:

- Por **posición**. Se usa este método cuando los datos de varias áreas de origen se organizan en el mismo orden y usan las mismas etiquetas de fila y columna (por ejemplo, cuando tiene una serie de hojas de cálculo de gastos creadas a partir de la misma plantilla).
- Por **categorías**. Use este método cuando los datos de varias áreas de origen se organizan de forma diferente, pero se usan las mismas etiquetas de fila y columna. Por ejemplo, puede usar este método cuando tiene una serie de hojas de inventario de cada mes en las que se usa el mismo diseño, pero cada hoja de cálculo contiene distintos elementos o un número diferente de elementos.

Consolidar datos se realiza mediante el comando **Consolidar** de la Ficha **Datos**, grupo **Herramientas de datos**.



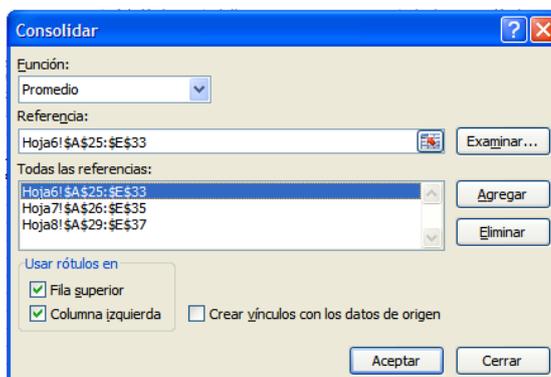
Al hacerlo se abre un cuadro de diálogo en el que observamos:



**Ventanilla Función.** Podemos seleccionar entre 11 operaciones la que nos interesa para realizar la consolidación

**Ventanilla Referencia.** Aquí se introducen las referencias de celdas de datos que vamos a utilizar para la consolidación. Si están en el mismo libro, desde esa ventanilla podemos seleccionar directamente las celdas con el ratón. Si se encuentran en otro libro podemos utilizar el botón **Examinar**. Tras seleccionar el rango de datos pulsamos en **Agregar**, tras lo cual podemos volver a buscar otras referencias de rangos para volverlas a **Agregar**. Si hemos seleccionado alguna por error, podemos eliminarla pulsando en **Eliminar**.

Si los rangos a consolidar tienen cabeceras de filas o columnas que queremos utilizar, como categorías de Consolidación, tendremos que activar las casillas de **Usar rótulos en Fila superior** o **Columna izquierda** o ambos. Si además se desea que la Consolidación se actualice conforme van cambiando los datos, habrá que activar la casilla correspondiente. Para finalizar pulsaremos en **Aceptar**.



**Nota:** Si al comenzar una nueva consolidación, vemos que aparecen en el cuadro de diálogo referencias de una consolidación anterior, debemos eliminarlas para evitar introducir esos datos en la nueva consolidación. (Las seleccionamos de la lista y pulsamos en el botón eliminar)

En la actividad siguiente se van a Consolidar datos que se encuentran en la misma tabla.

### Actividad 45

1. Abre el fichero **Unidad 3.xlsx** que se encuentra en la carpeta **Ficheros de prácticas**. Activa la hoja **Hoja2**.
2. Activa la celda **J3**.
3. Ejecuta el comando **Consolidar** de la Ficha **Datos**, grupo **Herramientas de datos**.
4. Al abrirse el cuadro de diálogo, selecciona la función **Suma**.
5. Desde la casilla Referencia selecciona el rango E1:F1117. Pulsa en **Agregar**.
6. Activa la casilla de **Usar rótulos en Fila superior y Columna izquierda**.
7. Acepta. Te devolverá los datos:

		Conexiones		Ordenar y filtrar		Herramientas			
Q5		fx							
	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Día	Hora	Visitantes						
2		1	9	164					
3		2	9	178					
4		3	9	199				Visitantes	
5		4	9	218			9	22652	
6		5	9	175			10	30028	
7		6	9	207			11	29680	
8		7	9	260			12	27216	
9		8	9	164			13	29084	
10		9	9	178			14	26405	
11		10	9	199			15	30134	
12		11	9	218			16	27169	
13		12	9	702			17	27959	
14		13	9	251			18	42049	
15		14	9	735			19	30003	
16		15	9	120			20	24840	
17		16	9	149					
18		17	9	217					

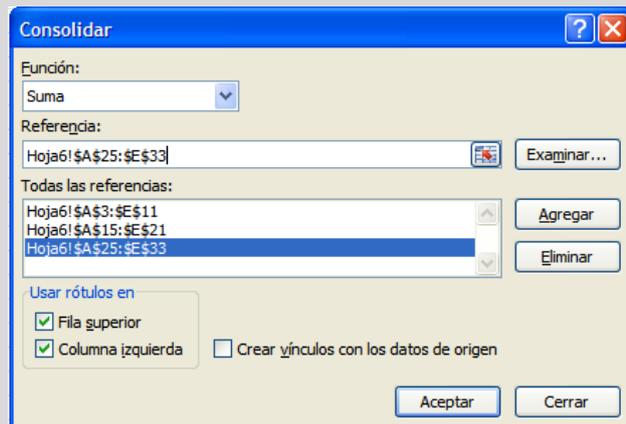
Observa que en la columna J se han cogido los rótulos de las horas que estaban en la columna izquierda para utilizarlos como categoría, y en la columna K se han sumado los visitantes de cada hora y se ha utilizado el rótulo de columna como categoría.

8. Guarda la actividad con el nombre de **Actividad44**.
9. Repite la actividad pero utilizando la función **PROMEDIO**. Guarda la actividad con el nombre de **actividad45**.

En la siguiente actividad se van a consolidar las ventas por meses de varios de un concesionario de coches.

### ACTIVIDAD 46

1. Abre el fichero **Unidad 3.xlsx** que se encuentra en la carpeta **Ficheros de prácticas**. Muestra la hoja **Hoja6**.  
Se van a Consolidar las ventas de los tres vendedores con la operación **Suma** a partir de la celda **G3**. Para ello:
  2. Activa la celda **G3**.
  3. Pulsa sobre el botón **Consolidar** de la ficha **Datos**, grupo **Herramientas de datos**.
  4. Una vez comprobado que la operación seleccionada es la **Suma**, entra en la ventanilla Referencia, desde ella **selecciona** el rango de datos de la Sra. Sánchez **A3:E11** y pulsa en **Agregar**.
  5. **Selecciona** a continuación el rango de datos del Sr. Torres **A15:E21** y pulsa **Agregar**.
  6. **Selecciona** a continuación el rango de datos del Sr. Buendía **A25:E33** y pulsa **Agregar**.
- El cuadro de diálogo Consolidar se verá:



- Tras asegurarte de que están activadas las casillas de **Usar rótulos en Fila superior** y **Columna izquierda**, pulsa en **Aceptar**.

El aspecto de la Consolidación será:

Archivos															
Inicio		Insertar		Diseño de página		Fórmulas		Datos		Revisar		Vista		Complementos	
G3															
1	Ventas de enero de Sra. Sánchez					Total ventas de enero									
2															
3	Modelo	Precio	Nº	Ventas	Comisión										
4	C 1	10915	4	43660	109,15	C 1	21830	9	98235	245,5875					
5	C 2	15130	2	30260	75,65	C 2	30260	7	105910	264,775					
6	C 3	15027	1	15027	37,5675	C 3	15027	1	15027	37,5675					
7	C 3 Picasso	19950	5	99750	249,375	C 3 Picasso	39900	7	139650	349,125					
8	C 4 Picasso	22500	3	67500	168,75	C 4 Picasso	22500	3	67500	168,75					
9	C 4 Sedan	23746	1	23746	59,365	C 4 Grand Pi	23542	1	23542	58,855					
10	C Crosser	39285	1	39285	98,2125	C 4 Sedan	47492	2	47492	118,73					
11	Xsara Picasso	21400	3	64200	160,5	C 3 Pluriel	20422	3	61266	153,165					
12						C 4	19652	2	39304	98,26					
13	Ventas de enero de Sr. Torres					C 5	23650	3	70950	177,375					
14						C 5 Tourer	25650	2	51300	128,25					
15	Modelo	Precio	Nº	Ventas	Comisión	C 8	39050	1	39050	97,625					
16	C 1	10915	5	54575	136,4375	C Crosser	78570	2	78570	196,425					
17	C 3 Picasso	19950	2	39900	99,75	C 6	60548	1	60548	151,37					
18	C 4 Grand Picasso	23542	1	23542	58,855	Xsara Picass	42800	7	149800	374,5					
19	C 4 Sedan	23746	1	23746	59,365	DS3	20226	2	40452	101,13					
20	C 6	60548	1	60548	151,37										
21	Xsara Picasso	21400	4	85600	214										

Observa como los rótulos cabeceras de filas se han conservado, así como los rótulos de las cabeceras de columnas. Solamente se ha perdido el de la celda G3 debido a la contradicción de que pertenecía tanto a los rótulos de la fila superior como a los rótulos de la columna izquierda. En las celdas consolidadas no hay ninguna fórmula. Ha sido la propia herramienta la que ha realizado la suma de los distintos conceptos.

Observa también que los precios de los distintos modelos también se han sumado, por lo que seleccionaremos el rango **H3:H19** y **eliminaremos las celdas** corriendo las otras celdas a la izquierda.

Se ha hecho una consolidación por categorías.

- Introduce en la celda G3 el texto: **Modelo**.
- Haz lo mismo con los datos de las hojas **Hoja7** y **Hoja8**.
- Guarda el archivo con el nombre **actividad46**.

A continuación se van a consolidar por categorías datos que están situados en distintas hojas.

### Actividad 47

1. Abre el fichero guardado en la actividad anterior **Actividad46.xlsx**. Activa la hoja **Hoja9**.  
Consolida en la celda A4 las ventas trimestrales de la Sra. Sánchez:
2. Activa la celda **A4**.
3. Pulsa sobre el botón **Consolidar** de la ficha **Datos**, grupo **Herramientas de datos**.
4. Una vez comprobado que la operación seleccionada es la **Suma**, entra en la ventanilla Referencia, desde ella **selecciona** pulsa en la etiqueta de la hoja **Hoja6** y selecciona el rango de datos de la Sra. Sánchez **A3:E11** y pulsa en **Agregar**.
5. Pulsa en la etiqueta de la hoja **Hoja7** y selecciona el rango de datos de la Sra. Sánchez **A3:E12** y pulsa en **Agregar**.
6. Pulsa en la etiqueta de la hoja **Hoja8** y selecciona el rango de datos de la Sra. Sánchez **A3:E12** y pulsa en **Agregar**.
7. Activa las casillas de verificación de **Usar rótulos en Fila superior** y **Columna izquierda** y **Acepta**. La consolidación quedará:

	A	B	C	D	E
1	Total ventas trimestrales				
2					
3	Ventas trimestrales de la Sra. Sánchez				
4		Precio	Nº	Ventas	Comisión
5	C 1	21830	7	76405	191,0125
6	C 2	30260	5	75650	189,125
7	C 3	45081	3	45081	112,7025
8	C 3 Picasso	59850	8	159600	399
9	C 3 Pluriel	40844	3	61266	153,165
10	C 4 Picasso	45000	6	135000	337,5
11	C 4 Sedan	71238	4	94984	237,46
12	C 6	60548	1	60548	151,37
13	C 5	23650	2	47300	118,25
14	C Crosser	117855	5	196425	491,0625
15	DS3	20226	2	40452	101,13
16	Xsara Picass	64200	11	235400	588,5
17					
18					

8. Introduce en la celda **A4** el texto **Modelo**. Elimina las celdas **B4:B16** que se corresponden con el rótulo **Precio**.
9. Repite el proceso para consolidar en la celda **G4** las ventas trimestrales del **Sr. Torres**, y en la celda **A25** las ventas trimestrales del **Sr. Buendía**.  
La consolidación quedará:

U18		Jxc									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Total ventas trimestrales										
2											
3	Ventas trimestrales de la Sra. Sánchez				Ventas trimestrales del Sr. Torres						
4		Nº	Ventas	Comisión			Nº	Ventas	Comisión		
5	C 1	7	76405	191,0125		C 1	17	185555	463,8875		
6	C 2	5	75650	189,125		C 3 Picasso	6	119700	299,25		
7	C 3	3	45081	112,7025		C 4 Grand Pic	3	70626	176,565		
8	C 3 Picasso	8	159600	399		C 4 Sedan	3	71238	178,095		
9	C 3 Pluriel	3	61266	153,165		C4 Picasso	2	45000	112,5		
10	C 4 Picasso	6	135000	337,5		C 5 Tourer	2	51300	128,25		
11	C 4 Sedan	4	94984	237,46		C 6	2	121096	302,74		
12	C 6	1	60548	151,37		C 8	2	78100	195,25		
13	C 5	2	47300	118,25		DS3	3	60678	151,695		
14	C Crosser	5	196425	491,0625		Xsara Picass	14	299600	749		
15	DS3	2	40452	101,13							
16	Xsara Picass	11	235400	588,5							
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23	Ventas trimestrales del Sr. Buendía										
24		Nº	Ventas	Comisión							
25	C 1	6	65490	163,725							
26	C 2	15	226950	567,375							
27	C 3 Pluriel	6	122532	306,33							
28	C 3 Picasso	1	19950	49,875							
29	C 4	6	117912	294,78							
30	C 4 Sedan	3	71238	178,095							
31	C 5	9	212850	532,125							
32	C 5 Tourer	4	102600	256,5							
33	C 6	2	121096	302,74							
34	C 8	3	117150	292,875							
35	C Crosser	3	117855	294,6375							
36	DS3	5	101130	252,825							
37											

10. Guarda la actividad con el nombre de **actividad47**.

En la actividad siguiente se van a consolidar datos por posición y que están en distintas hojas. Se van a consolidar los datos de ventas trimestrales del concesionario. Para poder hacer una consolidación por posición, las tablas deben tener la misma estructura y tipos de datos en cada celda. En las tablas que tienen las consolidaciones mensuales de ventas, el orden de los modelos de coches no es el mismo, por lo que se debe proceder, en primer lugar, a ordenar las tablas dichas tablas por Modelo (ya sea en orden ascendente o descendente).

### Actividad 48

1. Abre el fichero guardado en la actividad anterior **actividad47.xlsx**.
2. En la hoja **Hoja6** ordena la tabla del rango **G3:K19** por **Modelo** en orden **ascendente**. Haz lo mismo con las tablas del mismo rango de las hojas **Hoja7** y **Hoja8**.
3. Activa la celda **B42** de la hoja **Hoja9**. Recuerda eliminar las referencias de consolidaciones anteriores si aparecen. Consolida en ella, con la operación Suma, los rangos H3:J19 de las hojas **Hoja6**, **Hoja7** y **Hoja8**. Quedará:

39					
40					
41	Ventas trimestrales del Concesionario				
42	Modelo	Nº	Ventas	Comisión	
43	C 1	30	327450	818,625	
44	C 2	20	302600	756,5	
45	C 3	3	45081	112,7025	
46	C 3 Picasso	15	299250	748,125	
47	C 3 Pluriel	9	183798	459,495	
48	C 4	6	117912	294,78	
49	C 4 Grand Pic	3	70626	176,565	
50	C 4 Sedan	11	253730	634,325	
51	C 5	10	236980	592,45	
52	C 5 Tourer	8	193200	483	
53	C 6	5	163148	407,87	
54	C 8	5	281242	703,105	
55	C Crosser	7	274055	685,1375	
56	C4 Picasso	7	241425	603,5625	
57	DS3	10	202260	505,65	
58	Xsara Picass	25	535000	1337,5	
59					

4. Activa la celda **G42** de la misma hoja. Consolida en esa celda con la operación **PROMEDIO** el mismo rango de datos que en el punto anterior. Para ello:
5. Desde la celda **G42** pulsa en el botón **Consolidar**, y como las referencias están guardadas de la consolidación anterior, cambia la operación por **PROMEDIO** y acepta. En la tabla aparecen los promedios mensuales de unidades de venta de cada modelo, el promedio de ventas de cada modelo y el promedio de comisiones conseguidas con cada modelo.

Promedio de ventas mensuales del Concesionario				
Modelo	Nº	Ventas	Comisión	
C 1	10	109150	272,875	
C 2	6,66666667	100866,667	252,166667	
C 3	1	15027	37,5675	
C 3 Picasso	5	99750	249,375	
C 3 Pluriel	3	61266	153,165	
C 4	2	39304	98,26	
C 4 Grand Pic	1	23542	58,855	
C 4 Sedan	3,66666667	84576,6667	211,441667	
C 5	3,33333333	78993,3333	197,483333	
C 5 Tourer	2,66666667	64400	161	
C 6	1,66666667	54382,6667	135,956667	
C 8	1,66666667	93747,3333	234,368333	
C Crosser	2,33333333	91351,6667	228,379167	
C4 Picasso	2,33333333	80475	201,1875	
DS3	3,33333333	67420	168,55	
Xsara Picass	8,33333333	178333,333	445,833333	

6. Guarda la actividad con el nombre **actividad48**.

## SUBTOTALES

Otra forma de totalizar los datos de un rango es mediante la herramienta de Subtotales (no confundirla con la función Subtotales, estudiada en la unidad anterior).

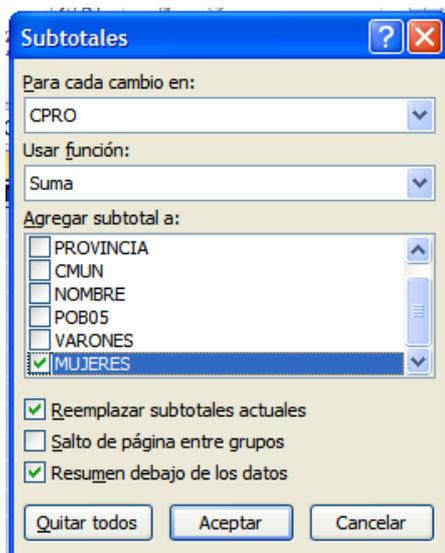
La herramienta Subtotales la aplicaremos en un rango de datos que contenga varias columnas de datos encabezadas por unos rótulos y en la que queramos obtener valores resumen de varios grupos de celdas. Si el rango de datos lo hemos convertido en tabla, la herramienta estará deshabilitada.

Se encuentra en la ficha **Datos**, grupo **Esquema**.



Para activar la herramienta debemos hacerlo desde una celda con datos perteneciente al rango del que queramos calcular los Subtotales.

Al hacerlo nos muestra el siguiente cuadro de diálogo:



En él se aprecian las siguientes ventanillas:

**Para cada cambio en:**, en esta ventanilla se selecciona el campo por el que deseamos calcular los subtotales. Lógicamente habrá que ordenar previamente el rango de datos por ese campo.

**Usar la función:**, aquí seleccionaremos la función que deseamos aplicar para el cálculo de los subtotales, puede ser usar las funciones, SUMA, PROMEDIO, CONTAR, etc., si los datos son numéricos u otras funciones más apropiadas si son datos de texto

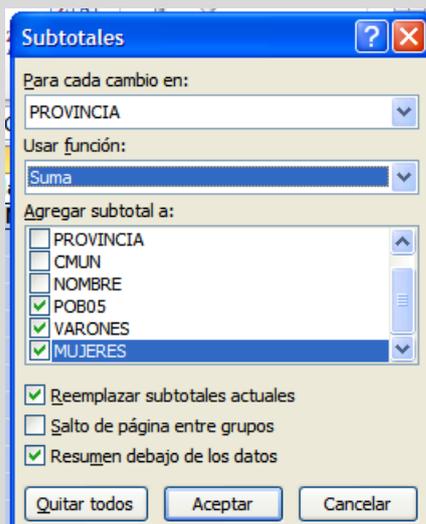
**Agregar subtotal a:**, en esta ventanilla se seleccionarán los campos en los que se desea calcular los subtotales, activando la casilla de verificación correspondiente.

Finalmente tenemos algunas opciones referidas a los subtotales y los botones que permiten calcular los subtotales propuestos (pulsando **Aceptar**), cancelar los subtotales que habíamos iniciado (pulsando **Cancelar**), o eliminado los subtotales que ya están calculados en la tabla (pulsando **Quitar todos**).

En la actividad siguiente vamos a ver un rango de datos que contiene las localidades existentes en Andalucía, señalando la provincia a la que pertenecen, los habitantes que posee, etc. Queremos calcular los subtotales por provincias.

### **Actividad 49**

1. Abre del fichero **Unidad 3.xlsx**, y activa la hoja **Hoja1**.
2. Ordena el rango de datos **A2:G772** por **PROVINCIA**.
3. Desde una celda con datos del rango pulsa en el comando **Subtotales** situado en la ficha **Datos**, grupo **Esquema**.
4. Al aparecer el cuadro de dialogo complétalo como en la imagen:



5. Pulsa **Aceptar**.

El rango de datos ofrecerá el siguiente aspecto:

CPRO	PROVINCIA	CMUN	NOMBRE	POB05	VARONES	MUJERES
04	Almería	001	Abia	1.512	747	765
04	Almería	002	Abrucena	1.358	689	669
04	Almería	003	Adra	23.195	11.769	11.426
04	Almería	004	Albánchez	681	347	334
04	Almería	005	Alboloduy	745	359	386
04	Almería	006	Albox	11.271	6.055	5.216
04	Almería	007	Alcolea	966	496	470
04	Almería	008	Alcántar	647	341	306
04	Almería	009	Alcudia de M	158	76	82
04	Almería	010	Alhabia	692	342	350
04	Almería	011	Alhama de Al	3.438	1.740	1.698
04	Almería	012	Alicún	253	131	122
04	Almería	013	Almería	181.702	88.798	92.904
04	Almería	014	Almócita	167	89	78
04	Almería	015	Alsodux	121	63	58
04	Almería	016	Antas	3.223	1.647	1.576
04	Almería	017	Arboleas	2.819	1.455	1.364
04	Almería	018	Armuña de A	322	164	158
04	Almería	019	Bacares	291	149	142
04	Almería	020	Bayárcal	303	160	143
04	Almería	021	Bayarque	250	126	124
04	Almería	022	Bédar	777	401	376
04	Almería	023	Beires	126	62	64
04	Almería	024	Benahadux	3.205	1.574	1.631
04	Almería	026	Benitagla	65	36	29
04	Almería	027	Benizalón	308	154	154
04	Almería	028	Benitarrique	275	144	131
04	Almería	029	Berja	14.249	7.108	7.141

Podemos observar que en la fila 105 se han calculado los subtotales de Población general, hombres y mujeres de la provincia de Almería. Lo mismo ha ocurrido debajo de cada fila donde cambia la provincia.

Como ver los subtotales así no resulta práctico, tenemos la posibilidad de cambiar el nivel de detalles. Así tenemos en la parte izquierda de la hoja los botones para cambiar el nivel de detalle:

Si pulsamos sobre el 1 veremos el detalle general:

CPRO	PROVINCIA	CMUN	NOMBRE	POB05	VARONES	MUJERES
781			Total general	7.849.799	3.889.605	3.960.194

Pulsando el dos veremos el relativo a los subtotales:

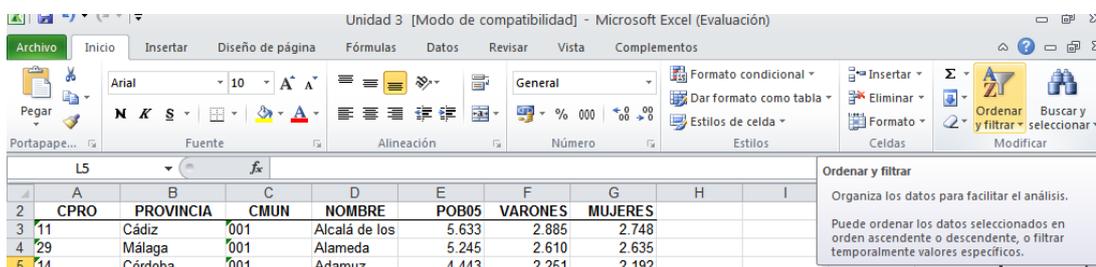
CPRO	PROVINCIA	CMUN	NOMBRE	POB05	VARONES	MUJERES
105	Total Almería			612.315	315.056	297.259
150	Total Cádiz			1.180.817	587.700	593.117
226	Total Córdoba			784.376	384.749	399.627
395	Total Granada			860.898	424.718	436.180
475	Total Huelva			483.792	241.142	242.650
573	Total Jaén			660.284	328.041	332.243
674	Total Málaga			1.453.409	717.572	735.837
780	Total Sevilla			1.813.908	890.627	923.281
781	Total general			7.849.799	3.889.605	3.960.194

Pulsando en el 3 veremos todas las filas (imagen superior de la página)

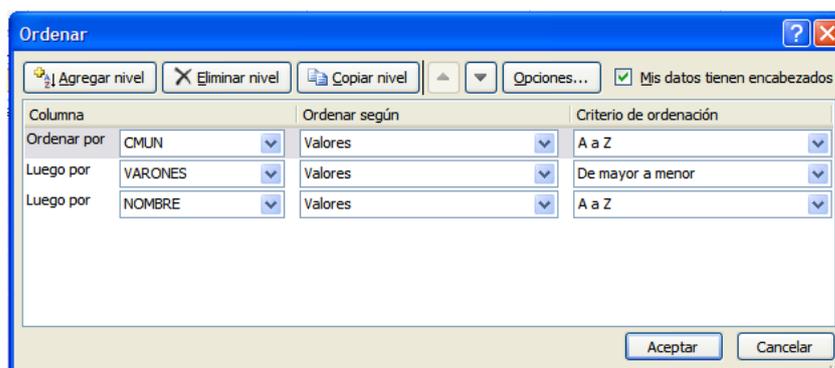
6. Guarda la actividad con el nombre **actividad49**.

## LISTAS PERSONALIZADAS

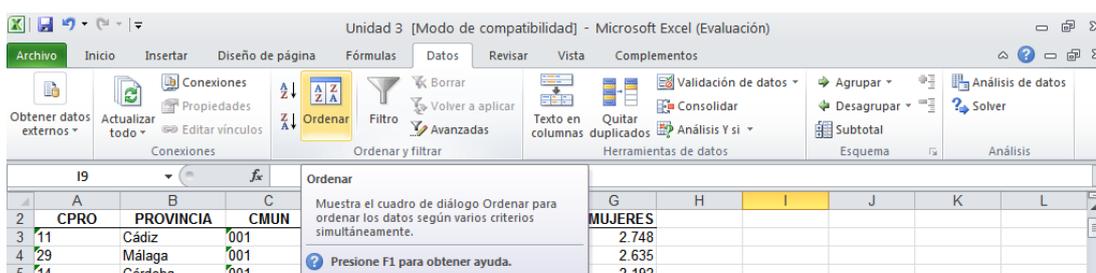
En el curso de Iniciación a Office se vieron dos formas de ordenar una tabla: ficha **Inicio** de la cinta de opciones, grupo **Modificar**, pulsando sobre la flechita situada a la derecha del botón **Ordenar y filtrar**, seleccionando el orden ascendente o descendente.



Si a continuación seleccionamos Orden personalizado, se nos abre el cuadro de diálogo.



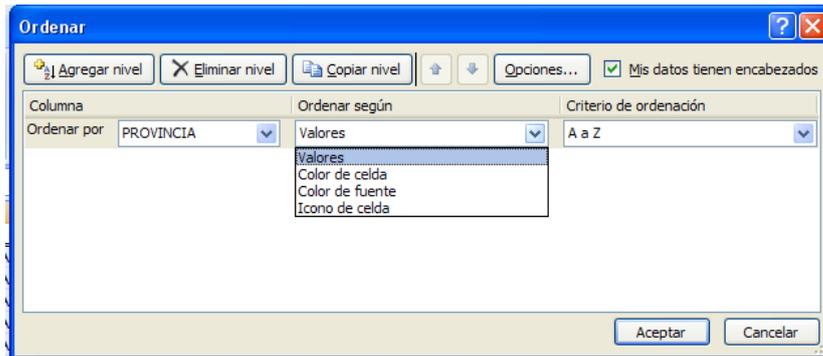
También hubiéramos podido acceder a él desde la ficha Datos, grupo Ordenar y filtrar y pulsando sobre el botón Ordenar



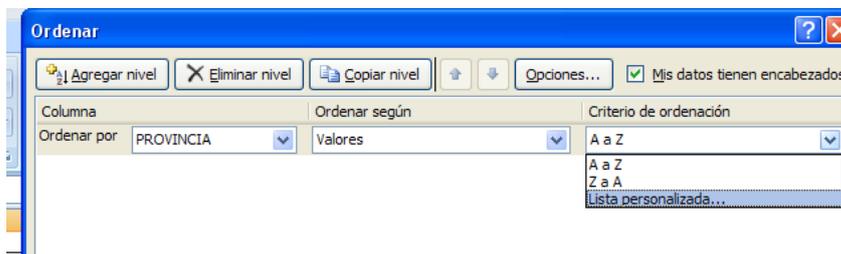
Recuerda que para poder ordenar una tabla es preciso que la celda activa sea una celda de la tabla.

Puede personalizarse el nº de niveles de ordenación hasta un total de 64 niveles (en las versiones anteriores a 2007 el máximo eran 3 niveles).

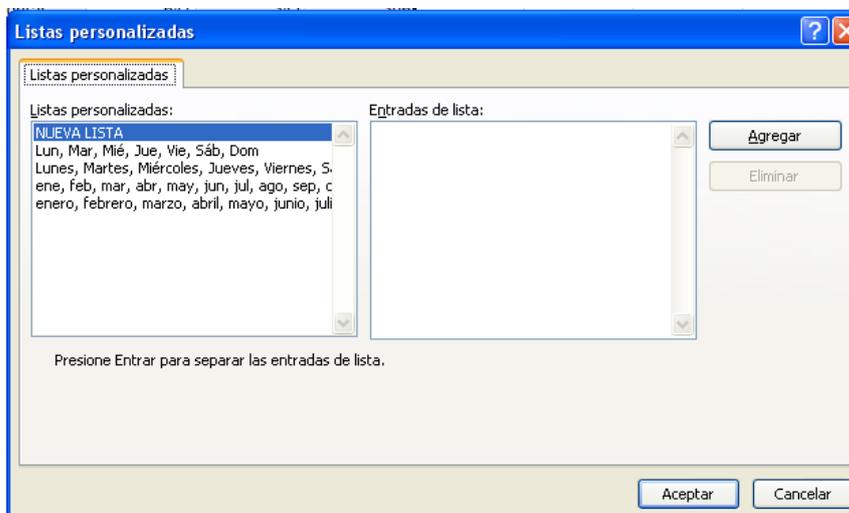
La ordenación puede realizarse según el valor de la celda, el color del relleno de la misma, por el color de fuente e incluso por el icono que pueda contener la celda.



El criterio de la ordenación puede ser ascendente, descendente o lista personalizada.



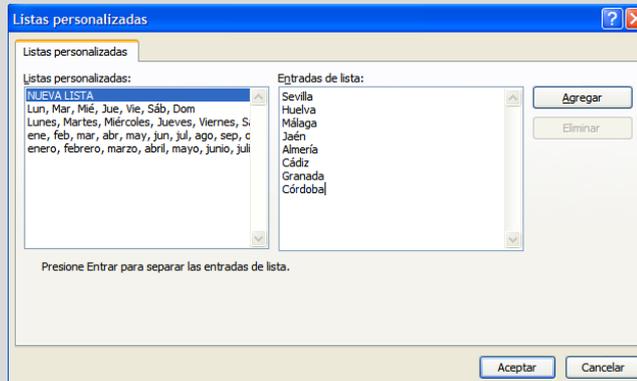
Pulsando el botón **Lista personalizada** se ven los criterios de ordenación o listas por las que pueden ordenarse las tablas, listas que vienen con el programa de origen.



Teniendo activada **NUEVA LISTA** podemos entrar en la ventana de **Entradas de lista** donde poder introducir la nueva lista. Introducimos los datos en columna, y al terminar pulsamos **Agregar**.

### Actividad 50

1. Abre el fichero **Unidad3.xlsx** en la **Hoja1**.
2. Desde una celda con datos de la tabla, ve a la cinta de opciones, ficha **Inicio** grupo **Modificar** y pulsa sobre el botón **Ordenar y filtrar** y del submenú selecciona **Orden personalizado**.
3. Al abrirse la ventana de **Ordenar**, selecciona de la ventanilla Criterios de ordenación **Listas personalizadas**.
4. Agregamos la lista: **Sevilla, Huelva, Málaga, Jaén, Almería, Cádiz, Granada y Córdoba**.

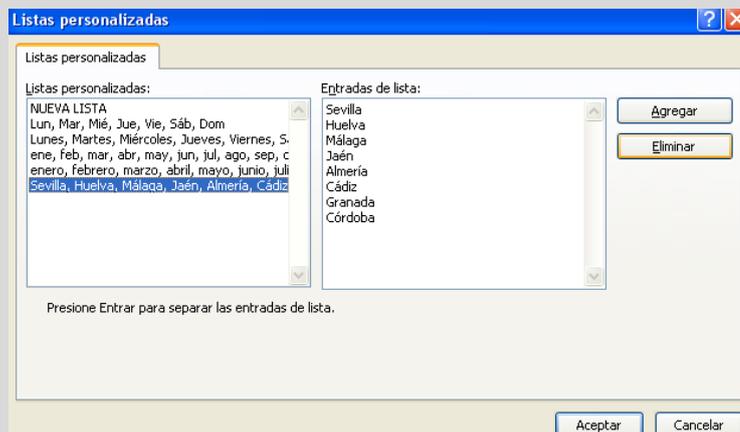


5. Acepta.
6. Activa cualquier celda con datos.
7. Ve a e a la cinta de opciones, ficha **Inicio** grupo **Modificar** y pulsa sobre el botón **Ordenar y filtrar** y del submenú selecciona **Orden personalizado**. Al abrirse la ventana de Ordenar,
8. Al salir el cuadro de diálogo Ordena solamente por **PROVINCIA** y según valores. Pulsa en la ventanilla Criterios de ordenación **Lista personalizada**.
9. Al abrirse la ventana de Listas personalizadas, selecciona la que has creado y acepta, vuelve a aceptar la ordenación
10. Guarda la actividad con el nombre **actividad50**.

La lista introducida puede ser eliminada de forma parecida a como la hemos introducido:

### Actividad 51

1. Abre el programa Excel.
2. Desde una celda con datos de la tabla, ve a la cinta de opciones, ficha **Inicio** grupo **Modificar** y pulsa sobre el botón **Ordenar y filtrar** y del submenú selecciona **Orden personalizado**.
3. Al abrirse la ventana de **Ordenar**, selecciona de la ventanilla Criterios de ordenación **Listas personalizadas**.
4. Seleccionamos la lista que queremos quitar y pulsamos **Eliminar**.



5. La lista eliminada desaparece del listado.
6. Guarda la actividad con el nombre **actividad51**.

Si se desea introducir una lista que está en un rango de datos, podemos importarla, sin necesidad de escribirla de nuevo, a través de las opciones de Excel.

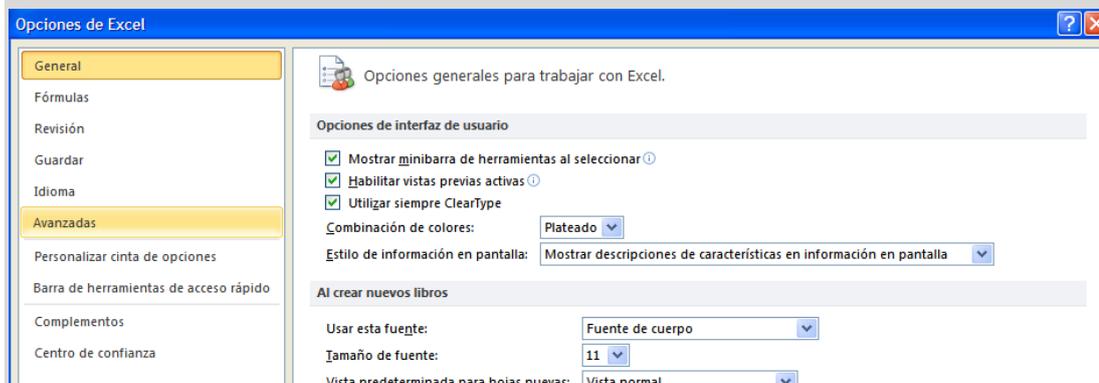
## Actividad 52

Abre el fichero **Unidad3.xlsx** por la **Hoja 1**.

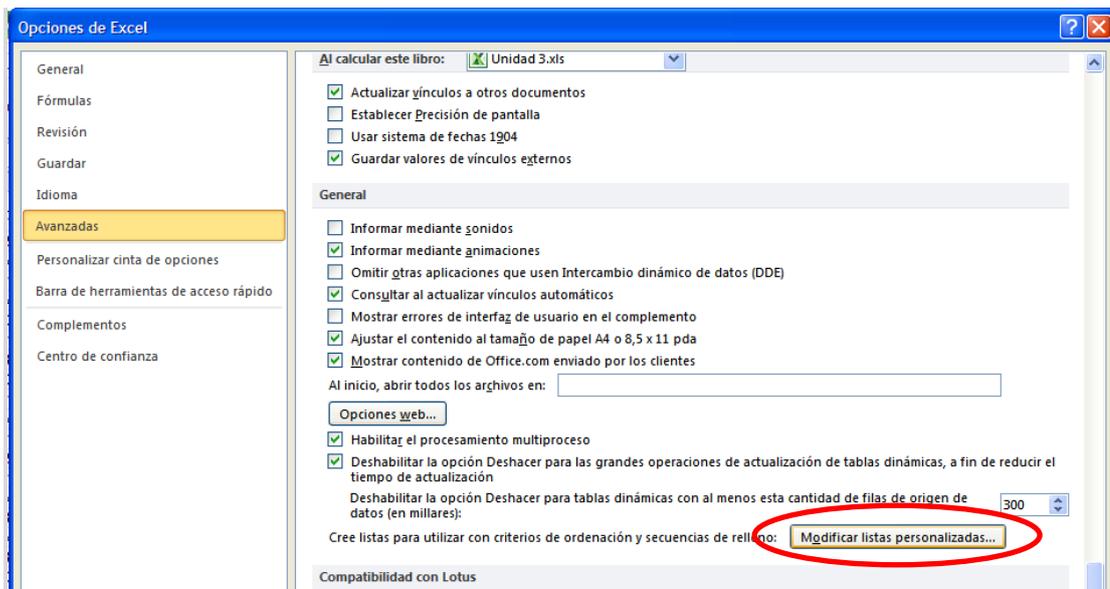
1. Selecciona el rango **K20:K27**.
2. Pulsa sobre la ficha **Archivo -> Opciones**.



3. Cuando se abra la ventana de Opciones de Excel, seleccionamos Avanzadas:



Dentro de avanzadas, en el apartado **General -> Opciones Web** pulsamos en **Modificar listas personalizadas**



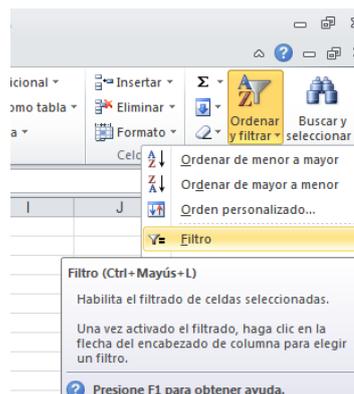
Estando en la ventanilla de **Listas personalizadas**, pulsa sobre **Importar**.



4. Acepta dos veces y la lista estará incorporada al programa.
5. Guarda el documento con el nombre de **actividad52**.

## FILTRADO DE DATOS

En la cinta de opciones, ficha **Inicio**, grupo **Modificar**, pulsando sobre el botón **Ordenar y filtrar** accedemos a la herramienta **Filtro** que nos permite mostrar selectivamente los datos de una tabla según un criterio.



Este filtro es el equivalente al llamado **Autofiltro** en las versiones anteriores a 2007.

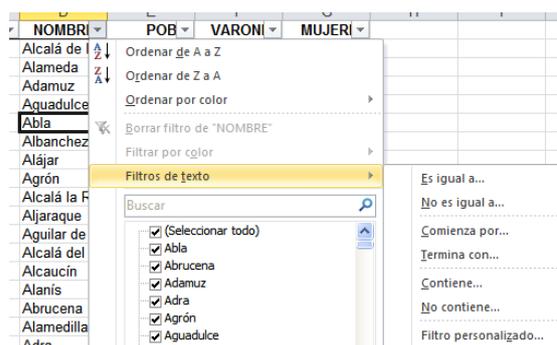
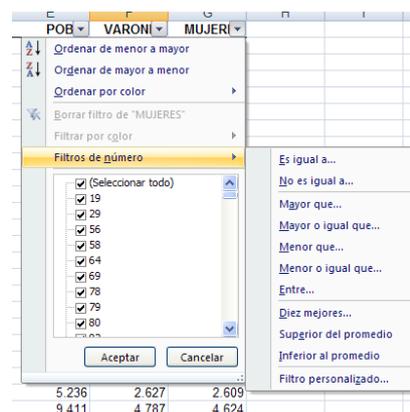
Cuando vayamos a aplicar el filtro a una tabla, la celda activa debe pertenecer a la tabla. La herramienta **Filtro** se activará en todas las cabeceras de columnas de la tabla. Si deseamos activarlo solamente en una columna, o un grupo de columnas adyacentes, la(s) seleccionamos y ejecutamos la secuencia cinta de opciones > ficha **Inicio** > grupo **Modificar** > **Ordenar y filtrar** > **Filtro**.

Cuando se ha activado, en la fila de las cabeceras de columna aparecen unas flechitas con las que podemos seleccionar las posibilidades del filtro:

	A	B	C	D	E	F	G
2	CPRO	PROVINCIA	CMUN	NOMBR	POB	VARON	MUJER

Excel 2007 y Excel 2010 ofrecen las posibilidades de :

- Ordenación ascendente
- Ordenación descendente
- Ordenar por el color (con lo que accedemos al orden personalizado que hemos visto en el punto anterior)
- Aplicar filtros de número:
  - Es igual a ...
  - No es igual a...
  - Mayor que...
  - Mayor o igual que...
  - Menor que...
  - Menor o igual que...
  - Entre... (permite seleccionar un intervalo de valores)
  - Diez mejores.
  - Superiores al promedio
  - Inferiores al promedio
  - Filtro personalizado
  - Seleccionar uno o varios de los valores concretos de todos los que hay en la columna.
- Aplicar filtros de texto (si el rango de datos es de texto):
  - Es igual a...
  - No es igual a...
  - Comienza por...
  - Termina por...



- Contiene...
- No contiene...
- Filtro personalizado...
- Seleccionar uno o varios de los valores concretos de todos los que hay en la columna.

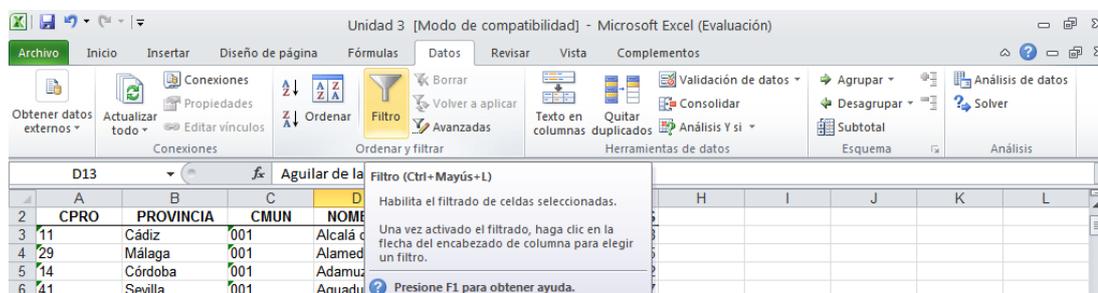
Los **Diez mejores** del filtro numérico solamente se puede aplicar a las columnas con valores numéricos. Permite seleccionar una cantidad de celdas (entre 1 y 500 con la ventanilla central) que pueden ser los valores superiores o inferiores (mediante la ventanilla de la izquierda). También se puede optar entre elementos o porcentaje (entre el 1% o 100% de los valores superiores o inferiores de la columna).



La opción Filtro Personalizado, permite introducir hasta 2 condiciones en los criterios de selección, tanto para valores numéricos como de texto.

Nota: El filtrado de datos no elimina datos, solamente los oculta.

El acceso al filtro que hemos visto puede hacerse también a través de del botón **Filtro** que se encuentra en el grupo **Ordenar y Filtrar** de la ficha **Datos**.



Desde aquí, pulsando en **Avanzadas**, podemos acceder al **filtro avanzado**. Si el filtro personalizado solamente admitía 2 condiciones, el filtro avanzado permite ampliar el nº de condiciones, pueden ser tantas como campos (o cabeceras de columnas) tenga la tabla. Al activarlo sale un cuadro de diálogo como el de la imagen siguiente:



Si la celda activa fuese una celda de la tabla a filtrar, en el Rango de la lista aparecería el rango de la tabla.

**El rango de criterios, es un rango de celdas que contiene las cabeceras de columnas y bajo ellas, los valores que deseamos filtrar.** Puede ser que el rango de criterios pertenezca a la tabla o que lo hayamos escrito fuera de ella. **Es el elemento distintivo del filtro avanzado.**

Este filtro permite actuar sobre la tabla o bien copiar los resultados en otro lugar, en cuyo caso hay que expresarlo en las casillas habilitadas para ello.

Hay que poner un especial cuidado en que el **rango de criterios** se corresponda **exactamente** con los contenidos de las celdas a filtrar, un espacio en blanco o un formato de celda distinto (texto o número) puede echar al traste el proceso de filtrado.

El rango de criterios ofrece las siguientes posibilidades:

**Filtrado mediante condiciones exclusivas.** Las condiciones exclusivas son aquellas condiciones que deben cumplirse simultáneamente para que se produzca el filtrado. Se colocan en la misma fila del rango de criterios (por ejemplo en la actividad 51)

**Filtrado mediante condiciones no exclusivas.** Las condiciones no exclusivas son aquellas que no excluyen los otros valores (pueden cumplirse unas o las otras). Las condiciones no exclusivas se colocan en filas distintas, aunque **compartiendo** el encabezado de columna. Así por ejemplo en actividad 52, el pertenecer a cualquiera de las tres provincias es no excluyente.

**Utilizar el filtrado para buscar secuencias que contengan ciertos caracteres.** Para ello utilizaremos el signo ? para sustituir a un carácter y el signo \* para sustituir a una secuencia. Podemos utilizar el criterio: **'=\*te** para buscar todas las localidades que terminen en te (por ejemplo en la actividad 53).

Nota: Al escribir la comilla: ' no se muestra en la celda, sin embargo sí se ve en la barra de fórmulas.

### Actividad 53

1. Abre el archivo **Unidad3.xlsx** por la **Hoja1**.
2. Se va a aplicar un filtro avanzado que muestre las localidades con CMUN 055, población inferior a 20.000 hab y con nº de varones superior a 9.000. Antes de activar el filtro hay que escribir el rango de criterios:

	J	K	L
	CMUN	POB05	VARONES
	055	<20000	>9000

(Atención: a la celda **J3** hay que ponerle antes el **formato de texto** para poder escribir **055**, en caso contrario mostrará **55**)

3. Activa el filtro avanzado desde una celda con datos. Al aplicar el rango de criterios obtendremos el cuadro de diálogo:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data table:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	CPRO	PROVINCIA	CMUN	NOMBRE	POB05	VARONES	MUJERES			CMUN	POB05	VARONES
3	11	Cádiz	001	Alcalá de los	5.633	2.885	2.748			055	<20000	>9000
4	29	Málaga	001	Alameda	5.245	2.610	2.635					
5	14	Córdoba	001	Adamuz	4.443	2.251	2.192					
6	41	Sevilla	001	Aguadulce	1.993	1.006	991					
7	04	Almería	001	Abla	1.512	747						
8	23	Jaén	001	Albanchez de	1.358	704						
9	21	Huelva	001	Alájar	771	402						
10	18	Granada	001	Agrón	301	158						
11	23	Jaén	002	Alcalá la Rea	22.038	10.919						
12	21	Huelva	002	Aljaraque	14.846	7.458						
13	14	Córdoba	002	Aguilar de la	13.589	6.759						
14	11	Cádiz	002	Alcalá del Va	5.355	2.750						
15	29	Málaga	002	Alcaucín	1.917	984						
16	41	Sevilla	002	Alanís	1.937	971						
17	04	Almería	002	Abrucena	1.358	689						
18	18	Granada	002	Alamedilla	811	409						
19	04	Almería	003	Adra	23.195	11.769						
20	18	Granada	003	Albolote	15.563	7.838						

The 'Filtro avanzado' dialog box is open, showing the following settings:

- Acción:  Filtrar la lista sin moverla a otro lugar
- Rango de la lista: \$A\$2:\$G\$72
- Rango de criterios: \$J\$2:\$L\$3
- Copiar a: (empty)
- Sólo registros únicos

4. Acepta. Se mostrará el siguiente resultado:

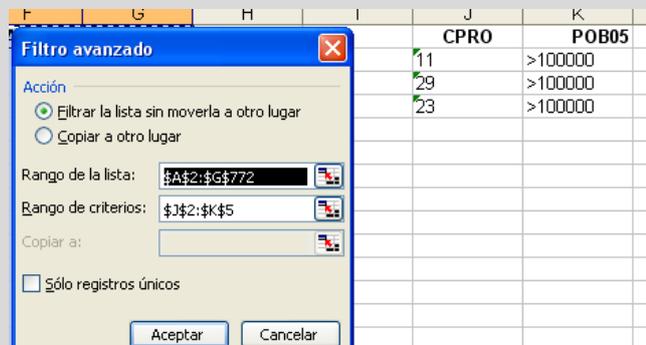
	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Cifras de población resultantes de la Revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2005</b>						
2	<b>CPRO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CMUN</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>POB05</b>	<b>VARONES</b>	<b>MUJERES</b>
10	41	Sevilla	055	Lora del Río	18.861	9.357	9.504
73							

5. Guarda el fichero con el nombre **actividad53**.

### Actividad 54

- Abre el fichero **Actividad3.xlsx** en la **Hoja1**.
- Aplica un filtro avanzado que muestre las localidades de Cádiz, Jaén y Málaga cuya población sea superior a 100.000 habitantes.

Rango de criterios:



3. Resultado del Filtro:

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	<b>CPRO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CMUN</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>POB05</b>	<b>VARONES</b>	<b>MUJERES</b>	
27	11	Cádiz	004	Algeciras	111.283	56.546	54.737	
89	11	Cádiz	012	Cádiz	131.813	63.022	68.791	
151	11	Cádiz	020	Jerez de la F	196.275	95.875	100.400	
374	23	Jaén	050	Jaén	116.540	56.330	60.210	
488	29	Málaga	067	Málaga	558.287	269.479	288.808	
501	29	Málaga	069	Marbella	124.333	61.388	62.945	
773								

4. Guarda el fichero con el nombre **actividad54**.

### Actividad 55

- Abre el fichero **Unidad3.xlsx** por la **Hoja1**.
- Aplica un filtro avanzado para buscar todas las localidades de Cádiz que terminen en **te**, y todas las de Huelva que comiencen por **Al**.

Rango de criterios:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	<b>CPRO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CMUN</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>POB05</b>	<b>VARONES</b>	<b>MUJERES</b>		<b>CPRO</b>	<b>NOMBRE</b>
3	11	Cádiz	001	Alcalá de los	5.633	2.885	2.748		11	=*te
4	29	Málaga	001	Alameda	5.245	2.610	2.635		21	=al*
5	14	Córdoba	001	Adamuz	4.443	2.251	2.192			

(Recuerda poner la comilla antes del igual para los criterios de NOMBRE)

7. Resultados del filtro:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	CPRO	PROVINCIA	CMUN	NOMBRE	POB05	VARONES	MUJERES		CPRO	NOMBRE
9	21	Huelva	001	Alájar	771	402	369			
12	21	Huelva	002	Aljaraque	14.846	7.458	7.388			
26	21	Huelva	003	Almendro (El)	831	436	395			
30	21	Huelva	004	Almonaster la	1.805	899	906			
36	21	Huelva	005	Almonte	19.641	9.989	9.652			
47	21	Huelva	006	Alosno	4.514	2.178	2.336			
52	11	Cádiz	007	Barbate	22.496	11.294	11.202			
773										

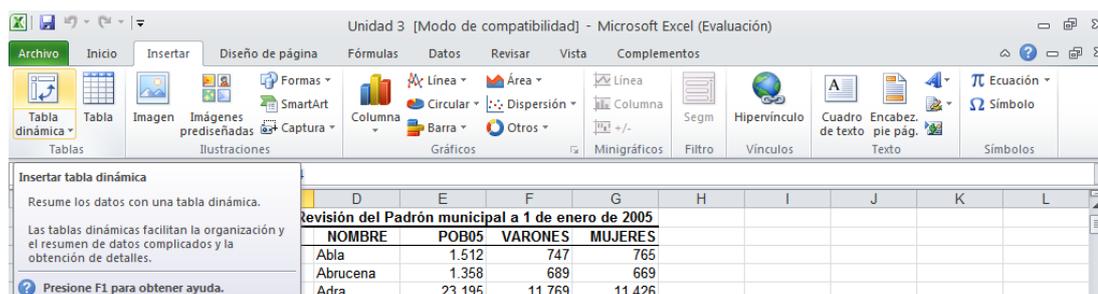
8. Guarda el documento con el nombre **actividad55**.

## TABLAS DINÁMICAS

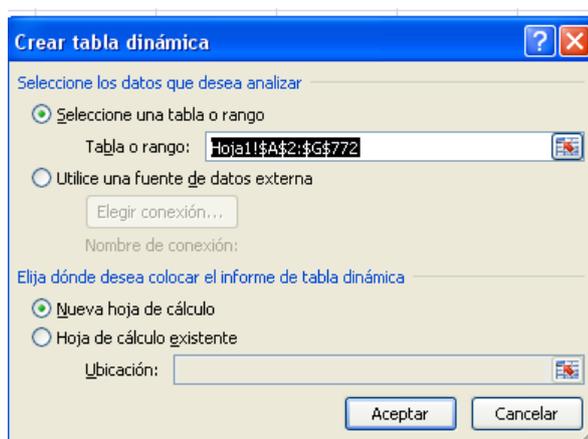
Las tablas dinámicas son unas tablas que elabora Excel que permiten la agrupación de datos, la totalización, el filtrado... Estas tablas dinámicas permiten además elaborar a partir de ellas informes y gráficos dinámicos. Para elaborar una tabla dinámica partiremos de una tabla normal, y diseñando la disposición crearemos un elemento mucho más versátil que las tablas normales. Podremos ubicarla en la misma hoja, o en una hoja nueva que se añade al libro al hacerla.

Para crear una tabla dinámica utilizaremos la secuencia:

Cinta de opciones > ficha **Insertar** > grupo **Tablas** > **Tabla dinámica**



Al hacerlo nos sale el siguiente cuadro de dialogo:



Si lo hemos hecho desde una celda de la tabla origen, entonces el rango nos aparece reflejado en la ventanilla Tabla o rango, en caso contrario tendremos que especificar donde están los datos de partida. También podemos obtener datos externos (aprenderemos a obtener datos externos en la unidad 8).

Así mismo podemos seleccionar la ubicación de la tabla dinámica, ya sea en una **nueva hoja** o en una **hoja existente**. Si seleccionamos esto último,

podremos indicar la hoja clicando con el ratón en la etiqueta de la hoja donde queramos insertarla.

Tras aceptar se creará el diseño de la tabla dinámica y en la cinta de opciones aparecerán las herramientas de la tabla dinámica. Esta es una diferencia fundamental con las versiones anteriores de Excel, cuando activamos una celda de la tabla dinámica, automáticamente aparece en la cinta de opciones todas las herramientas disponibles para la tabla dinámica y gráficos dinámicos.

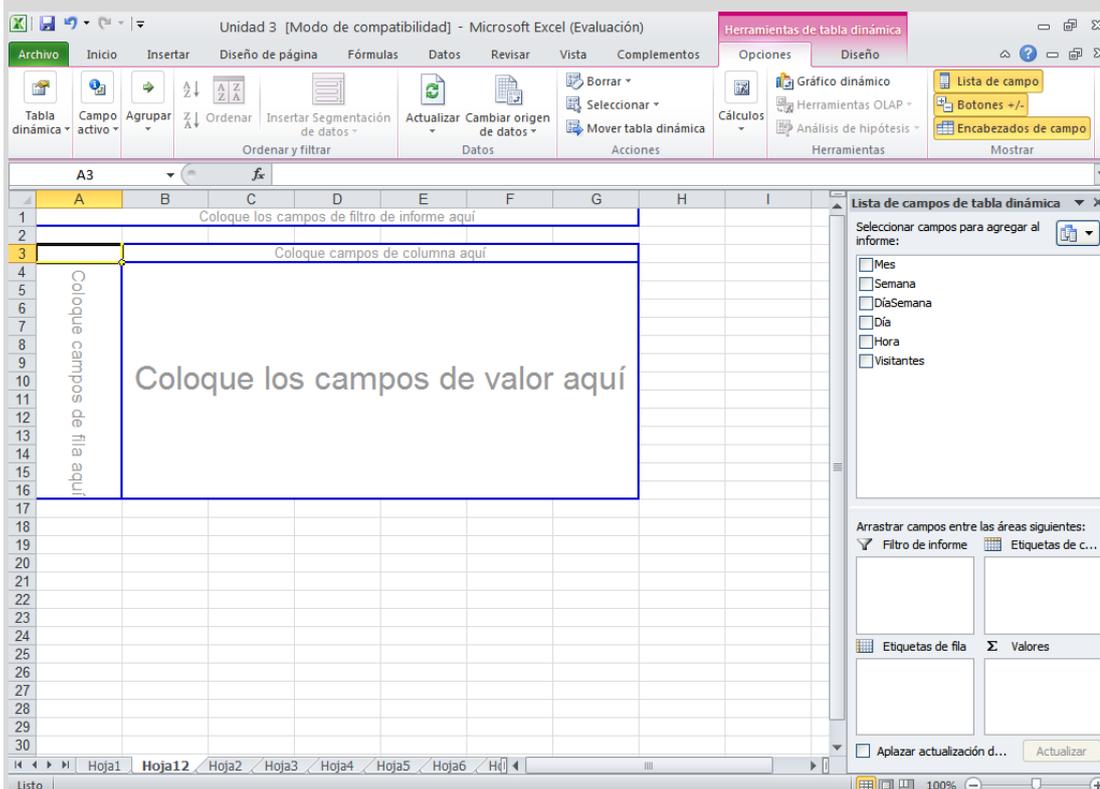
A la derecha de la pantalla nos aparece un panel de tareas con la **lista de campos** para agregar a la tabla dinámica. Si queremos podemos desactivarlo pulsando sobre el botón **Lista de campos** del grupo **Mostrar u ocultar**-

La tabla dinámica tiene unas zonas bien definidas: **El filtro del informe** (llamado **área de página** en las versiones anteriores), **Etiquetas de fila** (llamadas Rótulos de Filas en Excel 2007 y Área de Filas en versiones anteriores), **Etiquetas de columnas** (llamadas Rótulos de Columnas en Excel 2007 y Área de Filas en versiones anteriores), y finalmente **Valores** (antes de 2007 **área de datos**) en la que colocamos el campo numérico con cuyos datos haremos las operaciones.

Podemos diseñar la tabla de tres maneras: arrastrando los campos a la zona correspondiente, o bien mediante la lista de campos del panel de tareas y finalmente utilizando el botón derecho del ratón, ya que pulsando sobre un campo con él, podremos elegir la zona donde colocarlo.

### Actividad 56

1. Abre el libro **Unidad3.xlsx** por la **Hoja2**.
2. Activa cualquiera de las celdas con datos.
3. Ve a la **cinta de opciones > ficha Insertar > grupo Tablas > Pulsa en Tabla dinámica**.
4. Acepta.



5. Se habrá creado una hoja nueva para albergar la tabla dinámica. Sobre la lista de campos de la tabla dinámica activa la casilla de verificación de todos los campos. Observa que por defecto el programa destina los campos de texto a las **Etiquetas de fila** y los numéricos al de **Valores** totalizados con la operación **Suma**. En la **Etiqueta de columnas** sitúa el total de los campos de valores.

		Datos			
Mes	DiaSemana	Suma de Semana	Suma de Dia	Suma de Hora	Suma de Visitantes
Enero	Lun	180	900	870	18982
	Mar	180	960	870	21588
	Mié	180	1020	870	17083
	Jue	120	696	696	14680
	Vie	120	744	696	14491
	Sáb	120	792	696	13654
	Dom	120	840	696	16930
Total Enero		1020	5952	5394	117408
Febrero	Lun	120	744	696	13331
	Mar	120	792	696	16338
	Mié	120	840	696	14796
	Jue	180	900	870	17195
	Vie	180	960	870	17461
	Sáb	180	1020	870	13857
	Dom	120	696	696	14380
Total Febrero		1020	5952	5394	107358
Marzo	Lun	120	744	696	16159
	Mar	120	792	696	17011
	Mié	120	840	696	17367
	Jue	180	900	870	18159
	Vie	180	960	870	20933
	Sáb	180	1020	870	16131
	Dom	120	696	696	16693
Total Marzo		1020	5952	5394	122453
Total general		3060	17856	16182	347219

6. En la parte inferior de la lista de campos, selecciona el campo **Mes**, de la zona **Etiquetas de fila** y arrástralo a la zona superior **Filtro de informe**.
7. De la zona de **Valores** selecciona el campo **Semana** (Suma de Semana) y lo arrastras a la zona **Etiquetas de fila**. Pulsa en la flechita que hay junto al campo **Semana** y del submenú que aparece selecciona **Subir**. El campo **Semana** se habrá puesto en primer lugar.

8. En la zona de **Valores**, pulsa sobre la flechita que está a la derecha del campo **Suma de Horas** y selecciona **Mover a Rótulos de columna**.

Observa como el campo Hora se habrá cambiado de zona.

- Desactiva el campo **Día** en la zona superior de la lista de campos. La tabla tendrá ahora el aspecto siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Mes	(Todas)													
2															
3	Suma de Visitas		Hora												
4	Semana	DíaSemana	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total general
5	1	Lun	514	1347	534	1323	555	883	1251	621	723	943	748	971	10413
6		Mar	592	1334	1206	454	1181	587	1019	1888	1275	1755	1111	974	13376
7		Mié	449	546	1054	557	1524	1736	1131	556	532	1799	1413	623	11920
8		Jue	567	1285	1657	840	1147	435	383	351	442	1896	1771	602	11376
9		Vie	531	868	770	898	589	717	1117	923	618	1435	603	556	9625
10		Sáb	605	1152	1301	575	578	810	1189	1006	635	2152	975	786	11764
11		Dom	696	836	486	923	442	1144	1185	1026	1500	1134	635		10479
12	Total 1		3954	7368	7008	5570	6016	5640	7234	6530	5251	11480	7755	5147	78953
13	2	Lun	1015	1145	1005	1822	668	641	464	573	792	1587	803	656	11171
14		Mar	636	889	632	818	448	595	1250	1021	802	2249	1640	1213	12193
15		Mié	1194	1057	695	1869	1180	440	1085	583	668	1288	1194	459	11712
16		Jue	1084	472	946	1253	938	1096	1185	667	1111	1657	1518	1119	13046
17		Vie	1131	959	2056	807	1030	751	1224	921	579	2210	768	579	13015
18		Sáb	1185	1310	535	1004	607	1145	694	652	1091	515	1789	531	11058
19		Dom	1073	647	1109	1184	1571	457	1319	442	708	1823	485	1582	12400
20	Total 2		7318	6479	6978	8757	6442	5125	7221	4859	5751	11329	8197	6139	84595
21	3	Lun	356	1405	1238	784	556	1822	845	1070	953	1670	1103	577	12379
22		Mar	1003	515	926	642	433	1204	1205	1455	1207	2016	825	1062	12493
23		Mié	791	868	965	662	1565	1721	660	470	1568	1572	1210	518	12570
24		Jue	490	833	923	540	659	322	710	1803	1659	551	659	505	9654

Ahora vamos a modificar la tabla dinámica:

- Sitúate sobre cualquier celda de la tabla dinámica para activar la lista de campos. Pulsa sobre la celda **A4** y arrastra el campo **Semana** fuera de la tabla (quedará eliminado).
- Haz lo mismo con el campo **DíaSemana** y el campo **Mes**.
- Agrega el campo **Semana** al **Filtro de Informe** ya sea arrastrando el campo o con el botón derecho del ratón.
- Lleva el campo **Hora** a **Etiquetas de filas**.
- Lleva el campo **DíaSemana** a **Rótulos de columnas**. La tabla quedará:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Semana	(Todas)							
2									
3	Suma de Visitantes	DíaSemana							
4	Hora	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	Total general
5	9	2777	3483	3075	3466	2787	3533	3531	22652
6	10	4958	3600	3547	4044	5382	4241	4256	30028
7	11	4118	4841	3587	4778	4999	3852	3505	29680
8	12	4749	3369	4224	3427	3965	2972	4510	27216
9	13	3879	4057	5101	5017	4314	2723	3993	29084
10	14	4652	3754	5321	3378	3378	3228	2694	26405
11	15	4185	4566	5035	3908	4027	3999	4414	30134
12	16	3000	4998	2541	4260	4133	3953	4284	27169
13	17	3725	4717	4403	4153	4658	2952	3351	27959
14	18	5273	6937	5483	5825	8363	4987	5181	42049
15	19	3865	5515	4685	4765	3558	4294	3321	30003
16	20	3291	5100	2244	3013	3321	2908	4963	24840
17	Total general	48472	54937	49246	50034	52885	43642	48003	347219

- Guarda la tabla con el nombre **actividad56**.

### Actividad 57

- Abre el archivo que has guardado en la actividad anterior **actividad56.xlsx** en la **Hoja10** que se ha creado en la actividad anterior.
- Elimina los campos **Semana** y **DíaSemana** arrastrándolos fuera de la tabla.
- Agrega el campo **Día** a **Etiquetas de fila** y arrastra el campo **Hora** al **Filtro del informe**. La tabla quedará como en la imagen inferior:

	A	B	C
1	Hora	(Todas)	
2			
3	Suma de Visitantes		
4	Día	Total	
5	1	12677	
6	2	11591	
7	3	11598	
8	4	10772	
9	5	8041	
10	6	12824	
11	7	11250	
12	8	11316	
13	9	13421	
14	10	10034	
15	11	12437	
16	12	11695	
17	13	11787	
18	14	13905	
19	15	10792	

4. Accionando sobre la flechita del campo **Hora** podemos mostrar el n° de visitantes de cada hora. Prueba seleccionando las 10 horas, las 12 horas y las 19 horas. El resultado será como en las imágenes siguientes:

	A	B	C
1	Hora	10	
2			
3	Suma de Visitantes		
4	Día	Total	
5	1	1837	
6	2	906	
7	3	954	
8	4	801	
9	5	792	
10	6	1548	
11	7	530	
12	8	555	
13	9	1101	
14	10	1114	
15	11	455	
16	12	1185	
17	13	924	
18	14	1145	
19	15	684	

	A	B	C
1	Hora	12	
2			
3	Suma de Visitantes		
4	Día	Total	
5	1	1173	
6	2	724	
7	3	557	
8	4	1206	
9	5	882	
10	6	501	
11	7	527	
12	8	1254	
13	9	948	
14	10	1197	
15	11	1251	
16	12	1579	
17	13	708	
18	14	1820	
19	15	658	

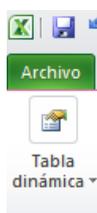
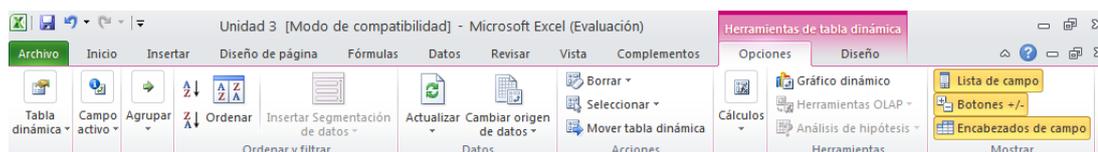
	A	B	C
1	Hora	19	
2			
3	Suma de Visitantes		
4	Día	Total	
5	1	1836	
6	2	722	
7	3	991	
8	4	957	
9	5	546	
10	6	1215	
11	7	1488	
12	8	1041	
13	9	919	
14	10	1348	
15	11	1067	
16	12	829	
17	13	1973	
18	14	1020	
19	15	625	

5. También podemos interactuar con la flechita del campo **Día**.  
6. Guarda el documento con el nombre **actividad57**.

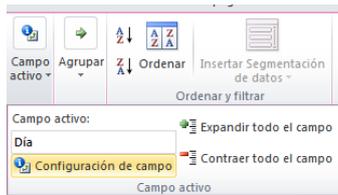
Nota: Hay que tener en cuenta que los cambios que hacemos en la tabla dinámica son cambios de visualización, que los datos englobados en los campos permanecen ocultos.

### BARRA DE HERRAMIENTAS DE TABLA DINÁMICA

Como he señalado más arriba, cuando activamos una celda perteneciente a una tabla dinámica, se muestra en la cinta de opciones la ficha de **herramientas de tabla dinámica** con 8 grupos.



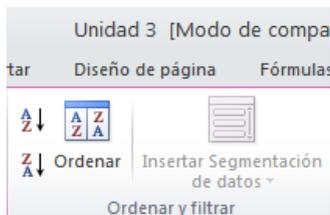
El grupo **Tabla dinámica** contiene dos herramientas, una para ponerle nombre y la segunda para poder modificar las características de la tabla.



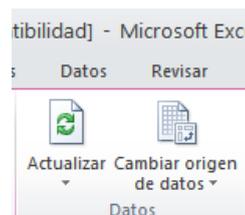
El segundo grupo, llamado **Campo activo** muestra el nombre del campo activo, lo que permite cambiar su configuración pulsando en **Configuración de campo**.



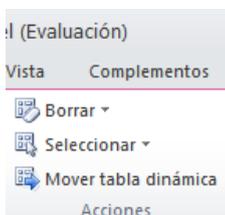
El tercer grupo, llamado **Agrupar**, permite agrupar campos, lo que suele ser muy útil especialmente con los campos de fecha.



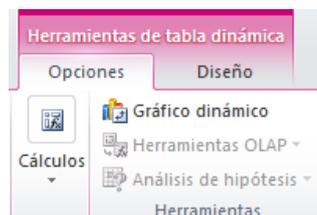
El grupo **Ordenar y filtrar** permite realizar una ordenación ascendente o descendente de los datos de la tabla.



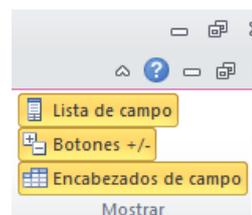
El grupo **Datos** está destinado a modificar u actualizar el origen externo de los datos con los que se ha elaborado una tabla.



En el grupo **Acciones**, están las herramientas para la selección de los elementos de la tabla, el botón **Borrar** (la tabla, o los filtros que se hayan podido activar anteriormente) y el botón que permite mover la tabla a otro lugar de la hoja de cálculo.



En el grupo **Herramientas** nos encontramos con el botón que permite crear gráficos dinámicos; el crear nuevos campos mediante operaciones con los campos actuales (ambos procesos los veremos más adelante en esta unidad) y las herramientas OLAP (procesamiento analítico Online) cuyo ámbito excede el curso actual.



El último grupo llamado **Mostrar y ocultar** contiene los botones para mostrar u ocultar la lista de campos, los botones (+) y (-) que permiten expandir o contraer los campos, y los encabezados de campo.

Según sean los datos de una tabla dinámica, podremos hacer agrupaciones de ellos. Particularmente prácticos son los campos de fechas. Vamos a verlo con un ejemplo.

### Actividad 58

1. Abre el libro **Unidad3.xlsx**
2. Con los datos de la **Hoja3** crea en una hoja nueva una tabla dinámica con el campo **fecha** en los **Rótulos de filas** y el campo **Visitantes** en **Valores**.

	A	B	C
1			
2			
3	Suma de Visitantes		
4	Fecha	Total	
5	01/01/2006	164	
6	02/01/2006	178	
7	03/01/2006	199	
8	04/01/2006	218	
9	05/01/2006	175	
10	06/01/2006	207	
11	07/01/2006	260	
12	08/01/2006	164	
13	09/01/2006	178	
14	10/01/2006	199	
15	11/01/2006	218	
16	12/01/2006	702	
17	13/01/2006	251	
18	14/01/2006	735	
19	15/01/2006	120	
20	16/01/2006	149	
21	17/01/2006	317	
22	18/01/2006	206	
23	19/01/2006	118	
24	20/01/2006	152	
25	21/01/2006	223	
26	22/01/2006	206	
27	23/01/2006	178	

3. Pulsa sobre el campo fecha, en la celda **A4**. Ve al grupo **Agrupar** (en la ficha de barra de herramientas de tabla dinámica) y pulsa **Agrupar selección** (también puedes hacerlo agrupando **campos**) y cuando salga el cuadro de diálogo selecciona **Meses** (solamente Meses) y Aceptar. La tabla dinámica quedará como en la imagen inferior.

	A	B
1	Coloque campos de página aquí	
2		
3	Suma de Visitantes	
4	Fecha	Total
5	ene	7030
6	feb	9485
7	mar	9321
8	Total general	25836
9		
10		
11		

4. Guarda el documento con el nombre **actividad58**.

### FORMATO DE TABLAS DINÁMICAS

A las tablas dinámicas también se les puede aplicar un formato al igual que a las tablas ordinarias. En las versiones anteriores a Excel 2007 se le podía aplicar un Autoformato concreto. En Excel 2007 y 2010 el formato que se puede aplicar es menos cerrado y mucho más completo.

Para aplicar un formato a una tabla dinámica, tendremos que utilizar la ficha **Diseño** de la cinta de opciones.

### Actividad 59

1. Abre el libro **Unidad3.xlsx** activando la hoja **Hoja2**.
2. Desde una celda con datos, inserta una tabla dinámica en una hoja nueva partiendo de la tabla existente en la hoja.

- Coloca el campo **Mes** en el filtro de informe; los campos **Semana** y **DiaSemana** en **Etiquetas de fila**; el campo **Hora** como **Etiqueta de columna**, y el campo **Visitantes** en **Valores**.
- Pulsa sobre la ficha **Diseño** de la cinta de opciones.
- En el grupo **Estilos de tabla dinámica** selecciona el estilo de tabla medio 26.
- En el grupo **Opciones de estilo de tabla dinámica** activa **Filas con bandas** y **Columnas con bandas**.

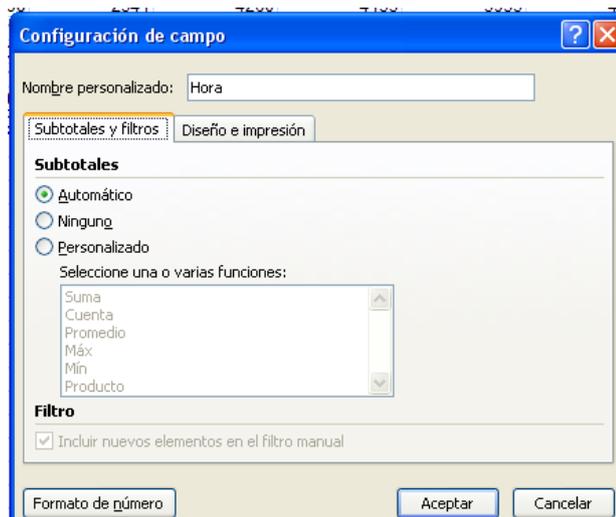
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
2	Mes	(Todas)														
3	Suma de Visitantes															
4	Semana	DiaSemana	Hora	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total general
5	1	Lun		3954	7368	7008	5570	6016	5640	7234	6530	5251	11480	7755	5147	78953
6		Mar		514	1347	534	1323	555	883	1251	621	723	943	748	971	10413
7		Mié		449	546	1054	557	1524	1736	1131	556	532	1799	1413	623	11920
8		Jue		567	1285	1657	840	1147	435	383	351	442	1896	1771	602	11376
9		Vie		531	868	770	898	589	717	1117	923	618	1435	603	556	9625
10		Sáb		605	1152	1301	575	578	810	1189	1006	635	2152	975	786	11764
11		Dom		696	836	486	923	442	472	1144	1185	1026	1500	1134	635	10479
12				7318	6479	6978	8757	6442	5125	7221	4859	5751	11329	8197	6139	84595
13	2	Lun		1015	1145	1005	1822	668	641	464	573	792	1587	803	656	11171
14		Mar		636	889	632	818	448	595	1250	1021	802	2249	1640	1213	12193
15		Mié		1194	1057	695	1869	1180	440	1085	583	668	1288	1194	459	11712
16		Jue		1084	472	946	1253	938	1096	1185	667	1111	1657	1518	1119	13046
17		Vie		1131	959	2056	807	1030	751	1224	921	579	2210	768	579	13015
18		Sáb		1185	1310	535	1004	607	1145	694	652	1091	515	1789	531	11058
19		Dom		1073	647	1109	1184	1571	457	1319	442	708	1823	485	1582	12400
20				4547	7306	6345	4914	5938	7122	5689	7847	8266	10358	6270	5426	80028
21	3	Lun		356	1405	1238	784	556	1822	845	1070	953	1670	1103	577	12379
22		Mar		1003	515	926	642	433	1204	1205	1455	1207	2016	825	1062	12493
23		Mié		791	868	965	662	1565	1721	660	470	1568	1572	1210	518	12570
24		Jue		490	833	923	540	659	322	710	1803	1659	551	659	505	9654
25		Vie		486	1756	1006	481	1157	595	684	1005	1640	2442	1389	1026	13667
26		Sáb		786	616	650	503	664	616	824	760	622	1532	486	581	8640
27		Dom		635	1313	637	1302	904	842	761	1284	617	575	598	1157	10625
28				5528	7523	6718	5384	8527	6228	8208	5609	7101	7148	5921	6213	80108
29	4	Lun		632	859	825	554	1849	888	1365	616	1006	953	891	836	11274

- En el grupo **Diseño**, pulsa sobre **Subtotales** y selecciona **Mostrar todos los Subtotales en la parte inferior del grupo**. (Observa que pueden mostrarse también en la parte superior o bien no mostrar subtotales)
- Pulsa sobre **Totales generales**, y observa que puede seleccionarse mostrar o no los totales generales tanto por filas como por columnas. Selecciona **Activado para filas y columnas**.
- Entra en **Diseño de Informe** y observa los cambios que se producen al seleccionar cualquiera de las tres opciones.
- Pulsa sobre el botón **Filas en blanco**. Observa también las diferencias al insertar una fila en blanco o el quitarla.
- Guarda el libro con el nombre **Actividad59**.

## CONFIGURACIÓN DE CAMPOS

El grupo **Campo activo** de la barra de herramientas de tabla dinámica posee un botón llamado **Configuración de campo**  que permite cambiar las características que el programa asigna por defecto a los campos.

Si pulsamos en una celda que contiene algún dato de cualquier campo, veremos que en la ventanilla de **Campo activo** aparece el nombre de ese campo, y si a continuación pulsamos sobre el botón **Configuración de campo**, se editarán las características del campo sobre las que podemos actuar. Podemos cambiar el nombre y las operaciones que realiza con sus datos, lo que es especialmente útil en los campos situados en **Valores**.



### Actividad 60

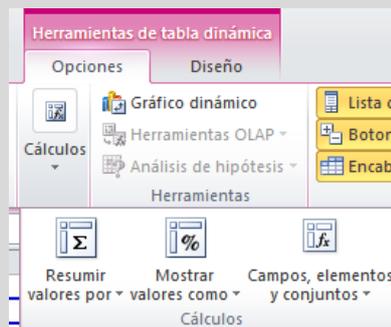
1. Abre el fichero **actividad56.xlsx** guardado anteriormente, activa la **Hoja10**.
2. Sitúate sobre cualquier celda del campo **Hora** (A4:A16). Comprueba que el campo **Hora** es el campo activo. Pulsa sobre el botón **Configuración de campo** de la barra de herramientas de tabla dinámica. Cambia el nombre del campo por el de **Horario**, acepta.
3. Pulsa sobre cualquier celda del campo **DíaSemana** con el botón derecho del ratón, del menú contextual selecciona **Configuración de campo** y cambia el nombre del campo por el de **Días\_semana**. (Es otra forma de entrar en la configuración del campo)
4. Por cualquiera de los dos métodos anteriores entra en la configuración de **Suma de Visitantes**. En la ventanilla de **Resumir campo de Valor por:** cambia la operación por **Promedio**. Observa como cambia el nombre de campo por el de **Promedio de Visitantes** y en la tabla se muestran los promedios de los valores de las dos semanas, tanto en cada celda como en las celdas de los totales.
5. Vuelve a cambiar la operación por la de **Máximo** y observa los resultados.
6. Continúa editando el campo anterior, cambia la operación por **Suma**, pulsa sobre el la pestaña **Mostrar valores como**. En la ventanilla de **Mostrar datos como**, selecciona **% del total de la columnas**, observa como se muestran ahora los datos:

1	Semana	(Todas)									
2											
3	Suma de Visitantes	Días_Semana									
4	Horario		Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	Total genera	
5	9		5,73%	6,34%	6,24%	6,93%	5,27%	8,10%	7,36%	6,52%	
6	10		10,23%	6,55%	7,20%	8,08%	10,18%	9,72%	8,87%	8,65%	
7	11		8,50%	8,81%	7,28%	9,55%	9,45%	8,83%	7,30%	8,55%	
8	12		9,80%	6,13%	8,58%	6,85%	7,50%	6,81%	9,40%	7,84%	
9	13		8,00%	7,38%	10,36%	10,03%	8,16%	6,24%	8,32%	8,38%	
10	14		9,60%	6,83%	10,80%	6,75%	6,39%	7,40%	5,61%	7,60%	
11	15		8,63%	8,31%	10,22%	7,81%	7,61%	9,16%	9,20%	8,68%	
12	16		6,19%	9,10%	5,16%	8,51%	7,82%	9,06%	8,92%	7,82%	
13	17		7,68%	8,59%	8,94%	8,30%	8,81%	6,76%	6,98%	8,05%	
14	18		10,88%	12,63%	11,13%	11,64%	15,81%	11,43%	10,79%	12,11%	
15	19		7,97%	10,04%	9,51%	9,52%	6,73%	9,84%	6,92%	8,64%	
16	20		6,79%	9,28%	4,56%	6,02%	6,28%	6,66%	10,34%	7,15%	
17	Total general		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Los valores absolutos de visitantes de antes han cambiado para presentarse como porcentaje de visitantes del día; podemos ver cuáles son las horas de mayor afluencia. Si hubiésemos seleccionado % de la fila, podríamos ver los días de mayor nº de visitantes y en qué horas:

1	Semana	(Todas)							
2									
3	Suma de Visitantes	Días_Semana							
4	Horario	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	Total genera
5	9	12,26%	15,38%	13,57%	15,30%	12,30%	15,60%	15,59%	100,00%
6	10	16,51%	11,99%	11,81%	13,47%	17,92%	14,12%	14,17%	100,00%
7	11	13,87%	16,31%	12,09%	16,10%	16,84%	12,98%	11,81%	100,00%
8	12	17,45%	12,38%	15,62%	12,59%	14,57%	10,92%	16,57%	100,00%
9	13	13,34%	13,96%	17,54%	17,25%	14,83%	9,36%	13,73%	100,00%
10	14	17,62%	14,22%	20,15%	12,79%	12,79%	12,22%	10,20%	100,00%
11	15	13,89%	15,15%	16,71%	12,97%	13,36%	13,27%	14,65%	100,00%
12	16	11,04%	18,40%	9,35%	15,68%	15,21%	14,55%	15,77%	100,00%
13	17	13,32%	16,87%	15,75%	14,85%	16,66%	10,56%	11,99%	100,00%
14	18	12,54%	16,50%	13,04%	13,85%	19,89%	11,86%	12,32%	100,00%
15	19	12,88%	18,38%	15,62%	15,88%	11,86%	14,31%	11,07%	100,00%
16	20	13,25%	20,53%	9,03%	12,13%	13,37%	11,71%	19,98%	100,00%
17	Total general	13,96%	15,82%	14,18%	14,41%	15,23%	12,57%	13,82%	100,00%

Prueba los efectos de las otras posibilidades de la misma ventanilla. Lo que hemos realizado en los puntos 4, 5 y 6 podríamos hacerlo de forma más sencilla utilizando la herramienta **Cálculos** del grupo **Herramientas**.

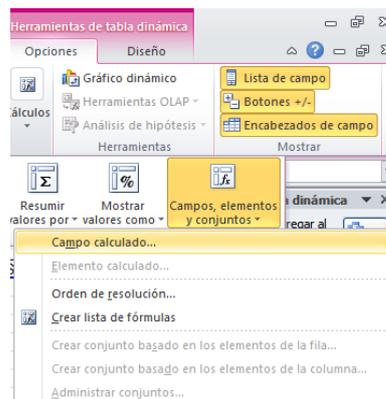


7. Cierra el libro sin guardar los cambios.

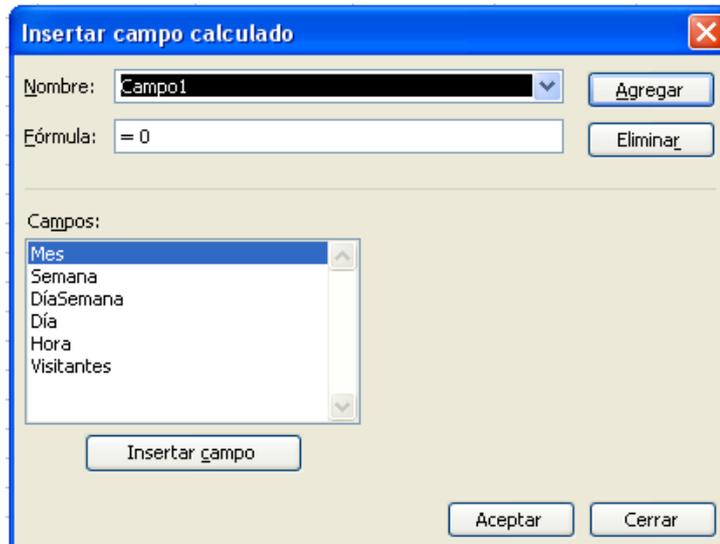
## ADICIÓN DE CAMPOS

En una tabla dinámica podemos incluir nuevos campos creados a partir de operaciones realizadas con sus datos.

Para crear un nuevo campo partiendo de los existentes, en el grupo Herramientas de la barra de herramientas de tabla dinámica, pulsaremos sobre el botón **Cálculos > Campos, elementos y conjuntos -> Campo calculado**



Tras ello nos sale un cuadro de diálogo como se ve en la imagen inferior, en el que podemos poner el nombre del nuevo campo, y escribir la fórmula que vamos a utilizar para crear el campo. Si como es lógico, vamos a usar como base los datos de un campo existente, disponemos de una ventanilla con todos los campos existentes para seleccionar el adecuado.



### Actividad 61

1. Abre el fichero **actividad56.xlsx** guardado anteriormente.
2. En la hoja **Hoja10** elimina el campo **Suma de Visitantes** arrastrando el campo fuera de la tabla dinámica.
3. Del grupo **Herramientas**, pulsa sobre el botón **Cálculos > Campos, elementos y conjuntos -> Campo calculado**.
4. En el cuadro de diálogo escribe **Previsión Semana 3** en la ventanilla Nombre.
5. En la ventanilla Fórmula: borra el contenido y escribe: **=Visitantes\*1,1** y pulsa Aceptar.

(En lugar de escribir el campo Visitantes, hubieras podido seleccionar el campo Visitantes y pulsar sobre el botón Insertar campo o hacer doble clic sobre el campo visitantes)

6. Del campo **Semana** situada en el **Filtro del informe** selecciona **2**
7. El aspecto de la tabla será:

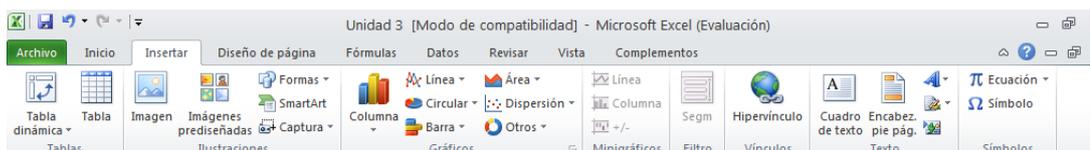
1	Semana	2									
2											
3	Suma de Previsión Semana 3	DíaSemana									
4	Hora	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	Total general		
5	9	1116,5	699,6	1313,4	1192,4	1244,1	1303,5	1180,3	8049,8		
6	10	1259,5	977,9	1162,7	519,2	1054,9	1441	711,7	7126,9		
7	11	1105,5	695,2	764,5	1040,6	2261,6	588,5	1219,9	7675,8		
8	12	2004,2	899,8	2055,9	1378,3	887,7	1104,4	1302,4	9632,7		
9	13	734,8	492,8	1298	1031,8	1133	667,7	1728,1	7086,2		
10	14	705,1	654,5	484	1205,6	826,1	1259,5	502,7	5637,5		
11	15	510,4	1375	1193,5	1303,5	1346,4	763,4	1450,9	7943,1		
12	16	630,3	1123,1	641,3	733,7	1013,1	717,2	486,2	5344,9		
13	17	871,2	882,2	734,8	1222,1	636,9	1200,1	778,8	6326,1		
14	18	1745,7	2473,9	1416,8	1822,7	2431	566,5	2005,3	12461,9		
15	19	883,3	1804	1313,4	1669,8	844,8	1967,9	533,5	9016,7		
16	20	721,6	1334,3	504,9	1230,9	636,9	584,1	1740,2	6752,9		
17	Total general	12288,1	13412,3	12883,2	14350,6	14316,5	12163,8	13640	93064,5		

8. Guarda el documento con el nombre **actividad61**

# GRÁFICOS

## CREACIÓN DE GRÁFICOS

Los gráficos permiten representar de forma visual los datos de una tabla, de manera que podamos destacar la información para hacerla más intuitiva. La presentación gráfica es un elemento imprescindible en todo análisis numérico. Aunque la creación de gráficos, se vio en el curso de Iniciación a Office, aquí se va a profundizar en sus elementos y edición.

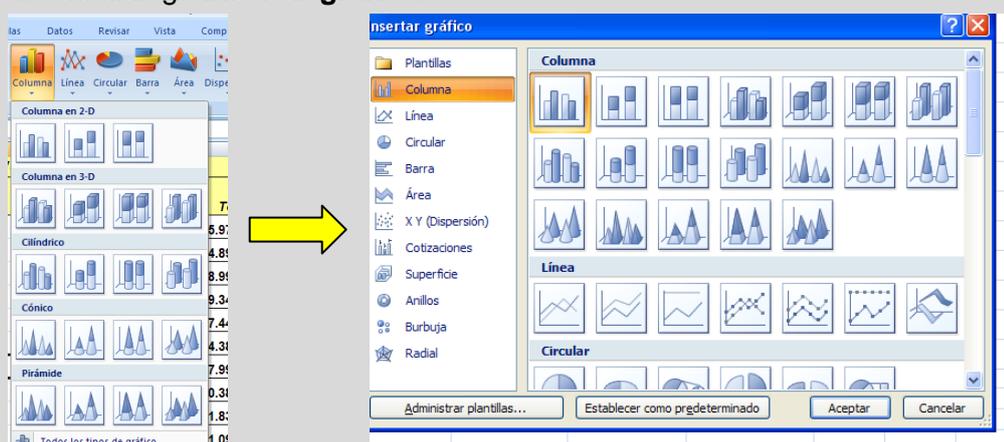


La creación de gráficos se hace desde la ficha **Insertar**, grupo **Gráficos**. La forma de hacerlo es seleccionar el tipo de gráfico desde una celda de la tabla que contiene los datos con los que se va a realizar el gráfico. En primer lugar se inserta el gráfico y posteriormente se cambian las características.

### Actividad 62

1. Abre el libro **Unidad3.xlsx**.
2. Activa la **Hoja4**. Desde una celda con datos de la tabla, pulsa sobre el botón **Columna** del grupo **Gráficos**, y del menú desplegable selecciona **Columnas agrupadas**. (Pasando el puntero del ratón por los distintos iconos de gráfico, muestra información sobre el tipo de gráfico).

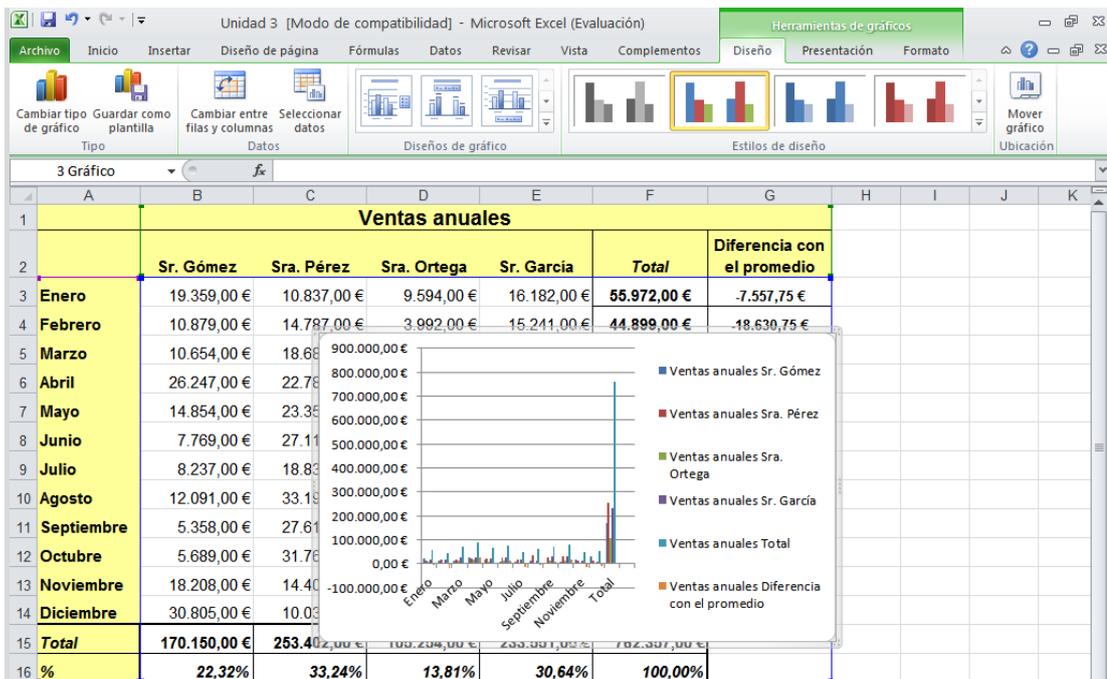
En este primer paso podemos seleccionar el tipo de gráfico. Pulsando sobre la flechita que hay debajo de todos los tipos de gráfico se muestra un submenú, una de cuyas opciones es **Todos los tipos de gráfico**. Si la pulsamos nos sale el cuadro de diálogo **Insertar gráfico**:



3. En nuestro caso seleccionamos **Columnas Agrupadas**.

La selección de **Tipo de gráfico** y el **subtipo** siempre debe estar en función del tipo de datos que vamos a representar. El gráfico debe proporcionar información visual y no ocultar la información con formas y colores epatantes. Aunque podemos cambiarlo después, la selección siempre mostrará el buen tino del autor.

4. Tras la selección del tipo y subtipo de gráfico, éste se muestra ya en la hoja; al mismo tiempo se ha abierto una nueva barra de herramientas relativas al diseño de gráficos:



- En un segundo paso tenemos que seleccionar el rango de datos. Pulsamos sobre el botón **Seleccionar datos** del grupo **Datos** de la ficha **Diseño**.



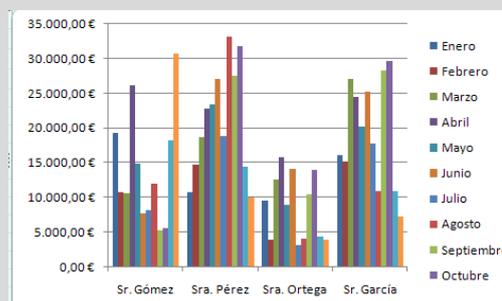
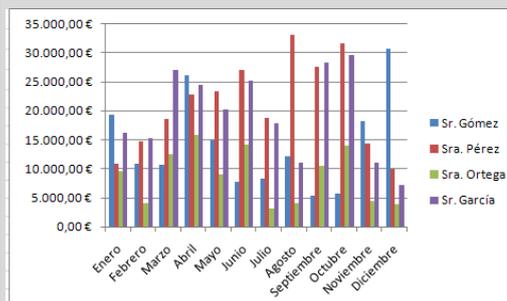
Si la petición del gráfico se ha hecho desde una celda de la tabla, el programa propone una selección, en caso contrario la ventanilla estará vacía y tendremos que indicar el rango donde están los datos. De cualquier manera la decisión está en nuestras manos.

En el caso que nos ocupa, si la petición la hemos hecho desde una celda de la tabla, el programa mezcla la fila de los totales con las filas de datos (propone el rango A1:G16)

- Entra en la ventanilla **Rango de datos del gráfico** y selecciona el rango A2:E14.



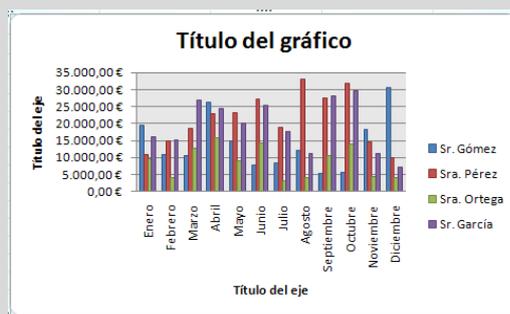
En este cuadro de diálogo podemos trasponer las filas y columnas. El hacerlo de una manera u otra dependerá se si queremos hacer el hincapié en las diferencias de ventas entre los vendedores a lo largo del año, o bien ver la evolución de cada uno a lo largo del año.



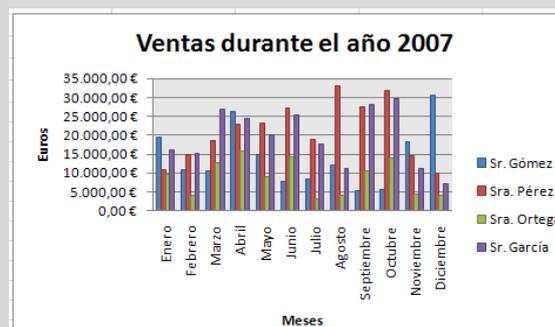
En el grupo **Datos** disponemos de un botón exclusivo para trasponer las filas y columnas.

También podemos agregar entradas de leyenda, editarlas o eliminarlas. También podemos editar las entradas de categorías del eje horizontal. Acepta. La configuración de la imagen.

- En el grupo **Diseños de gráfico** disponemos de unos formatos preestablecidos que después podemos modificar. Teniendo seleccionado el gráfico, pulsa en el diseño 9.



- Edita el título del gráfico pulsando sobre él, y seleccionando el texto escribe: **Ventas durante el año 2007**.
- Edita el eje de categorías (X) pulsando sobre él, y seleccionando el texto escribe: **Meses**.
- Edita el eje de valores (Y) pulsando sobre él, y seleccionando el texto escribe: **Euros**.
- En el grupo **Estilos de gráfico** podemos seleccionar es aspecto que nos interese para el gráfico.
- En el grupo **Ubicación**, podemos elegir ubicar el gráfico como objeto incrustado en una hoja de cálculo o bien en una hoja nueva. Deja la ubicación en la **Hoja4**.



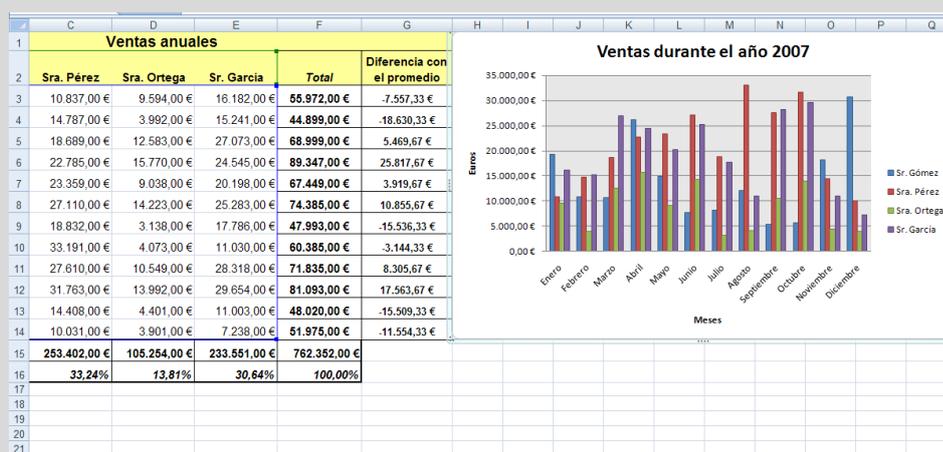
- Guarda el documento con el nombre de **actividad62**.

## EDICIÓN DE GRÁFICOS

Seleccionando el gráfico podemos trasladarlo de lugar arrastrándolo, y modificar su tamaño usando los tiradores. Mediante su edición podemos transformar sus características.

### Actividad 63

1. Abre el libro **actividad62.xlsx**.
2. Ve a la **Hoja4**.
3. Desplaza el gráfico arrastrándolo y, actuando sobre los tiradores, haz que el gráfico ocupe en rango **H1:Q14**.

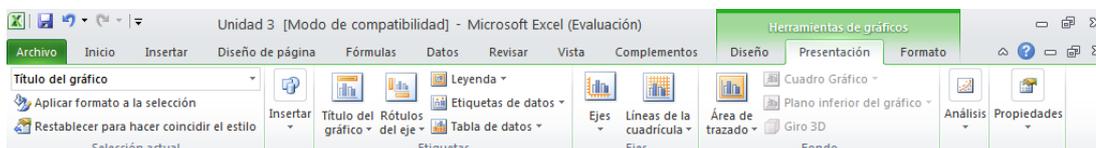


4. Guarda el documento con el nombre **actividad63**.

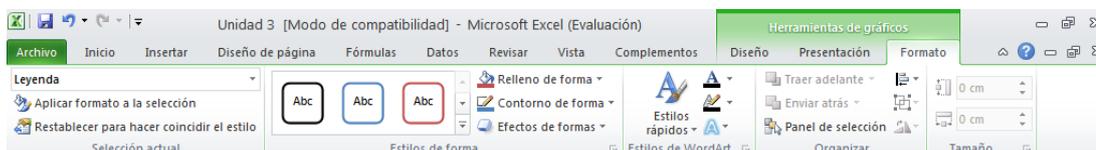
Editar un gráfico nos permite modificar los elementos del mismo, para ello simplemente lo seleccionamos y pulsamos sobre el botón correspondiente de la barra de herramientas para cambiar el tipo de gráfico, los datos de origen, cambiar filas por columnas, modificar el diseño del gráfico o su estilo o la ubicación.

Si al seleccionar un gráfico, no aparece la barra de herramientas de diseño de gráfico, tendremos que pulsar sobre la ficha **Diseño** para visualizarla.

En la ficha **Presentación** podemos acceder a todos los elementos del gráfico:

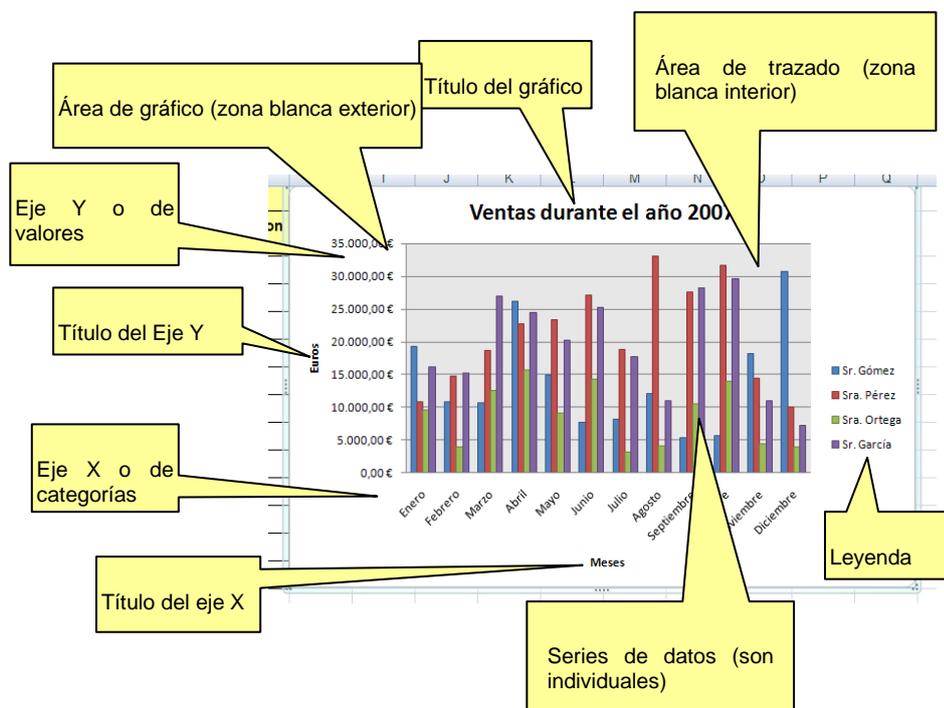


En la ficha **Formato** accedemos al formato de los elementos del gráfico; debemos seleccionarlos primero.



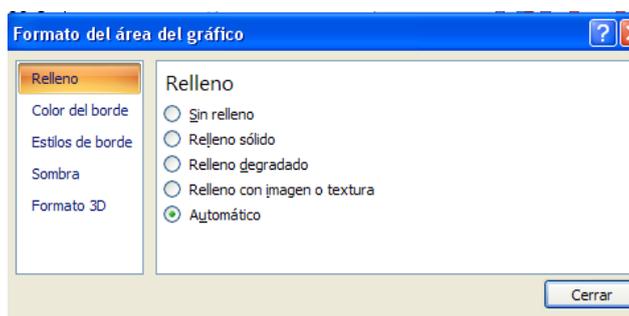
También se pueden editar individualmente todos los componentes del gráfico seleccionándolos con el botón derecho del ratón para utilizar el menú contextual.

Antes de ver este método de edición veamos como se llaman los distintos elementos del gráfico:



### EDICIÓN DEL ÁREA DE GRÁFICO

Editando el formato del área de gráfico, podemos modificar el borde, estilos de borde y las tramas (color de fondo, efectos de relleno, bordes,...). La forma de hacerlo es hacer "clic" sobre ella con el botón derecho del ratón y del menú contextual seleccionar Formato de área de gráfico.



## Actividad 64

1. Abre el libro **actividad63.xlsx** guardado en la actividad anterior.
2. Activa la hoja **Hoja4** y pulsa con el botón derecho del ratón sobre el **Área del gráfico** del gráfico.
3. Para el relleno elige **relleno degradado** y de color preestablecido **Niebla**.

Aquí podemos modificar todos los elementos del área, la línea, efecto sombra, efectos 3D etc. Comprueba los efectos en el gráfico.



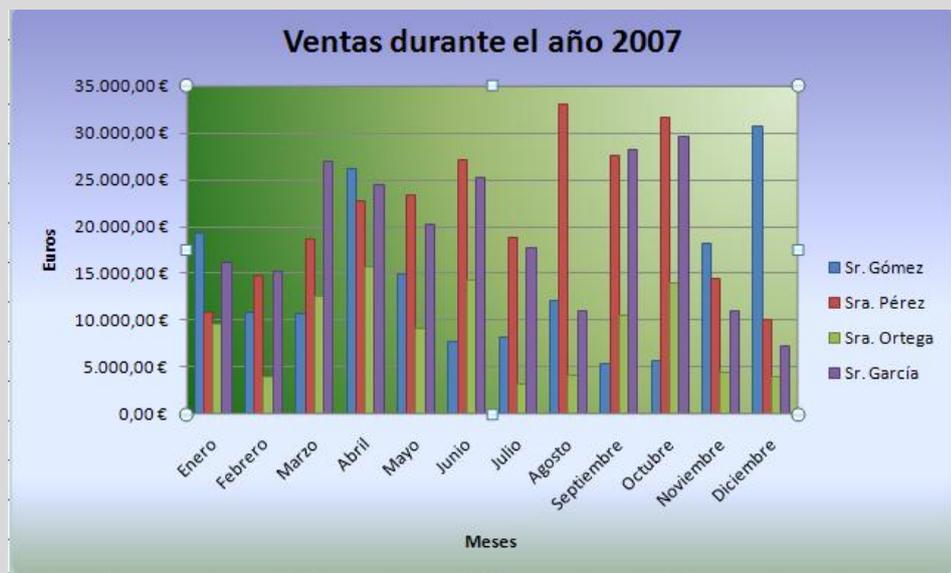
4. Guarda el libro con el nombre **actividad 64**.

## EDICIÓN DEL ÁREA DE TRAZADO

Editando el formato del área de trazado, modificaremos el color, la textura... La forma de hacerlo también es hacer clic sobre ella con el botón derecho del ratón. El cuadro de diálogo es similar al del área de gráfico.

## Actividad 65

1. Abre el libro **actividad64.xlsx** guardado anteriormente.
2. En el gráfico de la **Hoja4** edita el área de trazado pulsando sobre ella con el botón derecho del ratón .
3. Proporcióname un relleno degradado con el color preestablecido musgo, y tipo radial.



Al igual que al área de gráfico, se le pueden modificar los estilos de línea, proporcionarle efectos sombra, 3D, o asignarle texturas preestablecidas o utilizar una imagen como fondo.

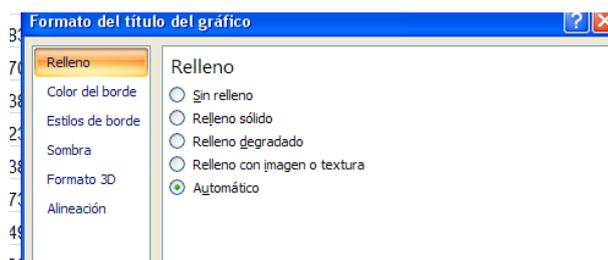
4. Guarda el libro con el nombre **actividad65**.

## EDICIÓN DEL FORMATO DE LOS TÍTULOS

Editando el formato del título del gráfico, se puede modificar la fuente, tramas y alineación. De la misma manera se pueden editar los títulos de los ejes. (Pulsando sobre ellos con el botón derecho del ratón).

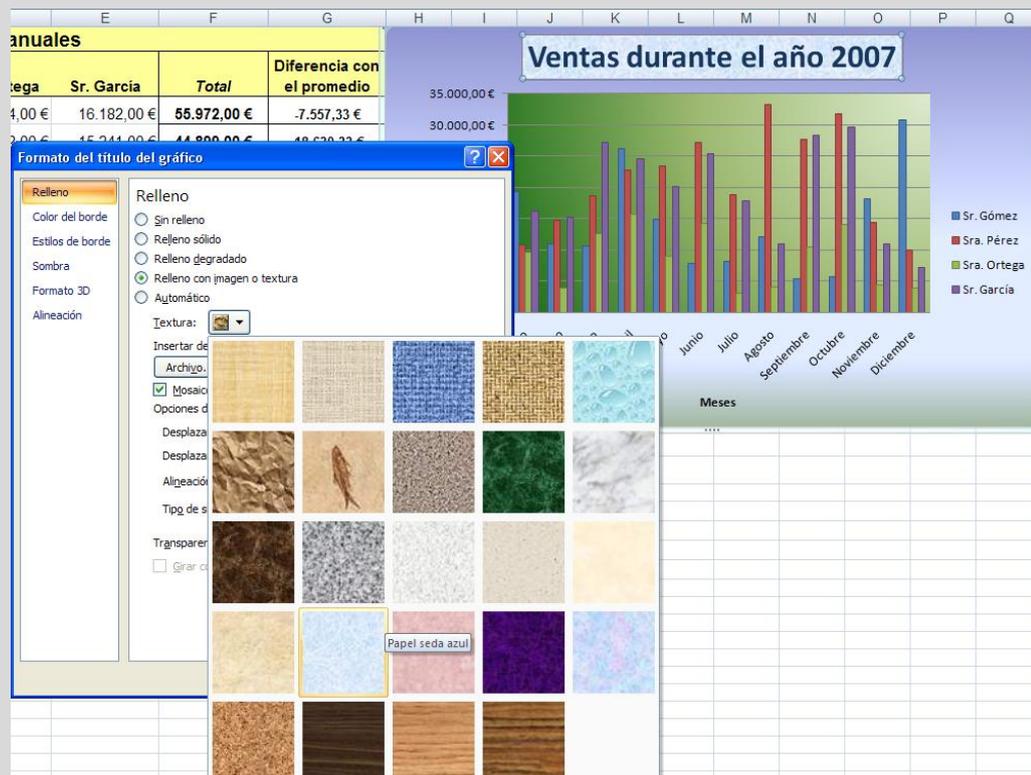
Si queremos editar el texto del título, ya sea para cambiar el texto o bien el formato (fuente, tamaño, color, etc.) tendremos que seleccionar el texto del título.

El aspecto y los elementos del cuadro de diálogo del formato del título es igual al de los formatos de área de gráfico y trazado:



### Actividad 66

1. Abre el libro **actividad65.xlsx** guardado anteriormente.
2. En la **Hoja4** edita el texto del título del gráfico seleccionándolo.
3. Utilizando la ficha **Inicio**, grupo **Fuente**, dale al título del gráfico una fuente de 24 puntos, en negrita y color azul oscuro.
4. Edita el formato del título. Dale un relleno con textura de papel de seda azul.



5. Edita el título del eje de las Y, ponle orientación horizontal y arrastrándolo trasládalo encima de los valores de los ejes. Ponle una fuente de 12 puntos, en negrita y color azul. Edita el relleno y ponlo de color sólido, azul, énfasis 1 y claro 80%.



6. Edita el título de los ejes de valores. Ponlo con fuente de 12 puntos, en negrita y color azul. Ponle el relleno igual que el título de las Y.



7. Guarda el documento con el nombre **actividad66**.

## EDICIÓN DE LAS SERIES DE DATOS

También se pueden editar las series de datos, no solamente para cambiar el color de las barras, sino que se puede cambiar el orden de las series, activar la colocación de rótulos de datos, e incluso añadir una línea de tendencia. Se hace pulsando sobre la serie de datos que queremos cambiar con el botón derecho. Nos sale el siguiente menú contextual:



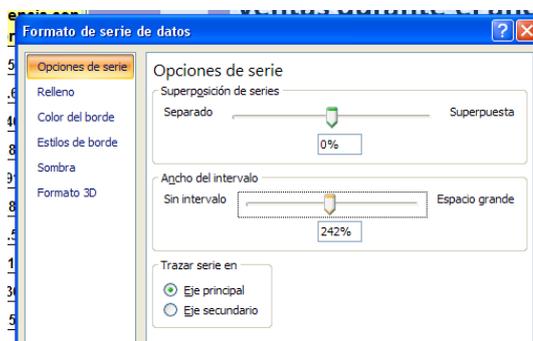
Podemos eliminar una serie de datos pulsando en **Eliminar**.

Sí después de cambiar el formato de la serie de datos, queremos volver a la situación inicial, podemos pulsar en **Restablecer para hacer coincidir el estilo**.

Podemos agregar etiquetas a los datos, que posteriormente también pueden

editarse con el botón derecho del ratón.

Agregar una línea de tendencia consiste en añadir la representación gráfica de la tendencia de la serie de datos (lineal, polinómica, etc.). Por supuesto esta línea también puede editarse con el botón derecho del ratón para modificarla (aspecto y tipo), eliminarla, etc.



El cuadro de diálogo de **Formato de serie de datos** permite modificar los colores de la serie, el borde de la columna, darle aspecto sombra, 3D, etc. Superponer o separar las columnas y hacer más anchas o estrechas esas columnas.

Se puede editar un “punto de datos” es decir, un elemento de una serie de datos, si se selecciona la serie de datos haciendo “clic” sobre ella, y posteriormente se hace “clic” sobre el elemento que se quiere personalizar.

### Actividad 67

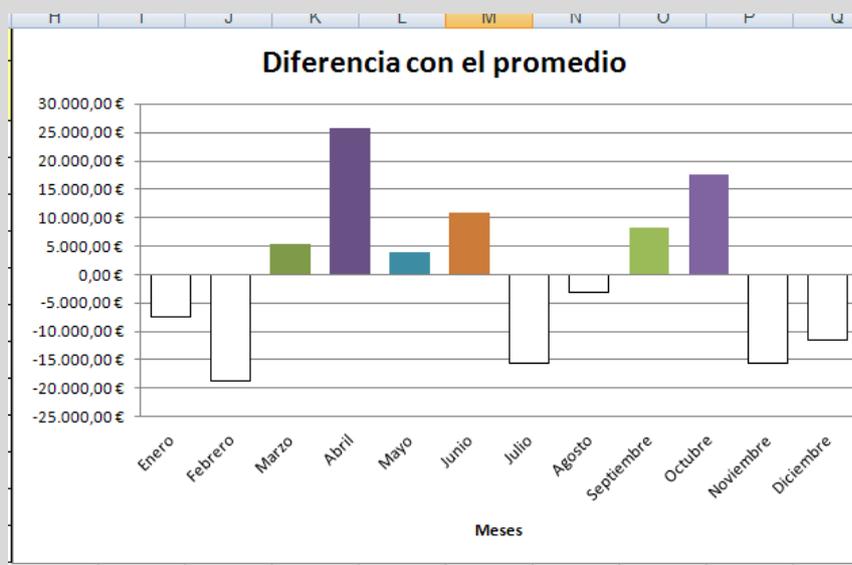
1. Abre el libro **actividad66.xlsx** guardado anteriormente.
2. En el gráfico de la **Hoja4** edita la serie de datos **Sr. Gómez**.
3. En la pestaña de relleno proporciónale la textura “**vaquero**” y cierra la edición.
4. Edita la serie de datos **Sra. Pérez**.
5. En la pestaña de relleno proporciónale el degradado “**arco iris**” y cierra la edición.
6. Selecciona la serie de datos **Sra. Ortega**. A continuación haz clic sobre el dato del mes de **enero** y por último haz “clic” sobre él con el botón derecho del ratón.
7. En la pestaña **relleno** pon ese dato de color rojo. Cierra la edición. Vuelve a seleccionar este punto de datos, y pulsando sobre él con el botón derecho del ratón, pulsa en **Agregar etiqueta de datos**.



8. Guarda la actividad con el nombre **actividad67**.

### Actividad 68

1. Abre el archivo **actividad 67.xlsx** guardado en la actividad anterior.
2. Activa la **Hoja4**. Selecciona el gráfico y en la ficha **Diseño** pulsa sobre el botón **Mover gráfico** del grupo **Ubicación**. Cuando salga el cuadro de diálogo activas colocar el gráfico en hoja nueva y aceptas.
3. Vuelve a la hoja **Hoja4**. Selecciona el rango **G2:G14**.
4. Pulsa sobre el botón **Columna** del grupo **Gráficos** de la ficha **Insertar**.
5. Pulsa sobre el botón **Seleccionar datos** del grupo **Datos**. Edita las etiquetas del eje horizontal y entra el rango **A3:A14** como rótulos del eje y acepta. Acepta finalmente el origen de datos.
6. En el grupo Diseños de gráfico selecciona el **diseño 9**.
7. Pulsa sobre la leyenda con el botón derecho del ratón y selecciona **eliminar**. Así desaparecerá la leyenda del gráfico.
8. En el título del eje de categorías escribe: **Meses**.
9. Selecciona el título del eje de valores y elimínalo.
10. Traslada el gráfico y agrándalo para que ocupe el rango **H1:Q14**.
11. Edita el eje de categorías pulsando sobre cualquiera de los meses con el botón derecho del ratón. En etiquetas del eje selecciona la posición **Bajo**.
12. Edita el **Formato de serie de datos**.
13. En **Opciones de serie**, deja el ancho del intervalo en el 50%.
14. Entra en **Relleno**. Activa las opciones **Invertir si es negativo** y **Variar colores entre puntos**.
15. Cierra el cuadro de diálogo. El gráfico quedará:

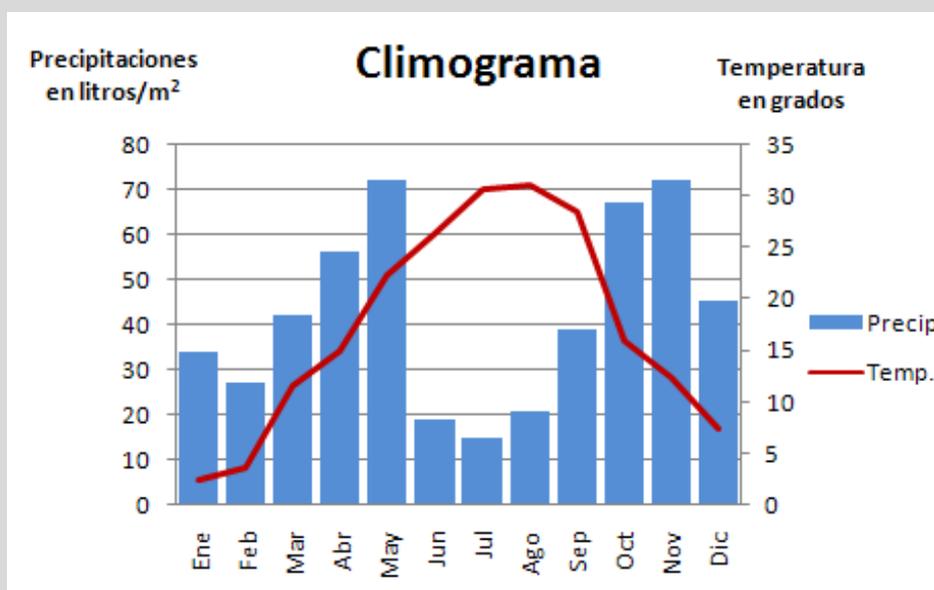


16. Guarda la actividad con el nombre **actividad68**.

En algunas ocasiones, necesitamos plasmar dos gráficos en uno solo, por ejemplo en los climogramas. En la actividad siguiente se va a confeccionar un climograma, utilizando dos ejes de distinta gradación, uno para cada serie de valores.

### Actividad 69

1. Abre el archivo **Unidad3.xlsx** y activa la **Hoja5**.
2. Realiza un gráfico de columnas con los datos del rango **A1:C13**.
3. Como diseño de gráfico ponle el **Diseño 9**. Ponle por título de gráfico: **Climograma**. Como título del eje horizontal pones: **Temperatura en grados**.
4. Pulsa con el botón derecho del ratón sobre la serie de datos **Temp**. Al salir el menú contextual selecciona **Cambiar tipo de gráfico de series** y del cuadro de diálogo selecciona el tipo **Líneas** y acepta.
5. Vuelve a pulsar con el botón derecho del ratón sobre la serie de datos **Temp**. Selecciona del menú contextual **Dar formato a serie de datos**. Cuando salga el cuadro de diálogo, entra en la pestaña **Opciones de serie**, y activa Trazar serie en **Eje secundario**.
6. Entra en la pestaña **Color de línea**, y le asignas **Línea sólida** y color **rojo**. Cierra el cuadro de diálogo.
7. Arrastra el título Temperatura en grados hasta ponerlo encima del eje secundario
8. Edita ahora la serie **Precip.**. Entra en la pestaña **Opciones de serie** y le dejas un **ancho del intervalo** del **20%**. A continuación entra en la pestaña **Relleno** y le asignas **Relleno sólido** y color **azul**. Cierra el cuadro de diálogo.
9. En el título del eje de valores principal escribe el texto **Precipitaciones en litros/m<sup>2</sup>**. Edita el formato del título del eje. Entra en la pestaña **Alineación** y en alineación vertical elige **Superior**. Cierra el cuadro de diálogo.
10. El gráfico quedará:



11. Guarda la actividad con el nombre **actividad69**.

## EDICIÓN DE LA LEYENDA

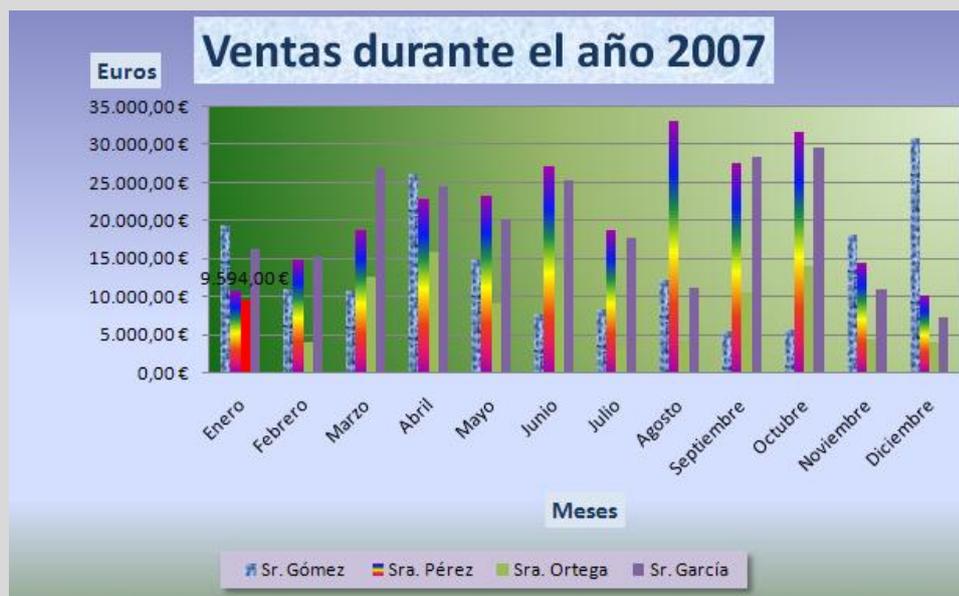
Editando la leyenda podemos modificar la fuente, el color y la ubicación. En nuestro ejemplo vamos a darle una fuente en negrita de 12 puntos, y con el fondo de color lavanda. Se edita igual que el resto de elementos del gráfico.

### Actividad 70

1. Abre el libro **actividad67.xlsx** guardado anteriormente.
2. En el gráfico de la **Hoja4** edita el **Formato de leyenda** pulsando sobre ella con el botón derecho del ratón.
3. Entra en la pestaña **Opciones de leyenda**, selecciona la posición **Inferior**.
4. En la pestaña **Relleno** selecciona **Relleno sólido**, Color: **púrpura, énfasis 4 claro 60%**.
5. En la pestaña **Sombra** en **Prestablecidos** selecciona Exterior, diagonal abajo derecha. Cierra el cuadro de diálogo.

Por supuesto se puede personalizar cada entrada de la leyenda pulsando con el botón derecho sobre ella.

6. Al final tendrá el aspecto siguiente:



7. Guarda la actividad con el nombre **actividad70**.

## ROMPER EL VÍNCULO DE UN GRÁFICO CON SUS DATOS DE ORIGEN

Cuando se hace un gráfico, se mantiene un vínculo entre los valores mostrados en el gráfico y los valores de la tabla. Esto representa una ventaja, puesto que si se le cambian los datos a la tabla, el gráfico correspondiente a la nueva tabla ya estará hecho.

Sin embargo hay ocasiones en los que interesa que el gráfico y la tabla fuesen independientes, y que los cambios en la tabla no se representasen en el gráfico. Para ello habría que romper el vínculo entre la tabla y el gráfico.

Para ello hay que seleccionar el gráfico y en la ficha de **Inicio**, grupo **Portapapeles** pulsar en el botón de **Copiar**, a continuación activamos la celda en la que queremos pegar la imagen, volvemos al grupo **Portapapeles** y pulsamos sobre la flechita del botón **Pegar** y seleccionamos **Pegar como imagen**.



Hay que tener en cuenta que lo que se copia en una imagen, no un gráfico de Excel; por lo tanto aunque cambien los valores de la tabla, éstos tendrán su reflejo en el gráfico, no en la imagen.

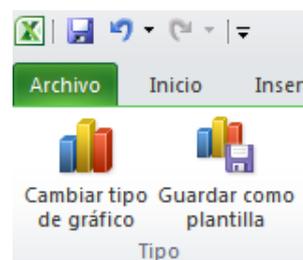
#### **Actividad 71**

1. Abre el libro **actividad70.xlsx** que has guardado anteriormente.
2. Ve a la **Hoja4** y selecciona el gráfico.
3. Ve a la ficha **Inicio**, grupo **Portapapeles** y pulsa sobre el botón **Copiar**.
4. Activa la celda **H17**. Pulsa sobre la flechita del botón **Pegar** y selecciona **Como imagen > Pegar como imagen**.
5. Ve a la tabla de la **Hoja4**. En la celda **C3** de la tabla introduce el valor 50000. Comprueba como en la imagen copiada no se producen cambios, pero sí se nota el cambio en el gráfico.
6. Deshaz el cambio y guarda el libro como **actividad71**

#### **CAMBIAR EL TIPO DE GRÁFICO**

Si pueden modificarse todos los elementos de un gráfico, también puede hacerse con el tipo de gráfico. Para ello pueden hacerse dos cosas:

- Pulsar sobre el gráfico con el botón derecho del ratón y seleccionar del menú contextual **Cambiar tipo de gráfico**.
- Seleccionar el gráfico y en la ficha **Diseño**, grupo **Tipo**, pulsar sobre el botón **Cambiar tipo de gráfico**.

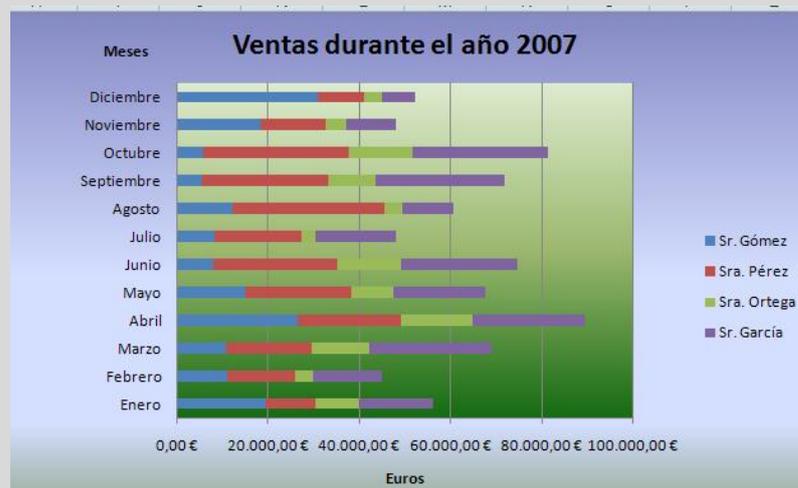


## Actividad 72

1. Abre el fichero **actividad65.xlsx** que guardaste anteriormente.
2. Cambia el tipo de gráfico a barras apiladas:

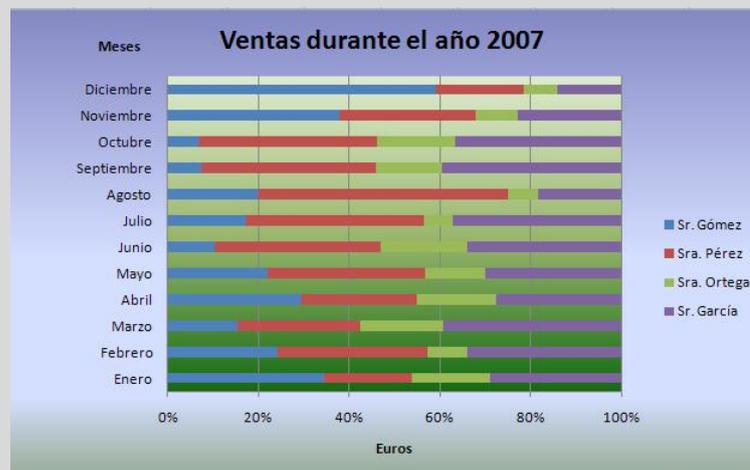


3. Edita el título del eje de Categorías para darle orientación horizontal y arrástralo para colocarlo encima del eje.



En este gráfico se ven los totales de ventas por meses, expresando lo aportado por cada vendedor al total mensual.

4. Edita de nuevo el tipo de gráfico y cámbialo a barra apilada 100%:



Este gráfico muestra los totales de ventas por meses, pero expresa porcentualmente lo aportado por cada vendedor al total. Edita de nuevo el gráfico y transfórmalo en un gráfico circular con efecto 3D:



5. Vuelve a cambiar el tipo de gráfico a barras apiladas 100%.
6. Guarda el documento con el nombre **actividad72**.

### **CAMBIAR LA UBICACIÓN DE UN GRÁFICO**

#### **Actividad 73**

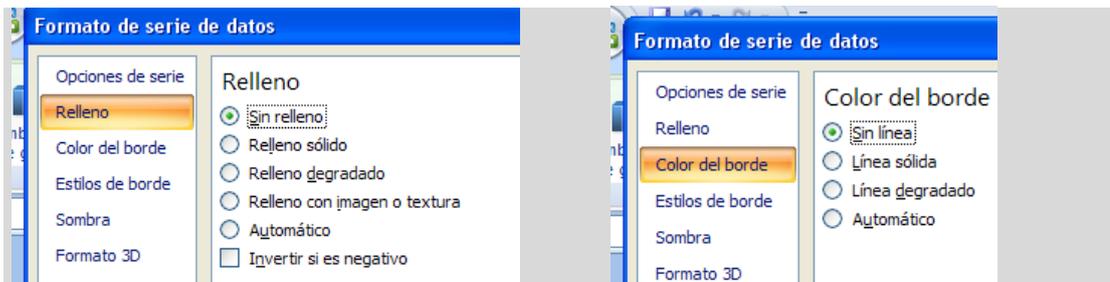
1. Abre el libro **actividad72.xlsx** guardado en la actividad anterior.
  2. Pulsa con el botón derecho del ratón sobre el gráfico y selecciona **Mover gráfico**.
  3. Selecciona Colocar el gráfico en Hoja nueva y acepta.
- También se hubiera podido hacer seleccionando el gráfico y pulsando sobre el botón **Mover gráfico** del grupo **Ubicación** de la ficha **Diseño**.
4. El gráfico se guarda en una nueva hoja diseñada especialmente para contener gráficos. En esta nueva ubicación también se pueden editar y modificar todos sus elementos.
  5. Guarda el documento con el nombre **actividad73**.

### **GRÁFICOS FLOTANTES**

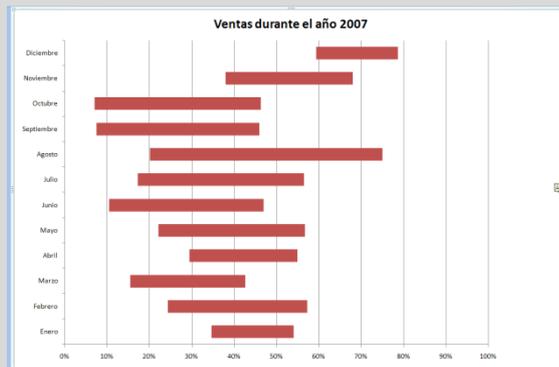
Gráficos flotantes son aquellos gráficos de barras apiladas (verticales u horizontales) en los que se muestra solamente una serie de datos, haciendo no visibles el resto de series.

#### **Actividad 74**

1. Abre el fichero **actividad73.xlsx** guardado en la actividad anterior.
2. Activa la hoja **Gráfico1**.
3. Alternativamente edita el formato de las series de datos de Sr. Gómez, Sra. Ortega y Sr. García, en la pestaña **Relleno** elige **Sin relleno** y en la pestaña **Color del borde** selecciona **Sin línea**.



4. Elimina la leyenda.
5. El aspecto del gráfico queda:



6. Guarda el documento con el nombre **actividad74**.

## GRÁFICOS DINÁMICOS

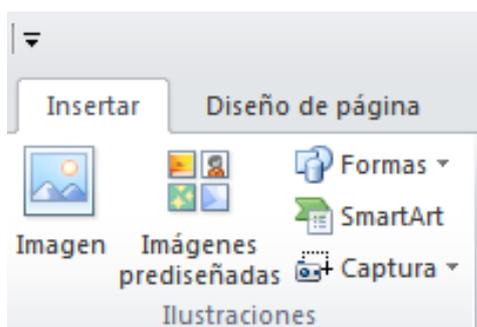
La diferencia entre un gráfico dinámico y un gráfico de una tabla normal, es que el gráfico dinámico está vinculado a los datos de una tabla dinámica. Si se modifica la tabla dinámica, el gráfico se ve alterado y viceversa. En un gráfico de una tabla normal no podemos interactuar modificando los elementos a visualizar.

Por otra parte, el gráfico dinámico tiene los mismos elementos que los gráficos ordinarios y se modifican de la misma manera. Al crear el gráfico dinámico, nos aparece el panel de tareas **Lista de campos de tabla dinámica** y un **Panel de filtros del gráfico dinámico**. En él podemos filtrar los datos que aparecerán en el gráfico (y en la tabla dinámica).

Las herramientas de los gráficos dinámicos tienen 4 pestañas; además de las de Diseño, Presentación y Formato como las herramientas de los gráficos normales, está también la pestaña de Analizar, que permite además de mostrar u ocultar la lista de campos y los botones de campos, actuar sobre los campos en el caso de seleccionarlos en el gráfico dinámico.

## **INSERTAR IMÁGENES**

En la ficha **Insertar** de la cinta de opciones, en el grupo **Ilustraciones**, hay varios botones:



El botón **Imagen** nos permite insertar una imagen de archivo. Al pulsarla se abre una ventana de diálogo que nos permite buscar y seleccionar la imagen en nuestro ordenador.

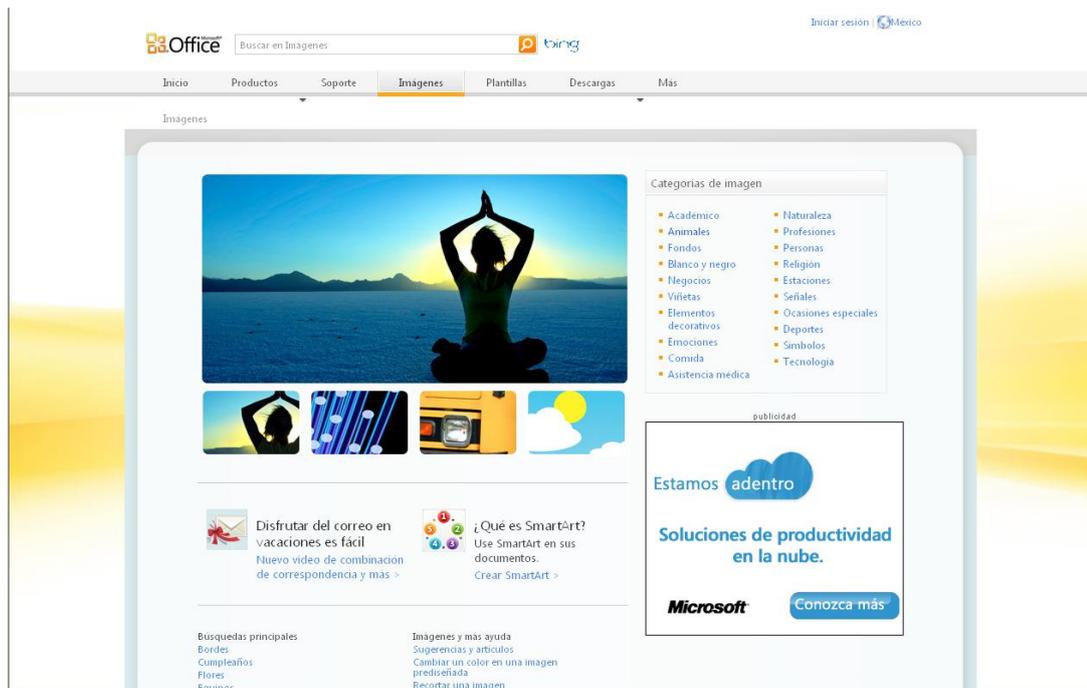


Si elegimos insertar **Imágenes prediseñadas**, en el panel de tareas nos aparece un cuadro de diálogo para buscar las imágenes, ya sea en nuestro ordenador o bien en la página de Microsoft.

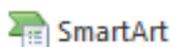


Si la imagen pertenece a las colecciones de Office, cuando la encontremos en el panel de tareas solamente será necesario hacer clic sobre ella y la imagen se insertará en la celda activa.

Si pulsamos sobre Imágenes prediseñadas de Office Online, se abrirá la página Web de Microsoft destinada a tal efecto, desde donde podremos descargar la imagen.



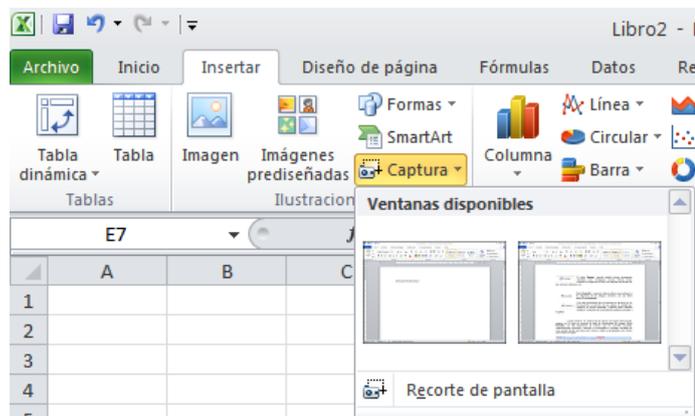
El botón **Formas** permite insertar formas previamente diseñadas como rectángulos, círculos, flechas, líneas, símbolos de diagramas de flujo, las etiquetas de WordArt de las versiones anteriores, etc.



Desde **SmartArt**, podemos obtener gráficos que sustituyen a los diagramas de las antiguas versiones, con una oferta mayor de posibilidades.

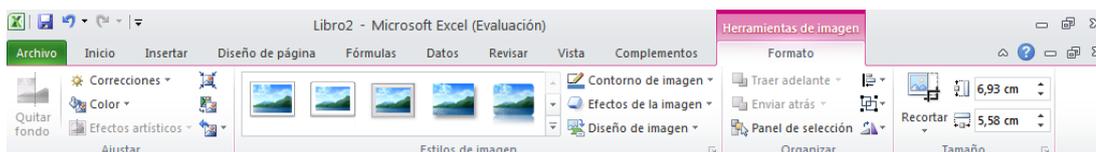


Con esta herramienta que se incorpora por primera vez en Excel, permite la inserción de una captura de pantalla que tengamos en nuestro ordenador. Pulsando sobre la flechita situada a la derecha de la herramienta, podemos acceder a la galería de ventanas disponibles, que se corresponderán con todas las ventanas que tengamos abiertas en nuestro ordenador (sean del programa que sean o del navegador de Internet)



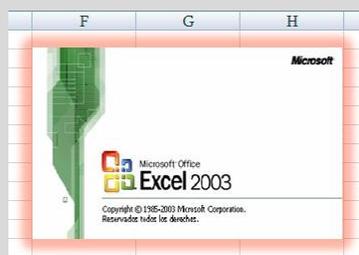
Si pulsamos sobre **Recorte de pantalla**, accedemos a la primera ventana disponible para seleccionar la parte que deseemos. El orden de las ventanas disponibles se corresponde con el orden que tengan en nuestra pantalla.

Cuando tenemos en nuestra hoja de cálculo una imagen seleccionada, aparece en la cinta de opciones la barra de herramientas de imagen, (ficha **Formato**). En ella disponemos de botones que nos permiten recortarla, redimensionarla, aumentar o disminuir su luminosidad o contraste, cambiarla de color, girarla, ponerle una línea como marco y editar sus propiedades con el botón de formato de imagen.



### **Actividad 75**

1. Abre el programa Excel.
2. Ve a la cinta de opciones y en la ficha **Insertar**, grupo **Ilustraciones**, pulsa sobre el botón **Imágenes prediseñadas**.
3. En la barra de tareas pulsa sobre: **Imágenes prediseñadas de Office Online** y cuando se abra la ventana de Microsoft Office Online, copia la imagen del día en el portapapeles y pégala después en la hoja de cálculo en la celda A1.
4. Actuando sobre los tiradores de la imagen, ajusta su tamaño para que ocupe el ancho de las columnas **A:E**. Desde el grupo **Ajustar**, pulsa sobre **Volver a colorear** y cambia su color a escala de grises. En el grupo **Estilos de imagen** selecciona el estilo **Ovalo de bordes suaves**.

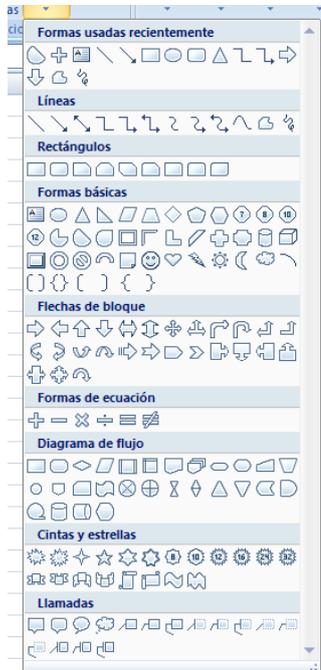


5. Ve a la celda **F2**. Inserta (desde archivo) la imagen excel.jpg que se encuentra en la carpeta Ficheros de prácticas. Ajusta su tamaño al ancho de 3 columnas. En **Estilos de Imagen** dale el efecto **Resplandor**.
6. Guarda el fichero con el nombre **actividad75**.

## INSERTAR AUTOFORMAS

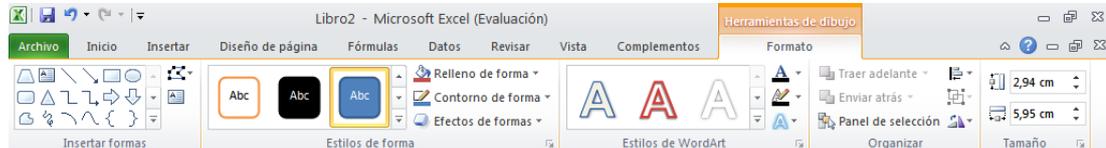


Si desde la cinta de opciones, de la ficha **Insertar**, grupo **Ilustraciones**, pulsamos en el botón **Formas**, se abrirá un submenú desde el que podremos seleccionar unas formas prediseñadas agrupadas en las categorías:

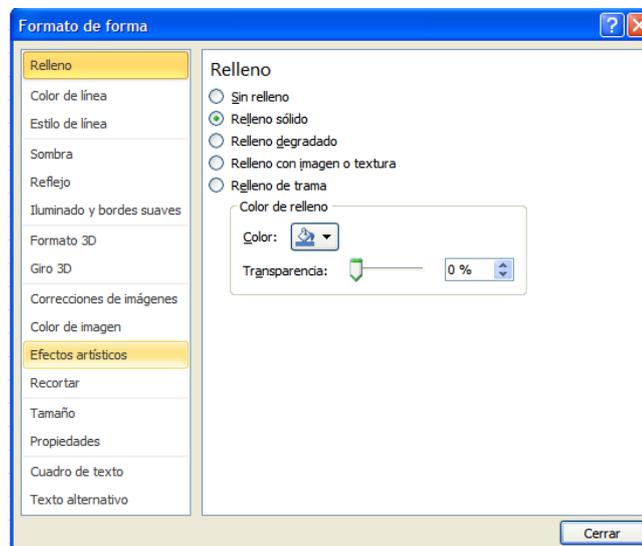


- Líneas
- Rectángulos
- Formas básicas
- Flechas de bloque
- Formas de ecuación
- Diagramas de flujo
- Cintas y estrellas
- Llamadas

Para insertar una forma prediseñada, hay que seleccionarla del submenú y posteriormente trazar en la hoja de cálculo el rectángulo en el que se insertará. En ese momento se muestra en la cinta de opciones la ficha **Formato** que contiene las herramientas de dibujo para editar la forma insertada:



También puede hacerse pulsando sobre la autoforma con el botón derecho y seleccionando **Formato de Forma** del menú contextual.



## Actividad 76

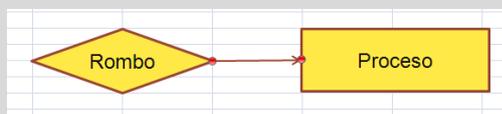
1. Abre un archivo nuevo.
2. Inserta la forma **Corazón** de la categoría **Formas básicas**.
3. Sitúala en las celdas **B2:C9**.
4. Escribe en su interior la palabra **Corazón** con fuente Arial de 20 puntos (esto desde la pestaña Inicio). Teniendo el corazón seleccionado, ve a Estilos de WordArt u selecciona el estilo **Relleno énfasis 2 biselado mate cálido**.
5. Entra en el grupo Estilos de forma, y en Relleno de forma ponle el color rojo. En efecto de forma dale una sombra exterior.



6. Inserta la forma **Flecha cuádruple** de la categoría **Flechas de Bloque**.
7. Sitúala en las celdas **E2:F9**.
8. Escribe en su interior la palabra **Flecha cuádruple** con fuente Arial de 10 puntos, y cursiva. Aplica un estilo de WordArt de **Relleno degradado énfasis 1**.
9. En estilo de forma, dale un relleno de color verde claro y en efectos de forma aplícale el efecto **Reflexión > Reflejo fuerte conmovedor**.

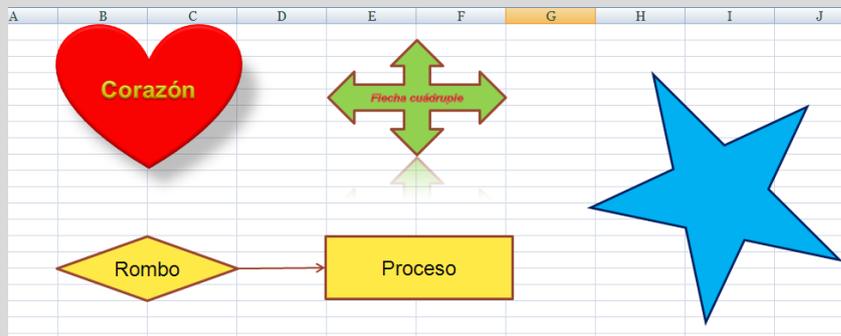


10. Inserta la forma rombo de **Decisión** de la categoría **Diagrama de flujo**.
11. Sitúalo en las celdas **B14:C17**.
12. Escribe en su interior: **Rombo**, con fuente Arial de 18 puntos y color negro.
13. Inserta la forma **Proceso** de la misma categoría en las celdas **E14:F17**.
14. Escribe **Proceso** en su interior, con fuente Arial de 18 puntos y color negro.
15. Dale a ambas formas el color amarillo.
16. Utilizando la línea **flecha** de la categoría **Líneas**, une la esquina derecha del rombo con el punto medio de la izquierda del rectángulo. (Para ello selecciona la flecha, posteriormente acerca el puntero del ratón a la esquina de origen y al mostrarse el punto de conexión haces "clic" y arrastra sin soltar hasta el punto final donde se mostrará el punto de conexión final. Suelta en ese momento y la flecha quedará insertada). En **Estilos de forma > Contorno de forma > Grosor**, dale a la flecha el grosor de 1 punto y medio.

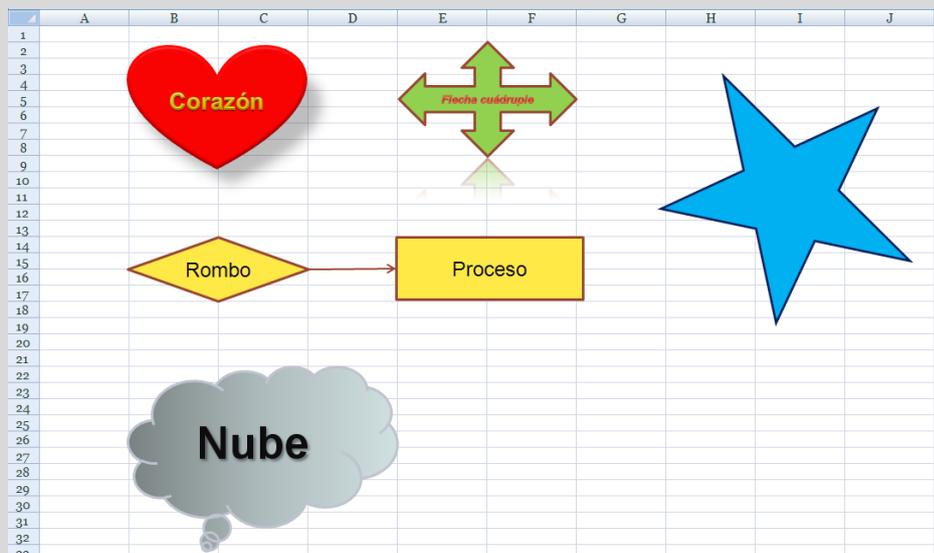


17. Inserta la forma **Estrella de 5 puntas** de la categoría **Cintas y estrellas**.

18. Sitúala en las celdas **H4:J18**.
19. Dale de relleno el color azul claro y de contorno el azul oscuro.
20. Aprovechando el tirador (punto verde) situado en la parte superior de la autoforma (también puede hacerse desde el grupo **Organizar > Girar**), gíralo **45°**.



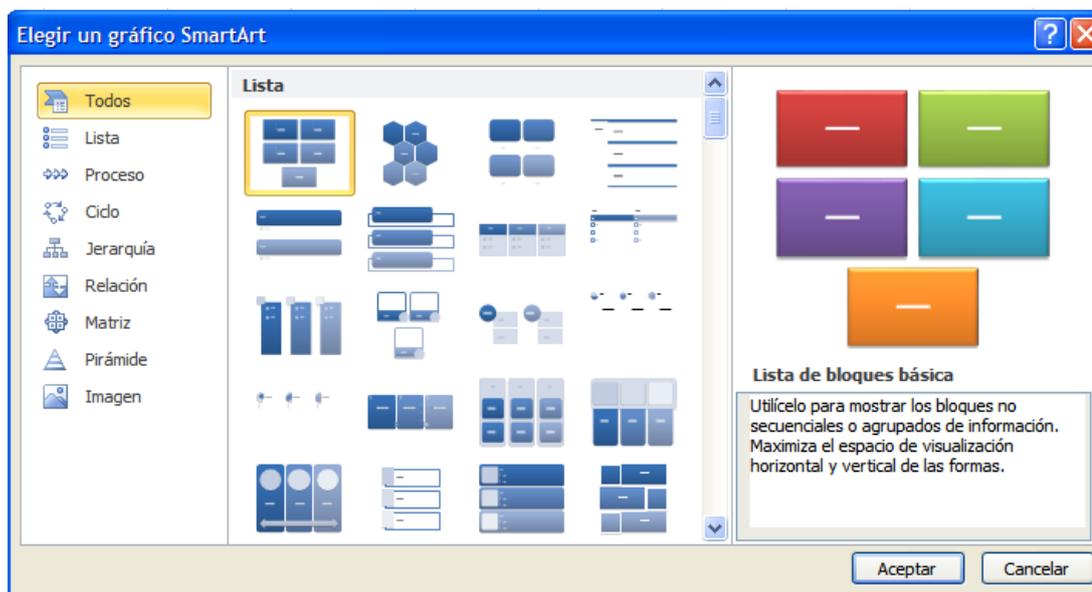
21. Inserta la forma **Llamada de nube** de la categoría **Llamadas**.
22. Sitúala en las celdas **B31:D21**.
23. Dale de relleno el color verde azulado y un efecto degradado, al contorno dale un color azul grisáceo.
24. Escribe en su interior la palabra Nube, con fuente Arial de 40 puntos, negrita y en efectos de texto dale el efecto Sombra exterior.
25. El aspecto de las formas será:



26. Guarda el fichero con el nombre **actividad76**.

## INSERTAR DIAGRAMAS

Desde la ficha Insertar, grupo Ilustraciones, botón SmartArt, tenemos a nuestra disposición una variada clase de diagramas que satisfarán casi todas nuestras necesidades al respecto. Es una gran mejora respecto a las anteriores versiones de Excel. Pulsando sobre el referido botón abriremos el cuadro de diálogo de la imagen.



En el podremos seleccionar el tipo de diagrama que nos interese. Están agrupados en las categorías:

- Lista
- Proceso
- Ciclo
- Jerarquía
- Relación
- Matriz
- Pirámide
- Imagen (categoría nueva propia de 2010)

Tras la selección pulsamos Aceptar y se insertará el modelo básico del diagrama seleccionado además de abrirse la barra de herramientas de la ficha **Diseño** correspondiente. Además de la ficha anterior donde encontraremos todas las herramientas para elaborar el diagrama, tendremos también la ficha de **Formato** correspondiente a las formas que hemos visto anteriormente, ya que a cada elemento de los diagramas, podremos darle un tratamiento individual como forma en la ficha **Formato**.

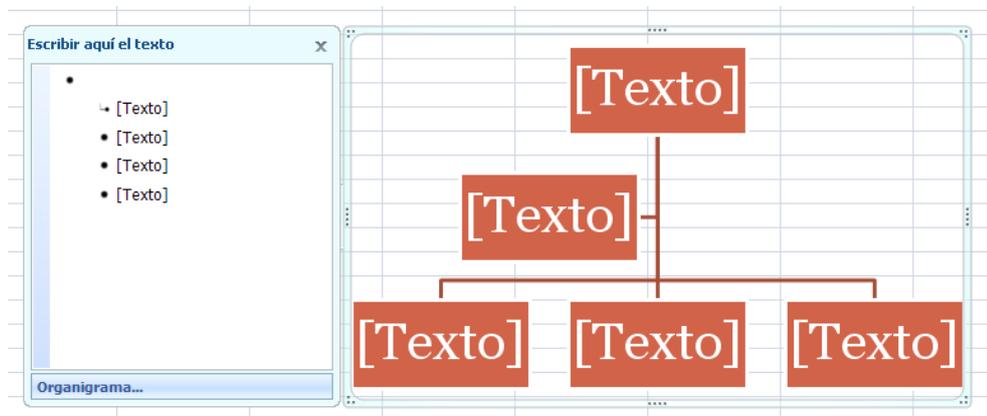
Cada barra de herramientas se adapta para el tipo de diagrama. Vamos a ver el funcionamiento de dos tipos: el organigrama y el diagrama de ciclo.

## ORGANIGRAMA

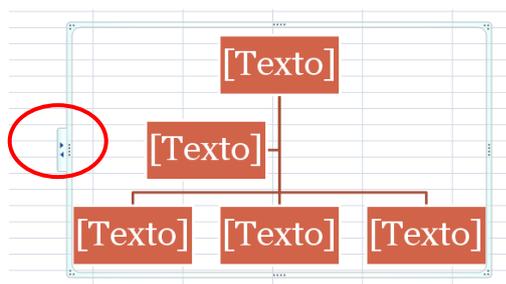
El Organigrama está disponible en la categoría Jerarquía.



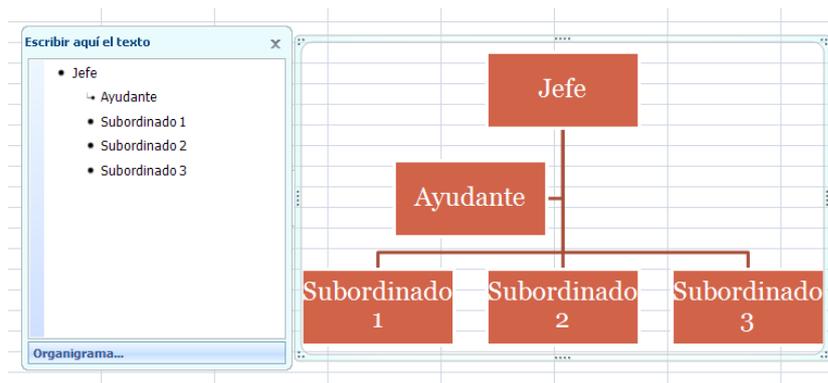
Cuando hemos seleccionado el diagrama tipo Organigrama y aceptamos, en la hoja de cálculo se nos inserta un organigrama como el de la imagen siguiente:



Si el panel de la izquierda no aparece, podemos visualizarlo pulsando sobre las flechitas rodeadas con el círculo rojo o bien pulsando sobre el botón **Panel de texto** del grupo **Crear gráfico** de la ficha **Diseño**.



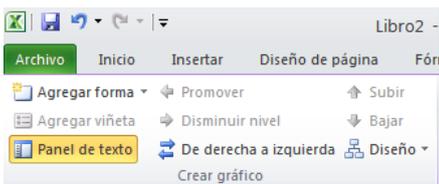
Podemos escribir dentro de la zona **Texto** del panel o bien directamente en la forma:



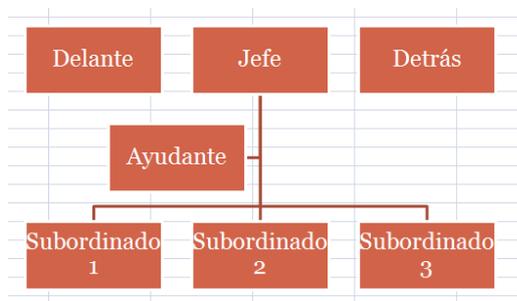
Además, en la cinta de opciones se muestra la ficha **Diseño** siguiente:



La ficha dispone de los siguientes grupos:

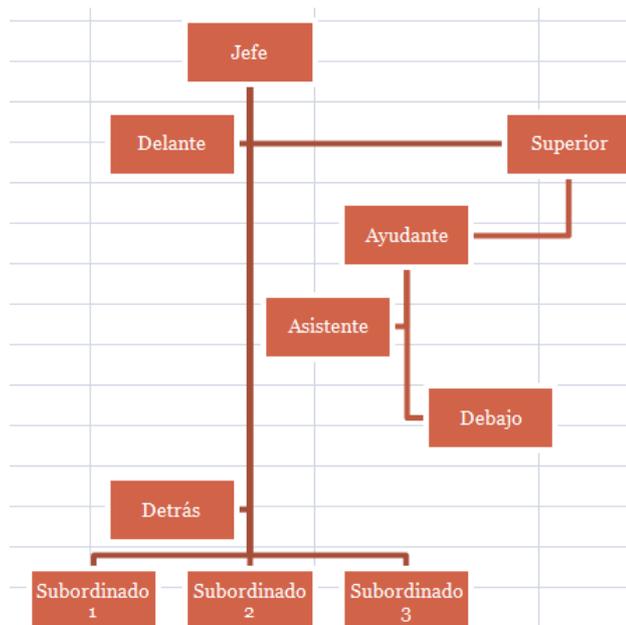


Grupo **Crear gráfico**, en el que nos encontramos el botón **Agregar forma**. En el caso de no seleccionar previamente ningún elemento del organigrama, la adición de forma se realizará al elemento superior (delante o detrás) y no estará relacionado jerárquicamente.



Si seleccionamos un elemento (por ejemplo **Ayudante**), agregar la forma puede ser:

- Delante o detrás (compañero, al mismo nivel)
- Superior
- Debajo (dependiente)
- Asistente



El pulsar sobre el botón **De derecha a izquierda** invierte los elementos, los que están a la derecha los pasa a la izquierda y viceversa.

Seleccionando un elemento, podemos también **Promover** (subirlo 1 nivel) o **Disminuir nivel** (bajarlo 1 nivel)

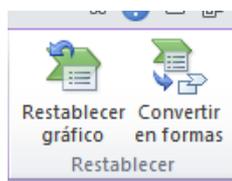
Pulsando sobre **subir** o **bajar**, desplazamos ligeramente hacia arriba o hacia abajo el elemento, sin modificar su estatus.



El grupo **Diseños** permite cambiar el modelo de SmartArt, ya sea a otro tipo dentro de la misma categoría o incluso de otra categoría.



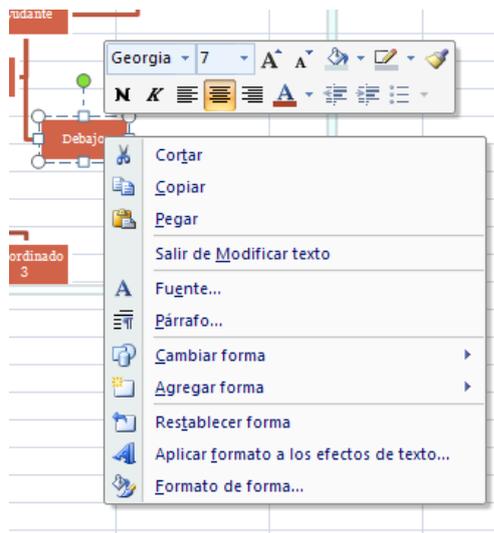
El grupo Estilos SmartArt ofrece unos autoformatos preestablecidos para el diagrama.



Si hemos cambiado el estilo de SmartArt y queremos volver al formato inicial, podemos pulsar en **Restablecer gráfico**.

También podemos convertir cualquier SmartArt en una autoforma para poder actuar sobre cada elemento de forma independiente

Seleccionando cualquier elemento, podemos utilizar la ficha **Formato** para transformarlo como si se tratara de una forma individual. Si pulsamos sobre un elemento con el botón derecho del ratón nos ofrece en el menú contextual todo lo que podemos hacer con él.



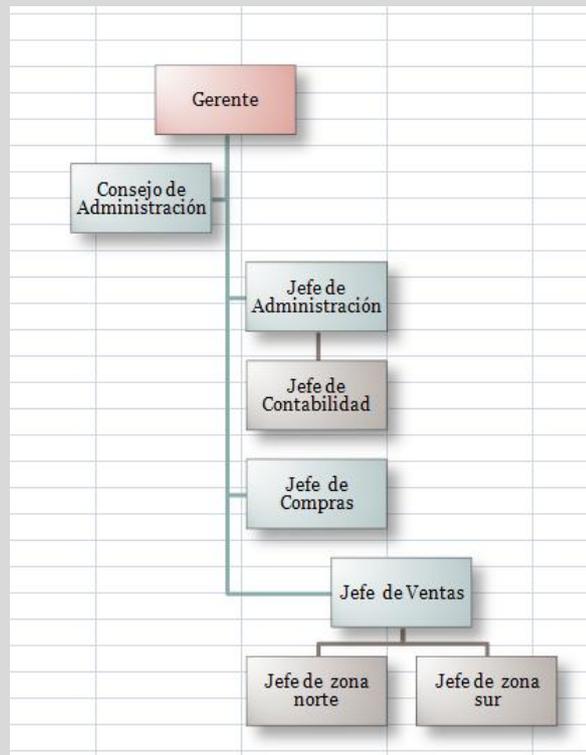
Para seleccionar el elemento al que vamos a insertar forma, hay que hacer “clic” con el ratón sobre el borde del elemento, no seleccionar todo el organigrama.

Para eliminar un elemento, lo seleccionamos y pulsamos Supr.

### Actividad 77

1. Abre un archivo nuevo.
2. En la **Hoja1** inserta un diagrama de tipo **organigrama**.
3. Haz “clic” sobre el rectángulo superior. Escribe el texto: **Gerente**.
4. Selecciona el rectángulo que está debajo del Gerente (asistente). Escribe el texto: **Consejo de Administración**.
5. En los tres subordinados y escribe respectivamente: **Jefe de Administración**, **Jefe de compras** y **Jefe de Ventas**.
6. Selecciona el rectángulo del Jefe de Ventas.
7. Insértale **2 subordinados (agregar forma debajo)**. El texto a incluir en ellos es: **Jefe de zona Norte** y **Jefe de zona Sur**.
8. Selecciona el rectángulo del Jefe de Administración.
9. Insértale un **subordinado (agregar forma debajo)**. El texto a ponerle será: **Jefe de Contabilidad**.
10. Selecciona el rectángulo del Gerente. Pulsa sobre el botón **Diseño** del grupo **Crear gráfico** y selecciona **Dependientes a la derecha**.
11. Selecciona el rectángulo del Jefe de Ventas. Pulsa sobre el botón **Diseño** del grupo **Crear gráfico** y selecciona **Estándar**.
12. En **Estilos SmartArt** selecciona el efecto **sutil**.
13. En **Cambiar colores** selecciona **Multicolor > Intervalo multicolor – colores de énfasis 2 a 3**.

14. Arrastra el organigrama, seleccionándolo por el borde exterior y modificando su tamaño haz que ocupe el rango **B6:J30**
15. El aspecto final será:



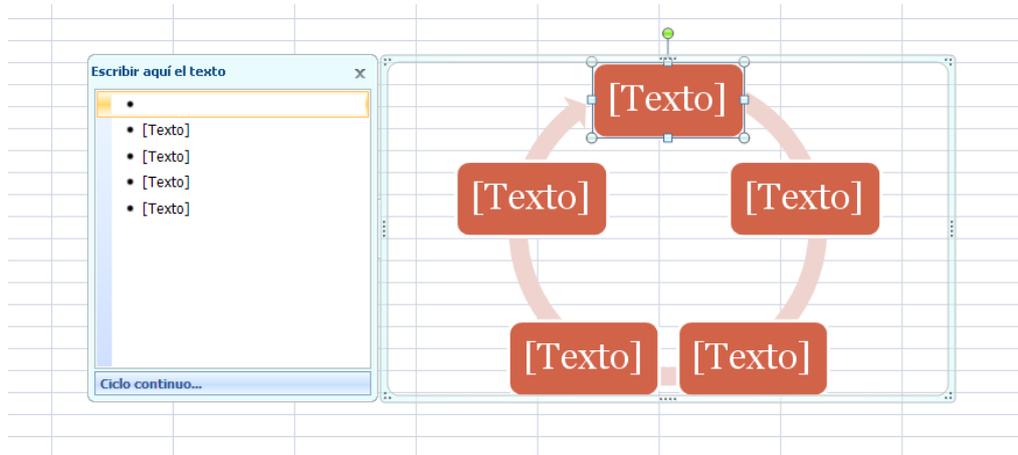
16. Guarda el fichero con el nombre **actividad77**.

### DIAGRAMA DE CICLO

Dentro de los diagramas de ciclo nos encontraremos con 16 subtipos:



Si seleccionamos el de tipo continuo:



El tratamiento de las formas será similar al del organigrama de la actividad anterior. Lógicamente aquí no se pueden añadir ayudantes ni formas superior o debajo, pero se pueden añadir o eliminar formas del proceso circular..

#### **Actividad 78**

1. Abre un archivo nuevo.
2. En la Hoja1 inserta un diagrama de ciclo subtipo **ciclo continuo**.
3. Elimina una forma para que tenga 4 fases.
4. Los textos serán: Nuevo proyecto, Realización, Evaluación y Propuestas de mejora.
5. En **Cambiar colores** aplícale formato **Multicolor > Colores resaltados**.
6. En **Estilos SmartArt** aplícale el estilo **Dibujos**.
7. El aspecto final será:



8. Guarda la actividad con el nombre **actividad78**.



# Unidad 4 Análisis de datos

## Objetivo

En esta unidad se aprenderá a utilizar diversos métodos de análisis de datos.

## Contenido

Unidad 4. Análisis de datos

Instalación de herramientas de análisis

Simulación de Escenarios

Búsqueda de objetivos

Herramienta Solver

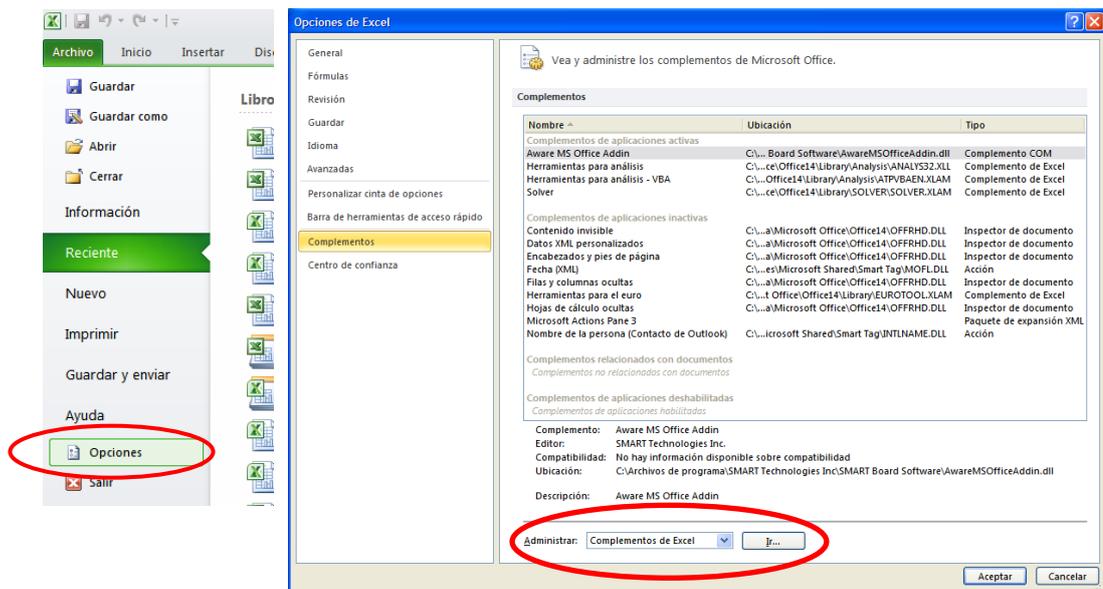
Otros análisis de datos.

# Unidad 4. Análisis de datos

## INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

Si en nuestro ordenador no tenemos hecha la instalación completa de Excel, es el momento de hacerlo y activar los complementos que necesitaremos para esta lección.

Para activar los complementos, iremos a la ficha **Archivo e > Opciones de Excel** y en la ventana de Opciones Pulsar en **Complementos**, y en la ventanilla



de **Administrar** seleccionaremos **Complementos de Excel** y pulsaremos en **Ir**.

Se nos abrirá un cuadro de diálogo donde podemos activar las herramientas:



Las activamos y aceptamos.

## SIMULACIÓN DE ESCENARIOS

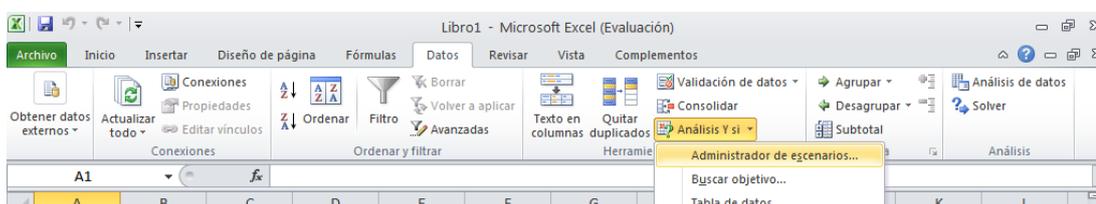
La simulación de escenarios permite visualizar el evento de ¿qué pasaría si....?. Llamamos escenario a una situación de datos, de los que conocemos las consecuencias por medio de una(s) celda(s) que contienen una función que las relaciona.

Cuando creamos un escenario, no cambiamos los datos de la tabla, solamente mostramos un supuesto.

Los elementos de los que está formado un escenario son:

- Las **celdas cambiantes** (celdas a las que vamos a asignar otro valor)
- Los **nuevos valores** que va a tomar
- Las **celdas de resultado** (que se verán afectadas por los nuevos valores).

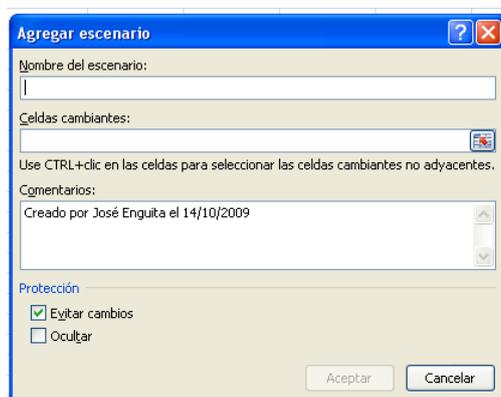
La herramienta se encuentra en la ficha **Datos**, grupo **Herramientas de datos**, botón de **Análisis Y si**.



Pulsando sobre el botón **Análisis Y si**, nos sale un submenú desde el que podemos seleccionar el **Administrador de escenarios**:



Si pulsamos sobre el botón **Agregar** se abre un cuadro de diálogo como el de la imagen de la izquierda:



En primer lugar se le pone un nombre al escenario. El nombre del escenario debe reflejar la situación a la que se refiera.

Tras poner el nombre al escenario, señalaremos el rango de celdas cambiantes (el programa acepta un máximo de 32). Tras aceptar, aparece un cuadro de diálogo para asignar los nuevos valores a las celdas cambiantes. Finalmente aceptamos y el escenario está creado. Podemos crear otros escenarios nuevos con las mismas celdas cambiantes o con otras nuevas.

Finalmente para visualizar la comparación de los escenarios, del administrador de escenarios pulsaremos el botón Resumen. Tras ello nos aparece un cuadro de diálogo para señalar las celdas de resultado. Al aceptar por última vez se añade una nueva hoja de cálculo llamada Resumen de Escenario.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		<b>Resumen de escenario</b>						
3				Valores actuales:		Más ocupados		
4		<b>Celdas cambiantes:</b>						
5								
6		\$B\$7		11.831,30			12.300,00	
7		\$B\$19		8.170,50			9.000,00	
8		<b>Celdas de resultado:</b>						
9		\$B\$34		58,58%			58,58%	
10		\$B\$35		8,30%			2,35%	
11		Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.						
12								
13								
14								
15								

Si a las celdas cambiantes y de resultado les ponemos nombre antes de hacer el Resumen de escenario (ver Unidad 1), se comprende mucho mejor:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		<b>Resumen de escenario</b>					
3				Valores actuales:		Más ocupados	
4		<b>Celdas cambiantes:</b>					
5							
6		Ocupados_m		11.831,30			12.300,00
7		Ocupadas		8.170,50			9.000,00
8		<b>Celdas de resultado:</b>					
9		Tasa_de_actividad		58,58%			58,58%
10		Tasa_de_paro		8,30%			2,35%
11		Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.					
12							
13							
14							
15							

En el Resumen de Escenario se ven 2 escenarios, uno que crea el propio programa con los valores actuales y otro el que hemos creado. Se muestran solamente las celdas señaladas como cambiantes y las celdas de resultado. Si para entender mejor el escenario, consideramos que sería conveniente el que apareciesen otras celdas, deberíamos incluirlas en el escenario aunque no cambiasen los valores.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		<b>Resumen de escenario</b>				
3				Valores actuales:		Más ocupados
4		<b>Celdas cambiantes:</b>				
5						
6		Población_m_de_16_años_y_más		18.255,00		18.255,00
7		Activos_m		12.595,10		12.595,10
8		Ocupados_m		11.831,30		12.300,00
9		Parados_m		763,80		763,80
10		Población_f_de_16_años_y_más		18.980,50		18.980,50
11		Activas		9.217,30		9.217,30
12		Ocupadas		8.170,50		9.000,00
13		Paradas		1.046,80		1.046,80
14		Inactivas		9.763,20		9.763,20
15		<b>Celdas de resultado:</b>				
16		Tasa_de_actividad		58,58%		58,58%
17		Tasa_de_paro		8,30%		8,30%
18		Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.				
19						
20						
21						

Además del anterior Resumen de escenarios, también podemos guardar el informe como tabla dinámica, en una hoja nueva.

### Actividad 79

- 1.- Abre el archivo **Unidad4.xlsx**.
- 2.- Activa la **Hoja1**.
- 3.- Ponle nombre a las celdas de la columna B, poniéndole el contenido de la celda de su izquierda. (Ver tema 1)
- 4.- Crea un escenario llamado **Menos paradas**. La celda cambiante será la **B20**, tomando el valor de 800000.
- 5.- Crea un segundo escenario llamado **Más ocupadas**. La celda cambiante será la **B19** tomando el valor de **8500000**.
- 6.- Haz un **Resumen de escenario**, siendo las celdas de resultado las celdas B22 y B23.

El resultado será:

Resumen de escenario			
	Valores actuales:	Menos paradas	Más ocupadas
<b>Celdas cambiantes:</b>			
Paradas	1.046.800	800.000	1.046.800
Ocupadas	8.170.500	8.170.500	8.500.000
<b>Celdas de resultado:</b>			
Tasa de actividad f	48,56%	47,88%	49,44%
Tasa de paro f	11,36%	8,92%	10,96%

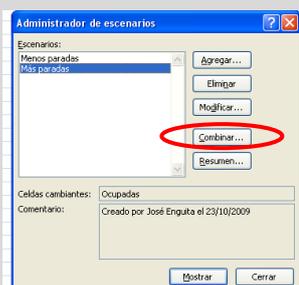
Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

- 7.- Guarda el archivo con el nombre **actividad79**.

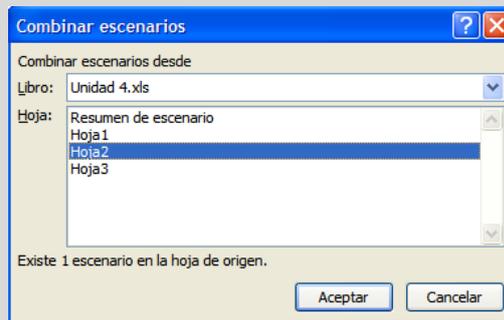
Los escenarios “se crean” en una hoja, es decir, pertenecen a la hoja en la que se ha creado. Podemos hacer resúmenes de escenarios creados en distintas hojas mediante la opción “Combinar”

### Actividad 80

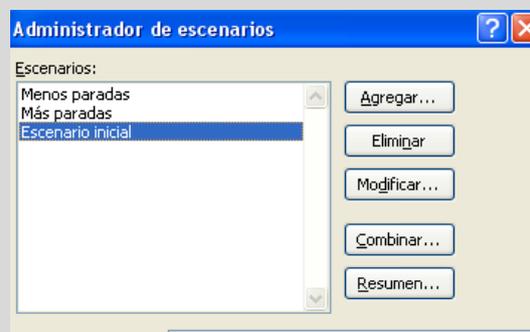
- 1.- Abre el archivo guardado en la actividad anterior, el **actividad79.xlsx**, activando la hoja **Hoja1**.
- 2.- En la ficha **Datos**, grupo **Herramientas de datos**, pulsa sobre el botón **Análisis Y si** para activar el **administrador de escenarios**.



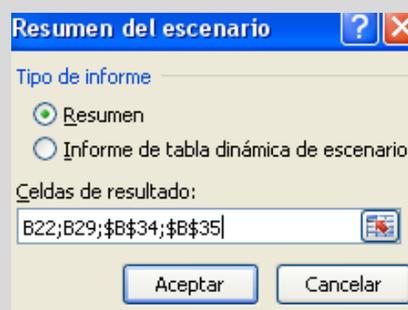
- Al abrirse el administrador de escenarios pulsa sobre el botón **Combinar**.
- Al abrirse el cuadro de diálogo de Combinar escenarios, selecciona la **Hoja2**. Al hacerlo, nos avisa de que en esa hoja hay un escenario de origen.



- Acepta y volvemos al administrador de escenarios de la primera hoja, pero podemos observar que el escenario de la hoja 2 ya aparece en el listado de la hoja1 (se ha copiado en la hoja).



- Pulsa sobre **Resumen**. En las celdas de resultado incluye las celdas **B22; B29; B34 y B35**:



- Tras aceptar, observa que se han incluido los 3 escenarios en él:

	Valores actuales:	Menos paradas	Más paradas	Escenario inicial
<b>Resumen de escenario</b>				
<b>Celdas cambiantes:</b>				
Paradas	1.046.800	800.000	1.046.800	1.046.800
Ocupadas	8.170.500	8.170.500	8.500.000	8.170.500
Ocupados_m	11.831.300	11.831.300	11.831.300	12.500.000
Inactivos_m	5659900	5659900	5659900	5000000
<b>Celdas de resultado:</b>				
Tasa_de_actividad_f	48,56%	47,88%	49,44%	48,56%
Población_de_16_años_y_más	37.235.500	36.968.700	37.565.000	37.244.300
Tasa_de_actividad	58,58%	58,30%	58,94%	60,36%
Tasa_de_paro	8,30%	7,25%	8,18%	8,05%

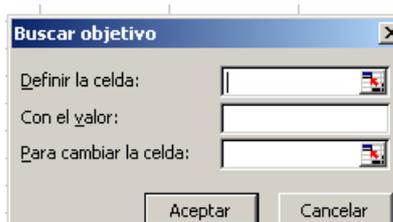
Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

- Guarda el fichero con el nombre **actividad80**.

## BÚSQUEDA DE OBJETIVOS

La búsqueda de objetivo se aplica a una celda para poder calcular cual debe ser el valor de otra celda para que en la celda objetivo se alcance un determinado valor. Lógicamente el contenido de la celda objetivo debe depender de la otra celda por medio de una función.

Desde la **cinta de opciones > Ficha Datos > grupo Herramientas de datos**, pulsaremos sobre el botón **Análisis Y si** para seleccionar la herramienta **Buscar objetivo** con lo que activaremos el cuadro de diálogo correspondiente.



En la primera ventanilla (Definir la celda:) indicaremos la referencia de la **celda objetivo**. Esta celda siempre debe contener una función que la relacione con la celda cambiante (3ª ventanilla).

En la segunda ventanilla (Con el valor:) pondremos el valor que **queremos conseguir** en la celda objetivo.

En la última ventanilla (Para cambiar la celda: ) pondremos la referencia de la celda que deberá tomar el valor solución, es la **celda cambiante**. Esta celda debe tener un valor fijo, no puede contener una función.

### Actividad 81

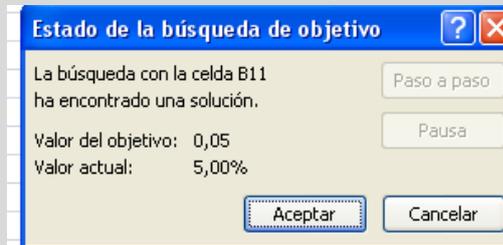
Se quiere saber cual es el valor que debe ser el nº de ocupados para que la tasa de paro baje al 5%. Esto se traducirá en que la celda objetivo va a ser la celda B11 (tasa de paro) con el valor 5% para cambiar la celda B7 (nº de ocupados).

Aunque la celda B7 y B11 no están relacionadas directamente por una función, sí lo están por medio de las celdas B6 y B8, gracias a lo cual sí se puede utilizar la herramienta buscar objetivo:

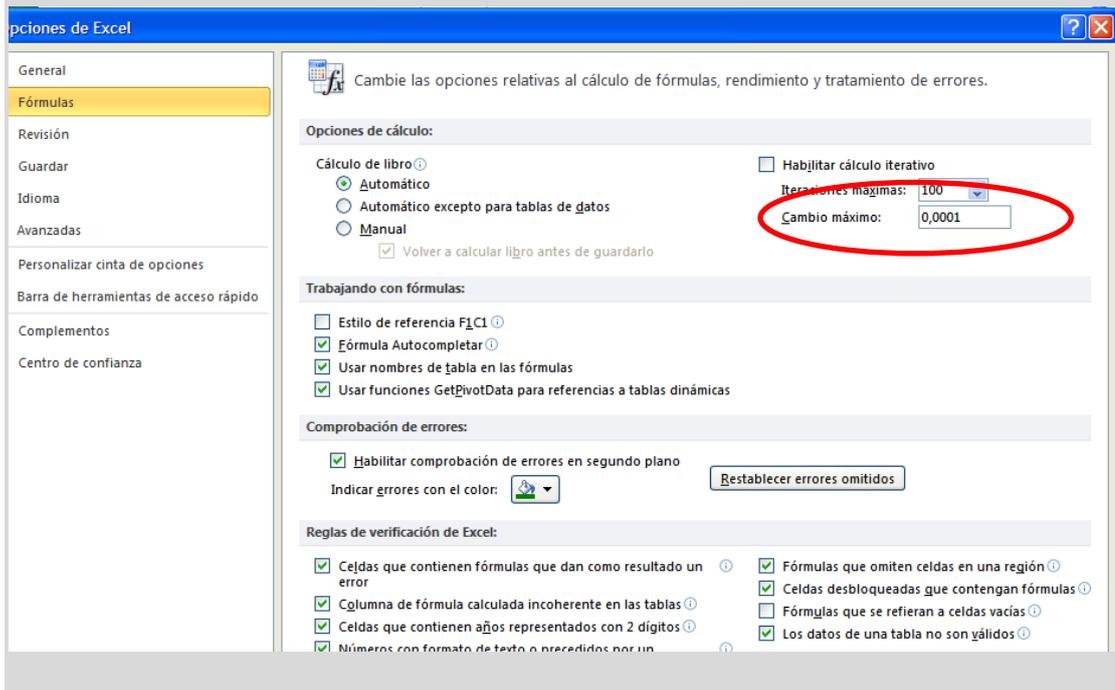
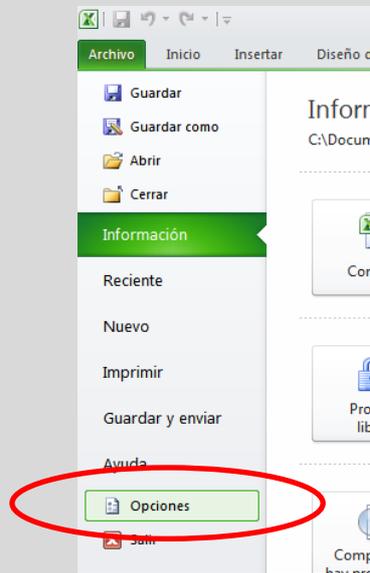
$$\left. \begin{array}{l} B8 = B6 - B7 \\ B11 = B8 / B6 \end{array} \right\} B11 = (B6 - B7) / B6 = 1 - B7 / B6$$

- 1.- Abre el fichero **Unidad4.xlsx**. Activa la **Hoja1**.
- 2.- Ve a la barra de menús -> Herramientas -> Buscar Objetivo

- 3.- En la ventanilla **Definir la celda** inserta la celda **B11**.
- 4.- En la ventanilla **Con el valor** escribe: 5%
- 5.- En la ventanilla **Para cambiar la celda** inserta la celda **B7**.
- 6.- Acepta. Aparecerá el mensaje:



Es posible que en esta ventanilla en valor actual nos dé un valor aproximado (por ejemplo 5,08%). Es debido al grado de precisión que tengamos definido en nuestro programa. Este grado de precisión podemos modificarlo en **Ficha Archivo > Opciones de Excel > Fórmulas** en **Cambio máximo** (aumenta los ceros entre la coma y el 1; cuanto menor sea la cantidad mayor es la precisión)



7.- Acepta. La celda **B7** tomará el valor 14.512.192 y así la celda **B11** mostrará el valor 5%.

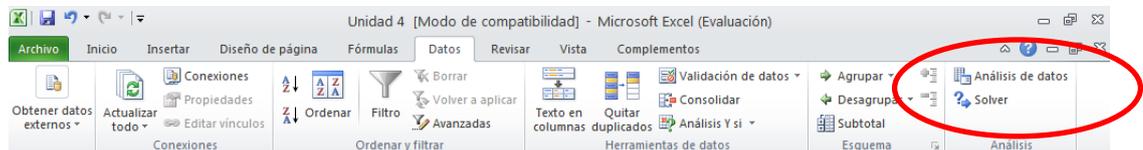
1	<b>Encuesta de población activa. Cu</b>	
2	<b>Resultados nacionales</b>	
3	<b>1. Población de 16 años y más por sexo</b>	
4	VARONES	
5	<b>Población m de 16 años y más</b>	20.935.892
6	Activos m	15.275.992
7	Ocupados m	14.512.192
8	Parados m	763.800
9	Inactivos m	5659900
10	Tasa de actividad m	72,97%
11	Tasa de paro m	5,00%
12	<b>Población m de 16 a 64 años</b>	15.169.800
13	Tasa de actividad m (16-64)	82,40%
14	Tasa de paro m (16-64)	6,09%
15	Tasa de empleo m (16-64)	77,38%
16	MUJERES	
17	<b>Población f de 16 años y más</b>	18.980.500
18	Activas	9.217.300
19	Ocupadas	8.170.500
20	Paradas	1.046.800
21	Inactivas	9763200
22	Tasa de actividad f	48,56%
23	Tasa de paro f	11,36%
24	<b>Población f de 16 a 64 años</b>	14.832.700
25	Tasa de actividad f (16-64)	61,82%
26	Tasa de paro f (16-64)	11,41%
27	Tasa de empleo f (16-64)	54,77%
28	AMBOS SEXOS	
29	<b>Población de 16 años y más</b>	39.916.392

8.- Cierra el archivo con el nombre **actividad81**.

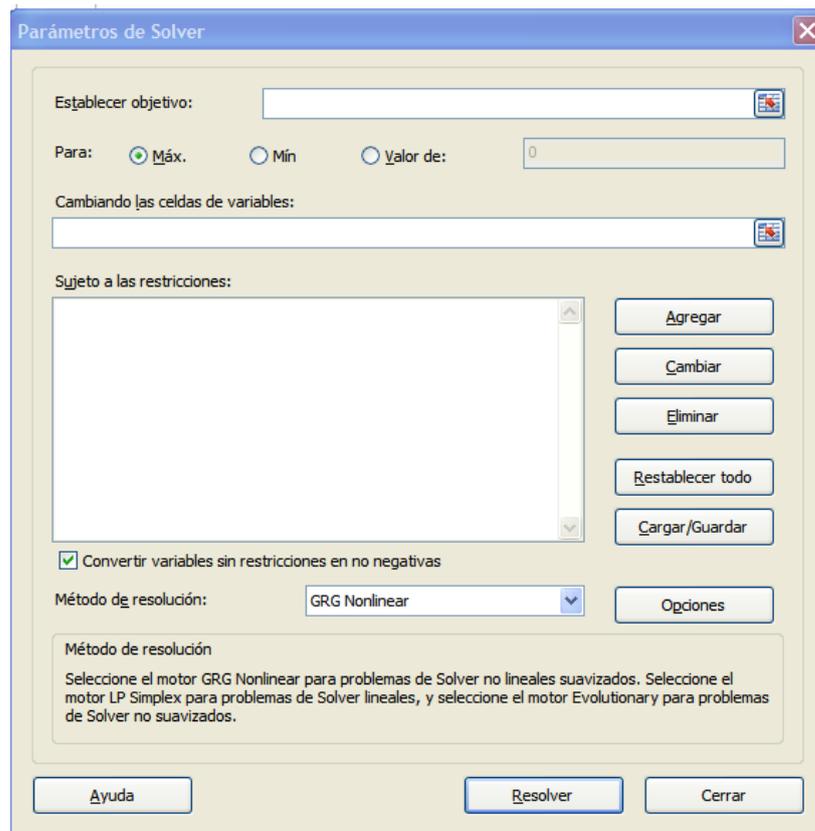
## HERRAMIENTA SOLVER

La herramienta Solver es una herramienta mucho más potente y compleja que la búsqueda de objetivo. Para activar la herramienta hay que seguir la secuencia:

**Cinta de opciones -> Ficha Datos -> grupo Análisis -> botón Solver**



El cuadro de diálogo es el siguiente:



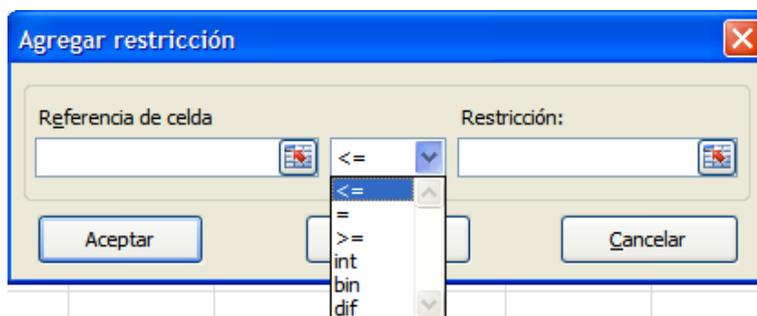
También se define una celda como celda objetivo, pero en este caso las opciones son mayores. El valor que se desea conseguir puede darse de tres maneras: como **valor máximo** a conseguir, como **valor mínimo** o bien como **valor exacto**.

Las celdas (en buscar objetivo solamente era para cambiar una celda) que deben cambiar de valor se colocan en la ventanilla correspondiente. En otras versiones de Excel se llamaban "celdas cambiantes", y en esta versión se llaman "celdas variables de decisión". Se pueden colocar hasta un límite de 200 separadas por punto y coma. Se pueden introducir las celdas seleccionando directamente las celdas con el ratón, o bien escribir las referencias de las celdas que queramos introducir.

Con esta herramienta se pueden poner unas restricciones a los resultados, es decir limitar los valores que nos devolverá la herramienta. Hay que tener en cuenta que esta herramienta la vamos a utilizar para problemas que

admiten muchas soluciones, pues bien, con las restricciones evitamos valores no deseados.

Si pulsamos sobre el botón **Agregar** se abrirá el cuadro de diálogo para definir las restricciones:



En el cuadro **Referencia de celda**, se escribe la referencia de celda o el nombre del rango de celdas para los que desee restringir el valor.

Haciendo clic en la segunda ventanilla seleccionamos la relación:

**<=** significa menor o igual que

**=** significa igual que

**>=** significa mayor o igual que

**Int** significa número entero (nº positivo o negativo sin decimales)

**Bin** significa binario (valores 0 y 1)

**Dif** significa Todos diferentes (opción nueva en Excel 2010)

En el cuadro **Restricción**, escribe un número, una referencia de celda, un nombre o una fórmula (excepto si se ha elegido int, bin o dif que no hace falta poner nada)

Para salir, sigue uno de estos procedimientos:

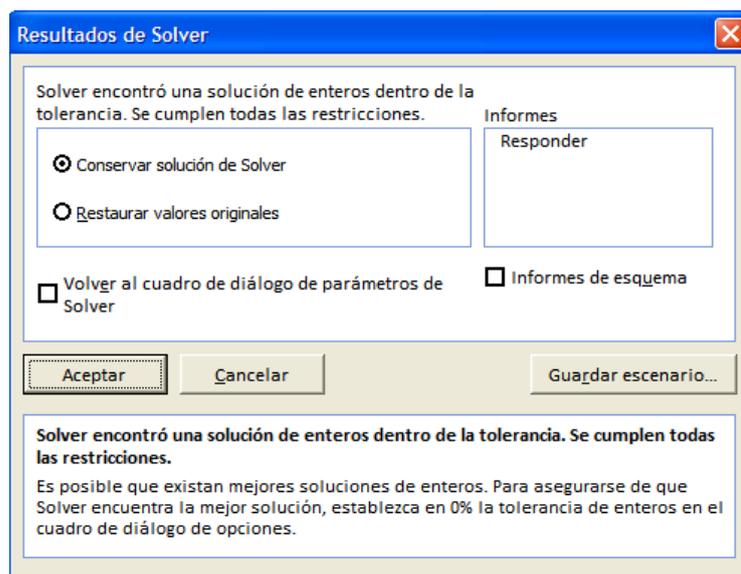
- Para aceptar una restricción y agregar otra, haga clic en **Agregar**.
- Para aceptar la restricción y regresar al cuadro de diálogo **Parámetros de Solver**, haga clic en **Aceptar**.

Si queremos modificar una restricción la seleccionaremos y pulsaremos sobre **Cambiar**. Si lo que deseamos es eliminarla, la seleccionaremos y pulsaremos **Eliminar**. Si pulsamos sobre el botón **Restablecer todo**, borramos el contenido de todas las ventanillas.

Debajo de la ventana de **Restricciones** encontramos la casilla de verificación para evitar que las celdas variables que no se han sometido a restricciones puedan tomar valores negativos. Esta opción es nueva en Excel. En las versiones de 2003 y 2007, existía la posibilidad de evitar que se dieran valores negativos, pero en todas las celdas. Aquí se refiere solamente a las celdas no restringidas. Si se desea evitar esa solución, se puede añadir como restricción que las celdas variables sean mayores que 0.

Cuando deseemos aplicar la herramienta, pulsaremos sobre **Resolver**. Al hacerlo aparece un nuevo cuadro de diálogo con el que podemos elegir guardar

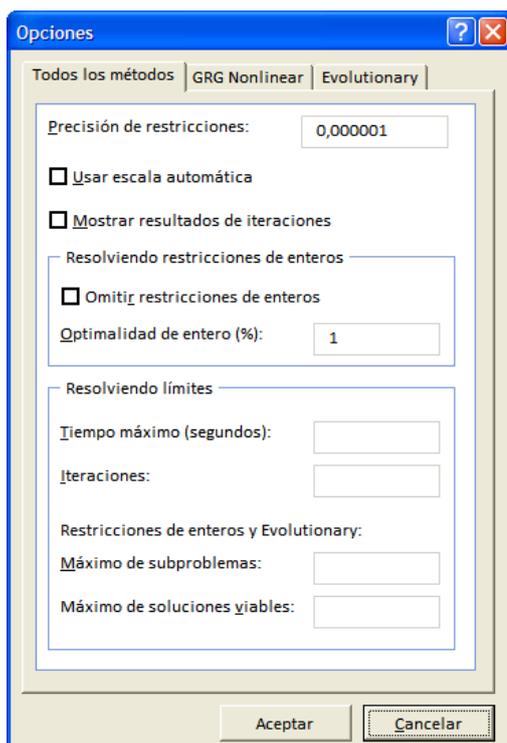
los valores como un escenario, aplicar la solución de Solver o bien restaurar los valores originales.



Lo que le proponemos a Solver es la solución de una ecuación, y según como sea “esa ecuación” puede haber desde 0 hasta infinitas soluciones. Solver no calcula todas las soluciones, sino que busca una y cuando la encuentra, la devuelve.

En lugar de aceptar la solución podemos guardarla como un escenario e ir buscando otras soluciones con otras restricciones. También podemos pedir un informe seleccionando de la ventanilla correspondiente los elementos que nos interesen. Los informes irán apareciendo en hojas nuevas creadas por Excel.

Pulsando sobre el botón opciones, nos aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

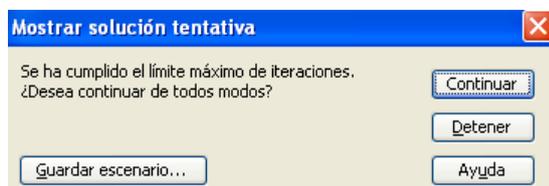


En el cuadro de diálogo Opciones de Solver, se encuentran las siguientes ventanillas para introducir valores:

- **Precisión de restricciones.** En este cuadro se escribe el grado de precisión que se desee; cuanto menor sea el número, mayor será la precisión.
- Se puede activar el **uso de una escala automática**
- Se puede activar el **Mostrar los resultados de los intentos**. No es muy recomendable, ya que ralentiza la búsqueda de la mejor solución.
- Se puede activar la posibilidad de **omitir las restricciones de enteros**.
- Se puede eliminar el **Tiempo de solución**. En el cuadro Tiempo, escriba el número de segundos que desea permitir como tiempo de solución.
- **Iteraciones.** En este cuadro, se escribe el número máximo de intentos de

búsqueda de solución que se desea permitir.

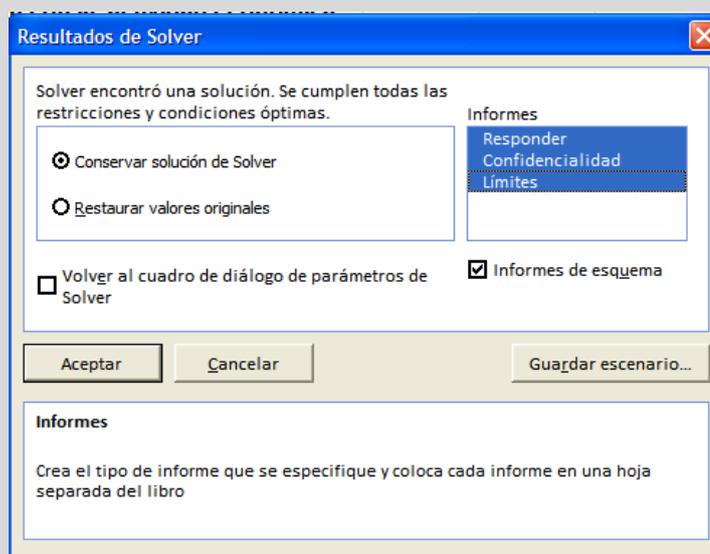
Un número demasiado pequeño en  $n^{\circ}$  de segundos o de iteraciones puede evitar el hallazgo de la solución. Si el proceso de solución alcanza el tiempo máximo o el número máximo de iteraciones permitidas antes de que Solver encuentre una solución, Solver mostrará el cuadro de diálogo Mostrar solución tentativa.



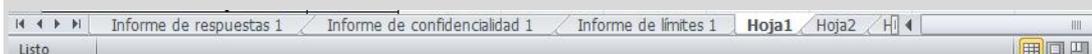
Aunque puede elegirse entre varios modelos de cálculo, el recomendable para los usuarios no expertos en análisis es el lineal.

### **Actividad 82**

- 1.- Abre el libro **Unidad4.xlsx**. Activa la **Hoja1**.
- 2.- Activa la herramienta Solver.
- 3.- En **celda objetivo** introduce la celda **B11**.
- 4.- Activa la casilla de **valor de** y escribe **5%** en la ventanilla de la derecha.
- 5.- En la ventanilla de **Cambiando las celdas de Variables**: Selecciona las celdas B7:B8.
- 6.- Pulsa sobre el botón **Resolver**. Selecciona informe de Responder, Confidencialidad y Límites. Acepta



Observa las hojas nuevas que se han creado mostrando los informes solicitados.



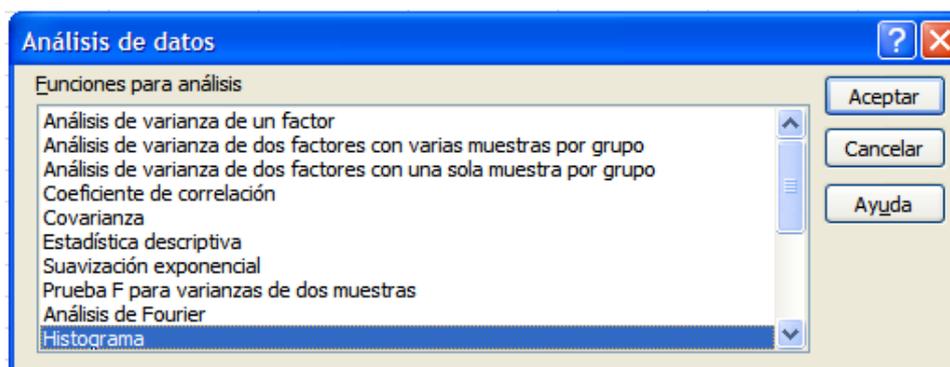
- 7.- Guarda el documento con el nombre **actividad82**.

Solver hace cálculos matemáticos, por lo que puede ocurrir que la solución sea posible matemáticamente pero absurda socialmente, como por ejemplo dar un nº de ocupados negativo y dar mayor nº de parados que de población. Mediante las restricciones podemos evitar este hecho.

### **OTROS ANÁLISIS DE DATOS.**

Los usuarios con conocimientos matemáticos avanzados, tienen a su disposición herramientas avanzadas de análisis de datos en:

**Cinta de opciones > Ficha datos > Grupo Análisis > Botón Análisis de datos**



# Unidad 5. Excel y vínculos.

## Objetivo

En este tema se verá la completa compatibilidad entre los distintos programas de Office y la forma de vincular los documentos de Office. También se verá la forma de insertar hipervínculos en los libros de Excel.

## Contenido

### Unidad 5. Excel y Vínculos

- Insertar un documento de Office en Excel

  - Vincular un documento de Word

  - Incrustar una presentación de PowerPoint

- Guardar un libro de Excel como parte de un documento de Word

- Insertar un hipervínculo

- Modificar un hipervínculo

- Eliminar un hipervínculo

# Unidad 5. Excel y Vínculos

## ***INSERTAR UN DOCUMENTO DE OFFICE EN EXCEL***

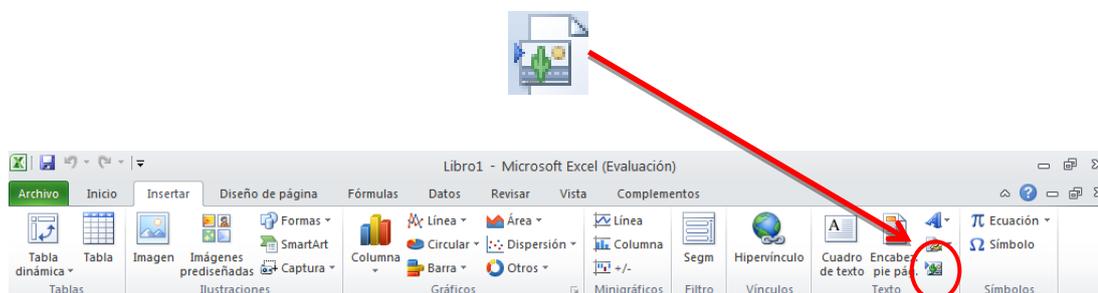
Los distintos programas de Office pueden interactuar entre ellos. Por ejemplo en un documento de Word podemos incluir una tabla y un gráfico de Excel; pero también podemos incluir una pequeña nota hecha con Word en una hoja de Excel. Podemos importar datos de una base de datos de Access o modificar una tabla de Access con Excel.

Insertar un documento de Office en Excel podemos hacerlo por medio de dos procedimientos:

- Incrustar un documento.
- Vincular el documento.

La diferencia entre ellos es fundamental. Incrustar un documento es insertar una copia del original, pero no se mantiene ninguna relación entre ellos. Si vinculamos un documento, lo que hacemos es crear una relación entre el documento incrustado y el original, de tal manera que cambios en el original tienen su reflejo en el documento incrustado. Cada vez que se abre el documento en el que está vinculado un documento, se produce una comparación con el original en busca de cambios.

El procedimiento para incrustar o vincular un documento de Office en una hoja de Excel es a través de la ficha **Insertar**, grupo **Texto**, botón **Objeto**.

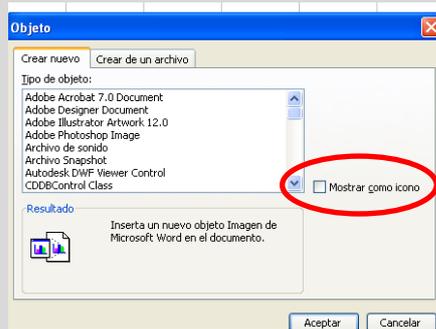


## ***VINCULAR UN DOCUMENTO DE WORD***

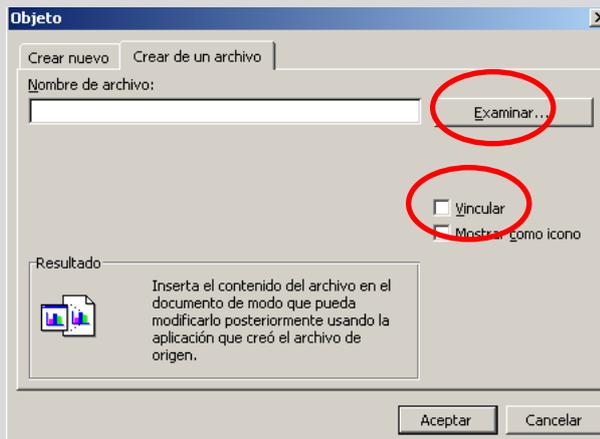
### **Actividad 83**

1. Abre el programa Excel.
2. En un libro nuevo, activa la Hoja1 y la celda A1.
3. Ve a la **Cinta de opciones > ficha Insertar > grupo Texto > botón Objeto**.
4. Se abrirá un cuadro de diálogo.

Si se activa la casilla de verificación **Mostrar como icono**, en el lugar de inserción se mostrará un icono, en caso contrario se insertará el documento completo. El icono funcionará como un hipervínculo, si se clica sobre él, se abrirá el documento.



5. Pulsa sobre la pestaña de **Crear de un archivo**:



6. Pulsa en el botón **Examinar** para buscar el fichero de prácticas **documento.doc**
7. Pulsa **Insertar**
8. Activa la casilla de verificación de **Vincular** y acepta.
9. Guarda y cierra el fichero de Excel con el nombre de **actividad83**.

### **Actividad 84**

1. Abre el documento de Word: **documento.doc** de los ficheros de prácticas.
2. Borra la parte final del texto: **... en un libro de Excel**.
3. Cierra el documento de Word.
4. Abre con Excel el fichero **actividad83.xlsx**. Cuando te pida actualizar los datos acepta.
5. Observa los cambios en el documento vinculado.
6. Guarda el fichero con el nombre **actividad84**.

Si no hubiésemos activado la casilla de verificación **Vincular**, en lugar de vincular habríamos incrustado el documento. Aparentemente el efecto es similar, pero si cambiamos el documento de Word original, no se apreciarían los cambios en el libro de Excel. En el caso de que sin vincular hubiésemos activado la casilla de **Mostrar como icono**, al hacer doble clic sobre él, no se abre el documento original, sino el documento incrustado, que podemos modificar independientemente del original.

## INCRUSTAR UNA PRESENTACIÓN DE POWERPOINT

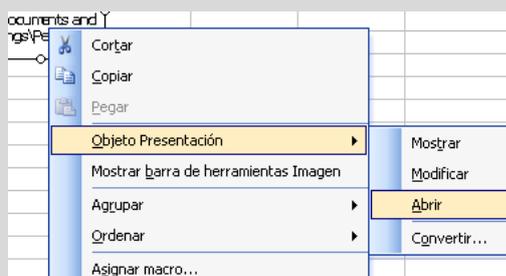
### Actividad 85

1. Abre el programa Excel.
2. En un libro nuevo activa la celda **A1** en la **Hoja1**.
3. Ve a la **Cinta de opciones > ficha Insertar > grupo Texto > botón Objeto**.
4. Se abrirá un cuadro de diálogo. Pulsa sobre la pestaña de **Crear de un archivo**.
5. Pulsa en el botón Examinar para buscar el fichero **presentacion.ppt**.
6. Pulsa **Insertar**.
7. **No actives ninguna casilla de verificación** y acepta.
8. Guarda y cierra el fichero de Excel con el nombre de **actividad85**.

Cuando un objeto se incrusta (no se vincula) en otro documento de Office se comporta de manera independiente del objeto original. Como podemos ver la actividad siguiente.

### Actividad 86

1. Abre de nuevo el fichero **actividad85.xlsx**
2. Observa que al abrir el documento, Excel no intenta actualizar datos.
3. Abre la presentación haciendo doble clic sobre el área donde está incrustada.
4. Cierra la presentación.
5. Pulsa con el botón derecho del ratón sobre el área donde está incrustada la presentación, del menú contextual selecciona: **Objeto presentación > Abrir**



6. Se abre la presentación con PowerPoint para su edición. Observa el nombre en la barra del título: **presentación en actividad85**.
7. En la primera página de la presentación, donde pone Nombre del moderador, escribe **Raimundo Ortega**. Cierra la presentación guardando los cambios. Observa como el nombre Raimundo Ortega se ve en la primera página de la presentación incrustada en el libro de Excel. Guarda y cierra el libro de Excel con el nombre **actividad86**.
8. Abre la presentación de la carpeta **Fichero de prácticas**. Observa que el nombre **Raimundo Ortega** no figura en el lugar Nombre del moderador.
9. Cierra la presentación.

## **GUARDAR UN LIBRO DE EXCEL COMO PARTE DE UN DOCUMENTO DE WORD**

Para guardar un libro de Excel como parte de otro documento de office, por ejemplo un documento de Word, podemos elegir entre las siguientes opciones:

- Incrustar el libro de Excel como objeto en el documento. La ventaja de esta opción es la independencia que el documento adquiere del libro de Excel original. Como inconveniente, el tamaño del documento de Word es mayor.
- Incrustar un icono como objeto en el documento, de forma que haciendo doble clic sobre el icono se abra el libro incrustado de Excel. El tamaño del documento de Word es menor que en el caso anterior
- Insertar el libro de Excel como objeto vinculado al original. Cada vez que se abre el documento de Word se actualizan los datos si el original ha cambiado. El tamaño del documento de Word es menor que en el caso anterior.
- Insertar un icono (vinculado) como objeto en el documento, de manera que al hacer doble clic sobre él, se abra el libro original de Excel. Es el caso en el que el documento de Word es el más pequeño de los 4.

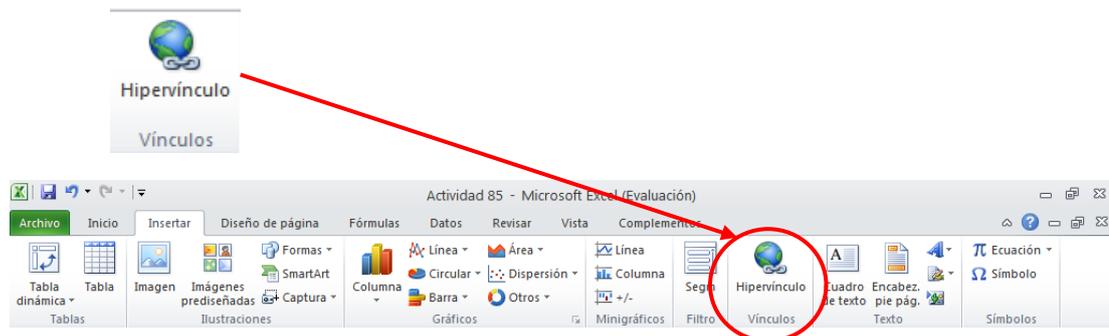
### **Actividad 87**

1. Abre el programa Word.
2. En la primera línea de un documento nuevo escribe: **Ejemplo de libro de Excel incrustado.**
3. Ve a la **Cinta de opciones > ficha Insertar > grupo Texto > botón Objeto.**
4. Cuando salga el cuadro de diálogo pulsa en **Crear desde un archivo.**
5. Pulsa Examinar y busca el archivo de Excel **grafico.xls** en la carpeta **Ficheros de practicas.**
6. Pulsa Insertar.
7. Pulsa Aceptar. El libro de Excel queda insertado.
8. Haz doble clic sobre la imagen insertada del libro de Excel.
9. Observa como puedes editar el libro de Excel dentro del documento de Word.
10. Ve a la Hoja1. En la celda **B3** cambia el valor por **10000.**
11. Haz clic en la zona exterior del libro incrustado.
12. Abre con el programa Excel el fichero **gráfico.xlsx** y comprueba como no ha cambiado el valor de la celda **B3** de la **hoja 1.**
13. Guarda el documento de Word como **actividad87.**

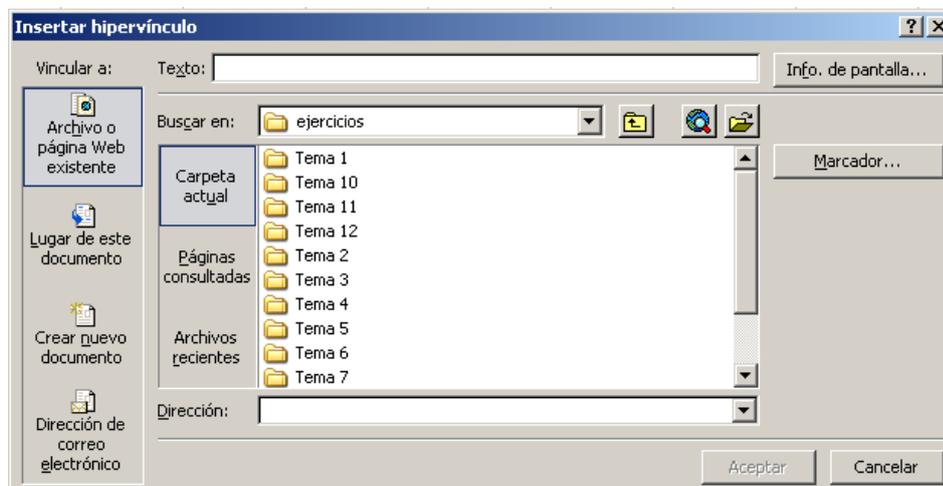
## INSERTAR UN HIPERVÍNCULO

Un hipervínculo es una asociación que hacemos entre un texto o imagen y una dirección. Esa dirección puede ser una página Web, una dirección de correo electrónico, un documento o una hoja del mismo libro de Excel. La relación que hemos visto anteriormente entre un documento vinculado y el icono insertado en el libro de Excel es un hipervínculo.

Para insertar un hipervínculo en una celda concreta, la activamos y desde ella vamos a la **Cinta de opciones > ficha Insertar > grupo Vínculos > botón Hipervínculo**



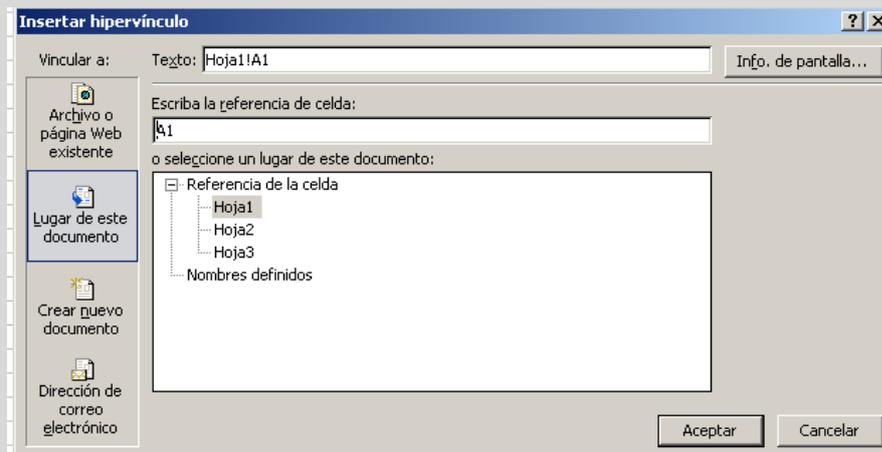
Se abre una ventana en la que podemos configurar los elementos del hipervínculo:



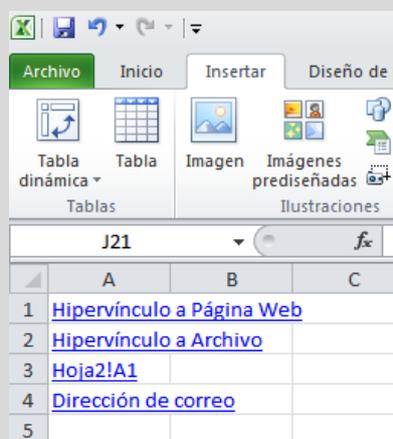
### Actividad 88

1. Abre el programa Excel.
2. En la **Hoja1**, en la celda **A1** inserta un hipervínculo pulsando sobre el botón  de la **Cinta de opciones > ficha Insertar > grupo Vínculos**.
3. Cuando se abra la ventana pulsa en el botón .
4. En la ventanilla dirección escribe: <http://www.mentor.mec.es>
5. En la ventanilla texto escribe: **hipervínculo a página Web**.
6. Acepta.

7. En la celda **A2** inserta otro hipervínculo.
8. Cuando se abra la ventana pulsa sobre el botón **Archivo o página Web existente**.
9. En la ventanilla texto escribe: **hipervínculo a archivo**.
10. En la ventanilla buscar en busca en la carpeta Ficheros de prácticas y selecciona el archivo **grafico.xlsx**.
11. Acepta.
12. En la celda **A3** inserta otro hipervínculo.
13. Cuando se abra la ventana pulsa sobre el botón **Lugar de este documento**.
14. La parte central de la ventana cambia para mostrar el aspecto siguiente:



15. Selecciona la **Hoja2** y acepta.
16. En la celda A4 inserta otro hipervínculo.
17. Cuando se abra la ventana pulsa sobre el botón **Dirección de correo electrónico**.
18. En la ventanilla texto escribe: **Dirección de correo**.
19. En la ventanilla **Dirección de correo electrónico** escribe tu dirección de correo. (al escribirlo el programa escribe al principio: mailto:)
20. Acepta.
21. En el libro de Excel, en las celdas A1:A4 veremos los hipervínculos:



22. Guarda el libro con el nombre **actividad88**

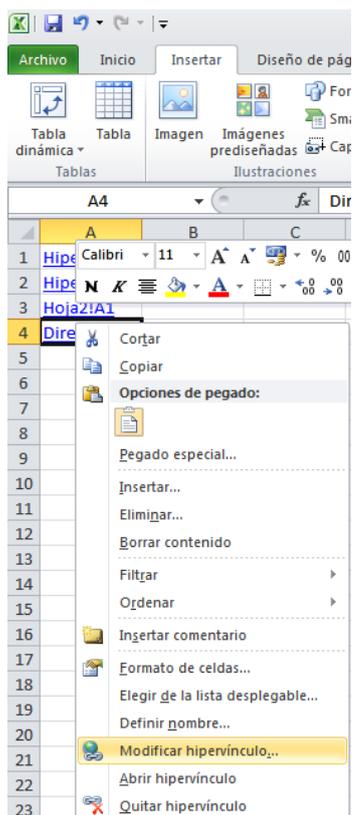
## MODIFICAR UN HIPERVÍNCULO

Para modificar un hipervínculo, tenemos que editarlo. Para ello, activamos la celda donde está insertado (ya sea entrando en ella por medio del teclado o usando la opción de Ir a). A continuación podemos:

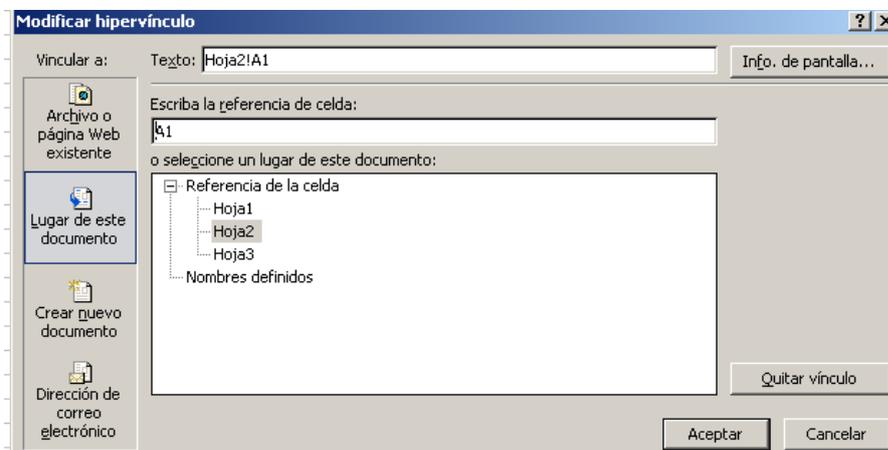
Ir a la **Cinta de opciones > ficha Insertar > grupo Vínculos > botón hipervínculo**

o bien:

Pulsamos sobre el hipervínculo con el botón derecho del ratón y del menú contextual seleccionamos: **Modificar hipervínculo**



En ambos casos se abre la ventana de Modificar hipervínculo que permite editarlo:



### **Actividad 89**

1. Abre el fichero **actividad88.xlsx**
2. Pulsa con el botón derecho sobre el hipervínculo de la celda A1
3. Selecciona del menú contextual la opción **Modificar hipervínculo**
4. Cambia la dirección de página Web por la de <http://www.museodelprado.es/>
5. Acepta.
6. Comprueba el funcionamiento del nuevo hipervínculo.
7. Guarda el documento con el nombre **actividad89**.

## ***ELIMINAR UN HIPERVÍNCULO***

### **Actividad 90**

1. Abre el fichero **actividad89.xlsx**
2. Pulsa con el botón derecho sobre el hipervínculo de la celda **A1**.
3. Selecciona del menú contextual la opción **Quitar hipervínculo**.
4. Pulsa con el botón derecho sobre el hipervínculo de la celda **A2**.
5. Selecciona del menú contextual la opción **Quitar hipervínculo**.
6. Pulsa con el botón derecho sobre el hipervínculo de la celda **A3**
7. Selecciona del menú contextual la opción **Quitar hipervínculo**.
8. Pulsa con el botón derecho sobre el hipervínculo de la celda **A4**
9. Selecciona del menú contextual la opción **Quitar hipervínculo**.
10. Comprueba que ya no hay ningún hipervínculo en la hoja.
11. Cierra el libro sin guardar los cambios.



# Unidad 6. Publicación.

## Objetivo

En esta unidad se aprenderá a poner a disposición de otros usuarios el contenido del libro de Excel, ya sea en formato papel o digital, para su lectura con el programa Excel u otros programas o su publicación en Internet.

## Contenido

Unidad 6. Publicación

Impresión rápida

Configuración de la impresión

Guardar un libro de trabajo para la Web

Guardar como Hoja de Cálculo en XML

Enviar un libro por correo electrónico

## Unidad 6. Publicación

La publicación de una hoja de Excel puede hacerse por medio de la impresión en papel, de la publicación en la Web o del envío por correo electrónico. Excel tiene una buena respuesta para las tres opciones.

Excel ha mejorado notablemente las posibilidades de impresión en esta versión 2010. Vamos a verlo en los siguientes puntos

### IMPRESIÓN RÁPIDA

Cuando nos corre prisa la impresión de un libro, de tal manera que no tenemos tiempo de preparar la impresión podemos hacerlo desde la ficha **Archivo** → **Imprimir**.

The screenshot shows the Microsoft Excel 2010 interface. The 'Archivo' (File) ribbon is active, and the 'Imprimir' (Print) task pane is open on the left. The task pane includes options for 'Copias' (Copies), 'Impresora' (Printer), 'Configuración' (Configuration), and 'Páginas' (Pages). The main window displays a table with the following data:

CPRO	PROVINCIA	COMUN	NOMBRE	POB 04	VARONES	MUJERES
11	Cádiz	001	Acadix de los	8.523	2.555	2.742
29	Híspaga	001	Almedea	8.245	2.810	2.635
14	Córdoba	001	Adornas	4.443	2.251	2.192
41	Almería	001	Aguabuzac	1.993	1.008	987
04	Almería	001	Aza	1.812	747	765
23	Jaén	001	Albánchez de	1.358	704	654
21	Huelva	001	Albar	771	402	369
18	Granada	001	Algor	301	150	143
23	Jaén	002	Alcalá la Real	22.028	10.919	11.119
21	Huelva	002	Algar aque	14.348	7.488	7.388
14	Córdoba	002	Aguilar de la	13.589	6.759	6.830
11	Cádiz	002	Alcalá del Val	5.358	2.750	2.605
29	Híspaga	002	Alcaucín	1.917	954	933
41	Almería	002	Alanis	1.937	971	966
04	Almería	002	Alrucena	1.358	689	669
18	Granada	002	Almédula	811	409	402
04	Almería	003	Adra	23.195	11.789	11.428
18	Granada	003	Albolote	15.583	7.828	7.725
23	Jaén	003	Alcaudete	11.143	5.521	5.602
41	Sevilla	003	Albaida del A	2.231	1.140	1.091
11	Cádiz	003	Algar	1.544	872	771
29	Híspaga	003	Alfarnate	1.398	717	681
14	Córdoba	003	Alcarazijos	1.472	712	760
21	Huelva	003	Almonaster (E)	821	426	395
11	Cádiz	004	Algeciras	111.283	56.846	54.737
41	Almería	004	Alcalá de Gu	82.227	31.478	31.758
14	Córdoba	004	Almedinilla	2.534	1.283	1.251
21	Huelva	004	Almonaster la	1.805	899	906
18	Granada	004	Albolote	529	493	456
04	Almería	004	Albánchez	881	347	334
23	Jaén	004	Albujarrac	545	289	256
29	Híspaga	004	Alfarnatejo	404	211	193
23	Jaén	005	Andújar	38.539	18.977	19.562
21	Huelva	005	Almona	19.841	9.989	9.662
41	Sevilla	005	Alcalá del Ri	9.317	4.735	4.582
14	Córdoba	005	Almodovar de	7.420	3.893	2.727
11	Cádiz	005	Algodorales	8.820	2.882	2.743
29	Híspaga	005	Algarrobo	5.275	2.848	2.627
04	Almería	005	Albuolay	745	359	386
18	Granada	005	Abuján	462	233	229
11	Cádiz	006	Arco de e F	29.420	14.707	14.713
04	Almería	006	Albox	11.271	6.055	5.216
18	Granada	006	Abujoi	6.215	3.232	2.983
23	Jaén	006	Alpor	9.759	2.976	2.883
21	Huelva	006	Alonso	4.514	2.173	2.338
41	Sevilla	006	Alcides del R	3.331	1.839	1.692
14	Córdoba	006	Alora	1.821	783	773
29	Híspaga	006	Agaroch	951	490	461
29	Híspaga	007	Alhaurín de la	22.509	14.262	14.247
11	Cádiz	007	Barbate	22.496	11.284	11.202
14	Córdoba	007	Baena	20.447	10.371	10.076
41	Sevilla	007	Alpedre Laj	12.823	6.821	6.602
21	Huelva	007	Arzobispo	7.152	3.497	3.655
23	Jaén	007	Apollite	3.526	1.952	1.974

Nos aparece una ventana en la que si pulsamos sobre el botón Imprimir, comenzar la impresión de acuerdo con las características que están preconfiguradas.

Antes de imprimir es posible que necesitemos cambiar alguna de esas características, entre las que nos podemos encontrar:

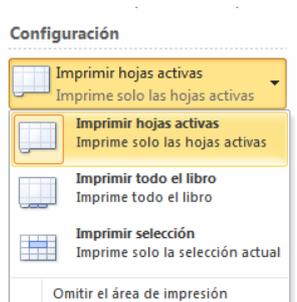
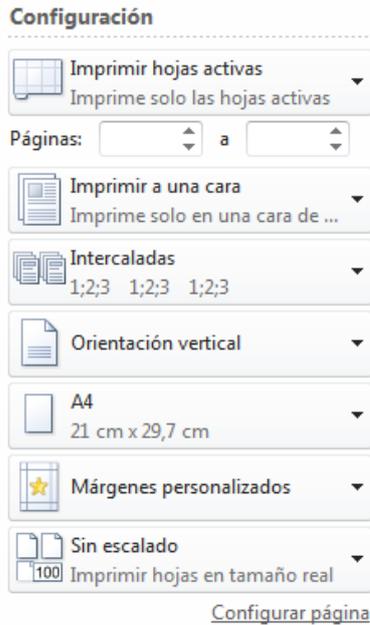
The image shows a close-up of the 'Imprimir' (Print) task pane. It features a printer icon and the word 'Imprimir'. Below it, there is a 'Copias:' label followed by a dropdown menu currently set to '1'.

**Número de copias.** Actuando sobre el cuadro de número situado a la derecha, podemos señalar la cantidad de copias a realizar.



**Seleccionar la impresora**, así como acceder a sus propiedades.

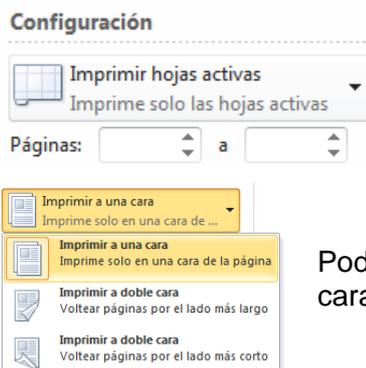
A continuación vamos a ver algunas formas de configuración rápida de la impresión. En la imagen siguiente vemos una serie de ventanillas con una flechita, con la que podemos modificar los valores preconfigurados;



En la primera ventanilla podemos elegir entre imprimir:

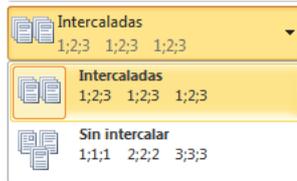
- Imprimir las **hojas activas**.
- Imprimir todo el **libro**.
- Imprimir la **selección**. Para ello deberíamos seleccionar previamente el área que queremos imprimir.

Si hubiese previamente un área de impresión establecida, podemos activar la opción de ignorarla.



En el caso de querer imprimir solamente algunas de las hojas activas, podemos señalarlo en las ventanillas que se encuentran justo debajo.

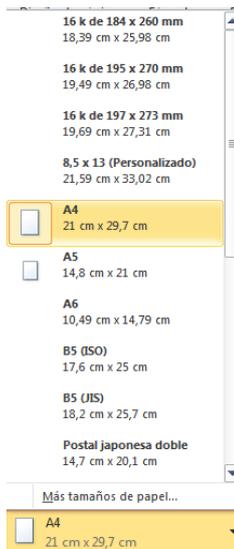
Podemos seleccionar la impresión a una cara o a doble cara.



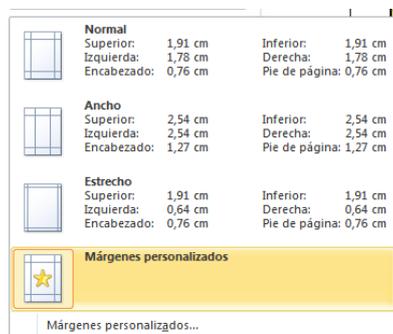
En el caso de imprimir varias copias podemos seleccionar el clasificarlas intercaladas o no.



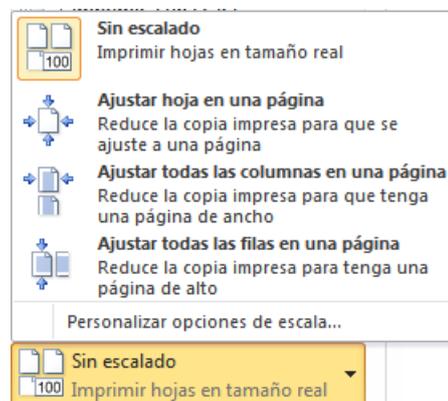
Podemos seleccionar la orientación del papel, en vertical u horizontal.



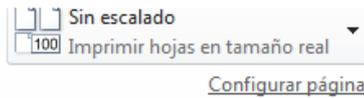
Elegir entre una gran cantidad de tipos de papel.



Elegir entre tres márgenes prediseñados o entrar en la personalización de los mismos.

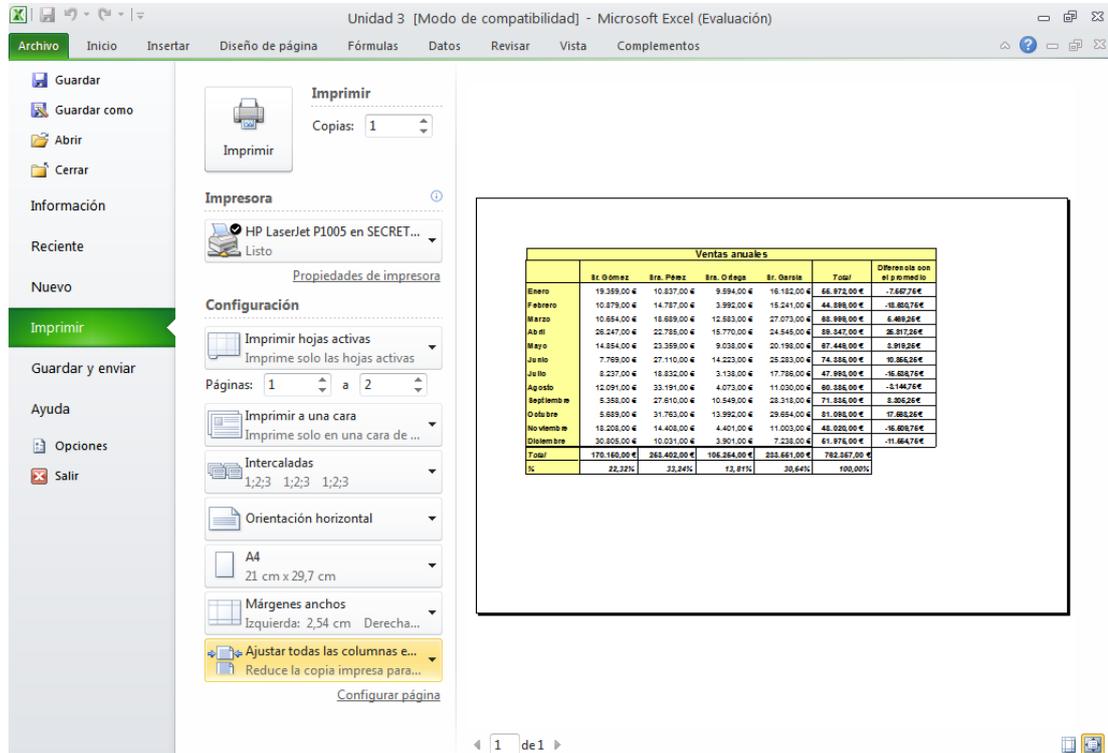


Elegir entre escalar las hojas o imprimirlas a tamaño real.



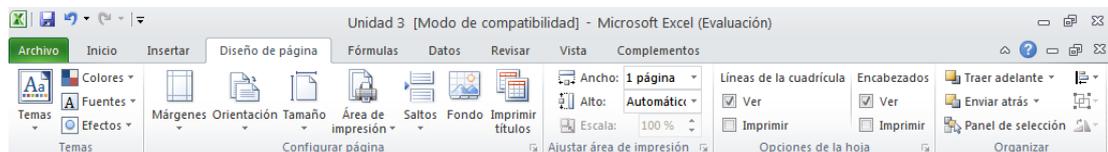
Finalmente podemos entrar en configuración de página, donde podremos perfilar todos los pormenores de la impresión.

A la derecha de todos los controles anteriores, tenemos una gran zona donde previsualizamos las páginas tal y como quedarán impresas.

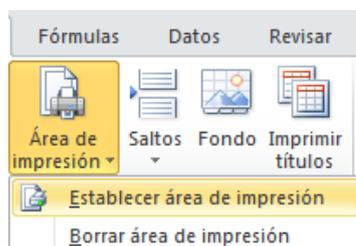


## CONFIGURACIÓN PREVIA DE LA IMPRESIÓN

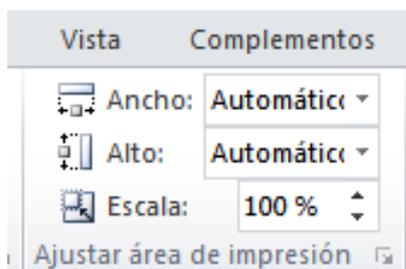
Si deseamos preparar previamente la configuración de la impresión, podemos acceder a la ficha Diseño de página, donde disponemos de todas las herramientas para ello.



Antes de imprimir una tabla, se debe seleccionar la zona a imprimir y establecer el área de impresión. Para ello, con el área seleccionada debe irse a la a la **Cinta de opciones** > ficha **Diseño de pagina** > grupo **Configurar página** > **Área de impresión**.



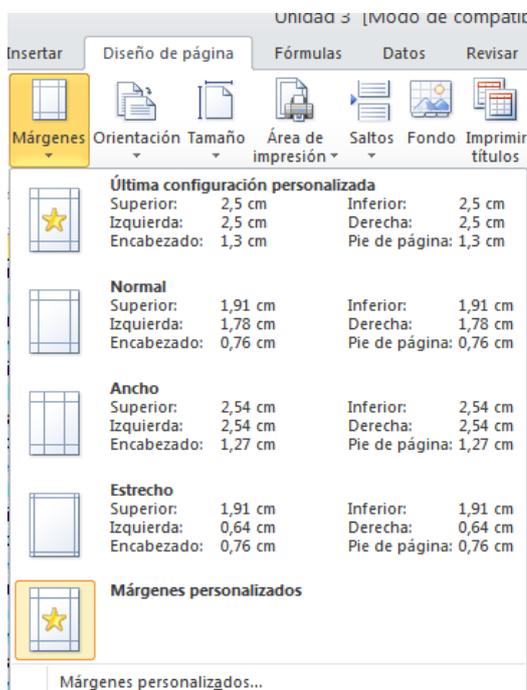
Una vez que hemos establecido lo que queremos imprimir, podemos configurar el área de impresión entrando en el grupo **Ajustar área de impresión**.



Las opciones que tenemos son las siguientes:

1. **Reducir** el ancho para ajustarlo a un número determinado de páginas. Se actúa sobre la ventanilla **Ancho** seleccionando el nº de páginas al que se quiere reducir.
2. **Reducir** el alto para ajustarlo a un número determinado de páginas. Se actúa sobre la ventanilla **Alto** seleccionando el nº de páginas al que se quiere reducir.
3. **Escalar** la zona de impresión modificando tanto el alto como el ancho manteniendo la proporcionalidad. Se selecciona el porcentaje de escalado, menor de 100 para reducirlo y mayor de 100 para aumentarlo. Para que la ventanilla esté activada, el ancho y el alto deben estar en Automático.

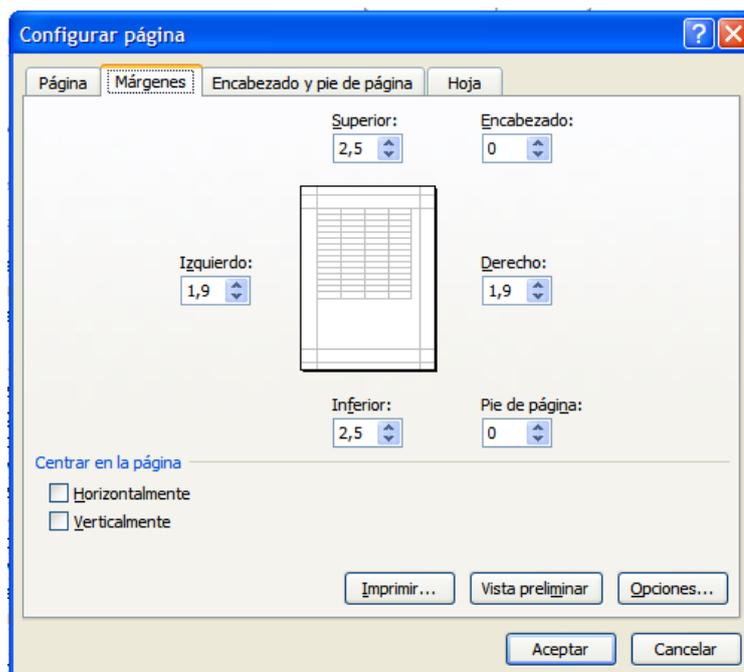
En el grupo **Configurar página** nos encontramos con los siguientes botones:



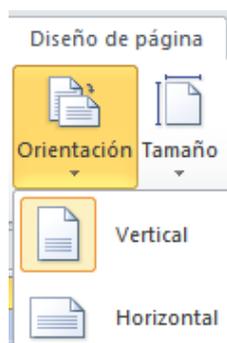
**Márgenes.** Podemos elegir entre unos márgenes que el programa denomina

- **Normal**
- **Ancho.** Son los márgenes un poco mayores.
- **Estrecho.** Los márgenes son más pequeños que el norma.
- **Última configuración personalizada.** El programa guarda la última configuración personalizada que hemos realizado por si queremos utilizarla.
- **Márgenes personalizados.** Si entramos en esta opción podemos establecer los tamaños exactos que deseemos.

Cuando pulsamos en **Márgenes personalizados...** se nos abre la ventana de **Configurar página** por la pestaña de **Márgenes**. En ella podemos modificar por separado el margen superior, el inferior, el derecho, el izquierdo, el de encabezado y el de pie de página. También podemos activar las casillas de Centrar página **verticalmente** y **horizontalmente**.



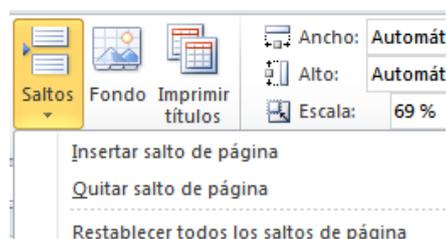
La ventana cuenta con tres botones, uno que es la **Vista preliminar**, que nos permite visualizar la página como quedará impresa, el botón **Imprimir...** que da la orden de comenzar la impresión y el de **Opciones** que nos permite entrar en las propiedades de la impresora.



Otro botón del grupo es **Orientación**. Permite seleccionar la impresión con orientación horizontal o vertical.

El botón **Tamaño** permite elegir el tamaño de papel en el que vayamos a realizar la impresión.

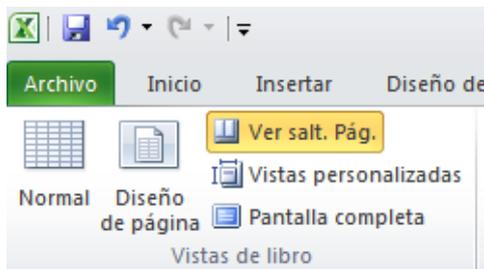
El botón **Salto** permite insertar nuevos **saltos de página**. Se pueden insertar horizontales o verticales.



Para insertar un salto **horizontal**, activaremos la celda que esté justo **debajo** del lugar donde queramos insertar el salto. Por ejemplo si queremos insertar el salto debajo de la fila 18, pulsaremos insertar salto teniendo activa una celda de la fila 19.

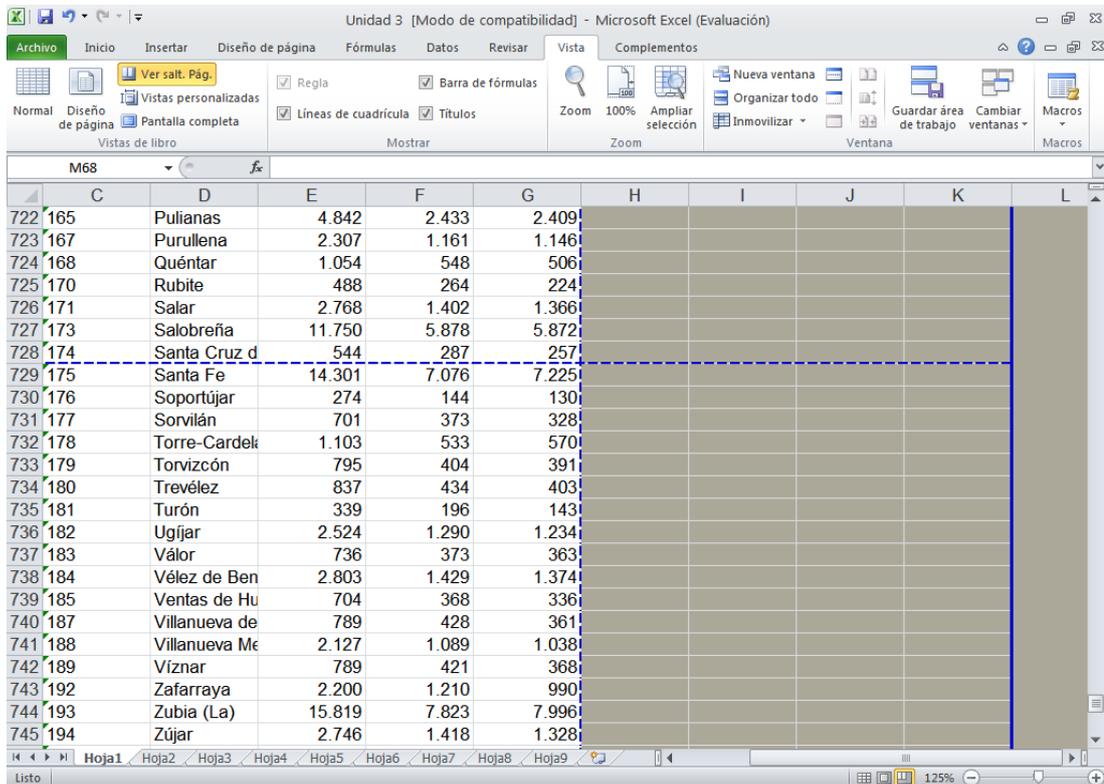
Para insertar un salto de página **vertical** activaremos un rango de celdas que esté a la **izquierda** del lugar donde queramos insertar el salto. Por ejemplo, si queremos que el salto se inserte a la derecha de la columna C, seleccionaremos un par de celdas de la columna D y pulsaremos en Insertar salto de página.

Si queremos **eliminar** algunos saltos de página que hayamos introducido de forma manual, podremos hacerlo situándonos bien debajo o bien a la derecha del salto que queramos eliminar. Si queremos eliminarlos todos, pulsaremos en **Restablecer todos los saltos de página**.

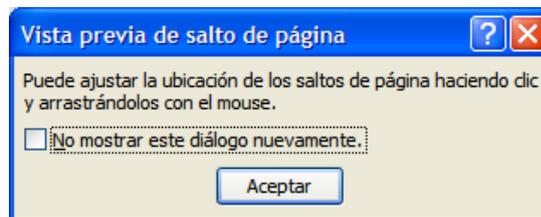


Una forma de visualizar los saltos de página es en la ficha **Vista**, grupo **Vistas del libro**, en el que podemos pulsar en el botón **Ver salt. Pág.**, y podremos ver en la hoja activa unas líneas azules que representan los saltos de página. Las de mayor grosor y continuas representan los límites del área de impresión, y las líneas discontinuas los límites entre

páginas.



La primera vez que pulsamos en **Ver salt. Pág.** nos aparece un cuadro de diálogo avisándonos de que podemos modificar esos saltos de página arrastrándolos hasta el lugar deseado:

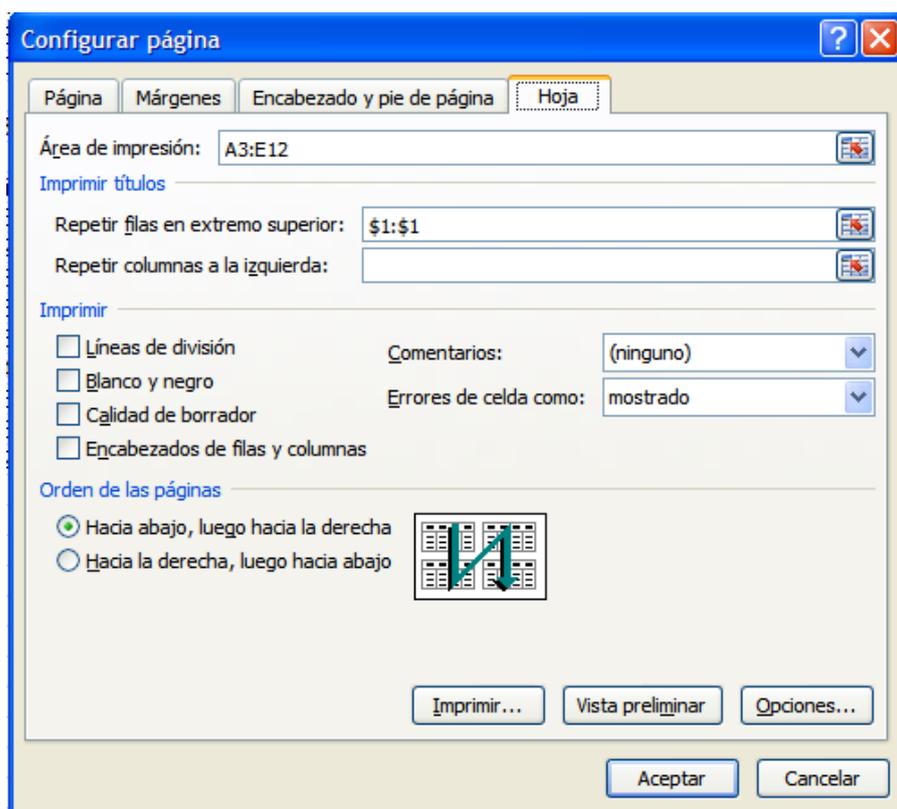


Tras aceptar, veremos los saltos de página y podremos actuar sobre ellos.



Pulsar en el botón **Fondo** permite insertar una imagen que tengamos guardada en nuestro ordenador, como imagen de presentación en pantalla, pero no puede imprimirse como marca de agua ni se conserva si se publica como página Web. Cuando hemos colocado un fondo, el botón se transforma en **Eliminar fondo**, lo que permite dejar la hoja como estaba.

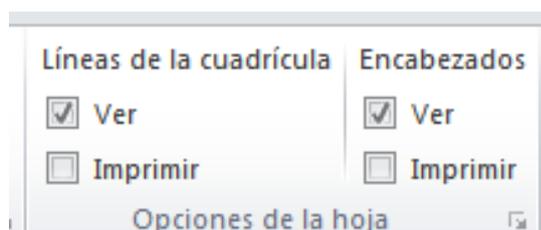
Pulsando en la opción de **Imprimir títulos**, abrimos la ventana de **Configurar página**, pero por la pestaña **Hoja**:



En esta ventana veremos el área de impresión. Si los títulos que queremos para el rango que vamos a imprimir, no están en la cabecera del mismo, podemos seleccionarlos en la ventanilla **Repetir filas en extremo superior** y aparecerán en la impresión como si hubiesen estado en las celdas superiores del rango. Igualmente se podría hacer con unos rótulos de fila que se colocarían en la columna a la izquierda del rango.

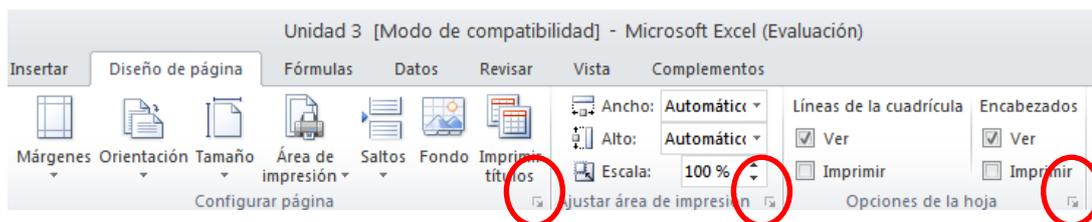
En esta pestaña también se puede optar por imprimir las líneas de división de las celdas, imprimir en blanco y negro, en calidad de borrador y demás opciones que muestra la imagen; el orden de las páginas a imprimir y finalmente podemos acceder directamente a la impresión, a la Vista preliminar y a las opciones de nuestra impresora.

En Opciones de hoja tenemos casillas de verificación para poder seleccionar si queremos ver, o imprimir o ambas tanto las líneas que forman la cuadrícula de la hoja de cálculo activa como de los encabezados de fila o columna.



Finalmente vamos a ver el cuadro de diálogo de **Configurar página** que ya ha salido dos veces. Si observamos la esquina inferior derecha de los grupos

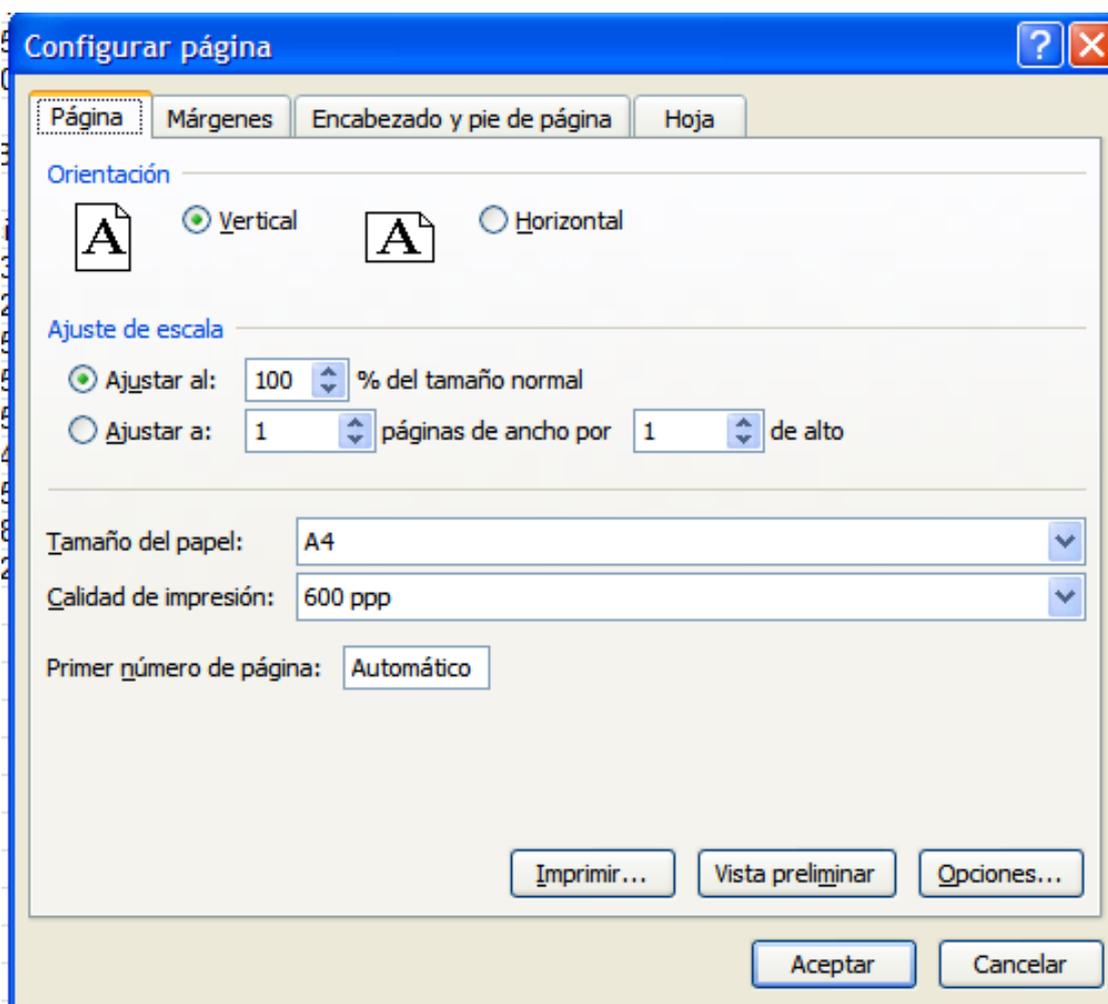
centrales de la ficha **Diseño de página**, podremos ver unas pequeñas flechas que,



si pulsamos sobre ellas abriremos el cuadro de diálogo. Tiene 4 pestañas de las que ya hemos visto la de **Márgenes** y **Hoja**. Además están las de **Página** y **Encabezado de página**.

En la pestaña **Página** podemos elegir la orientación del papel, realizar un escalado de la zona de impresión, ya sea por porcentaje o para ajustarla a una cantidad de hojas tanto de ancho como de alto.

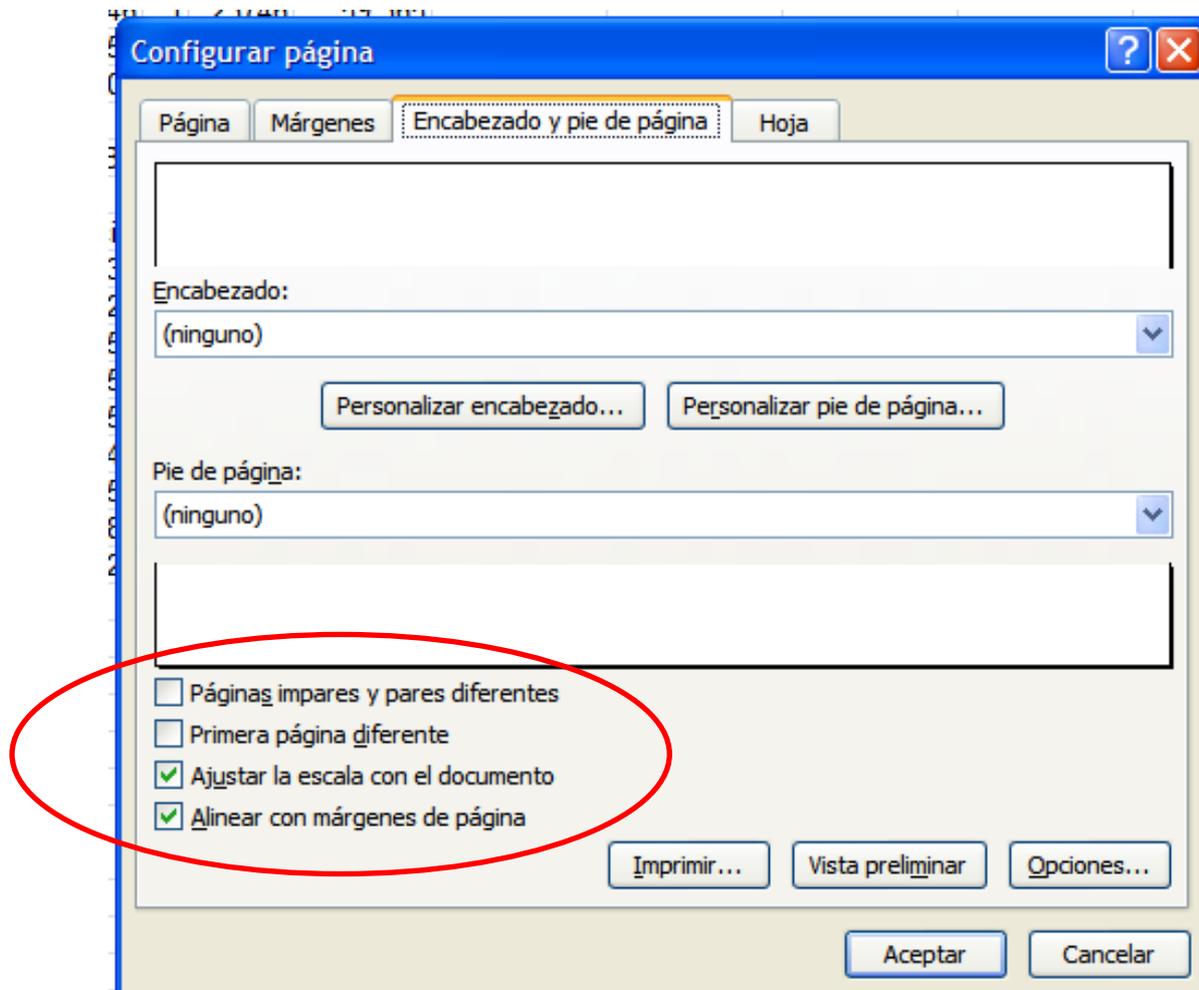
También se puede elegir el tamaño del papel, la calidad de impresión y en nº de página por el que se va a comenzar a imprimir.



En la parte inferior volvemos a ver los botones de Imprimir, Vista preliminar y Opciones.

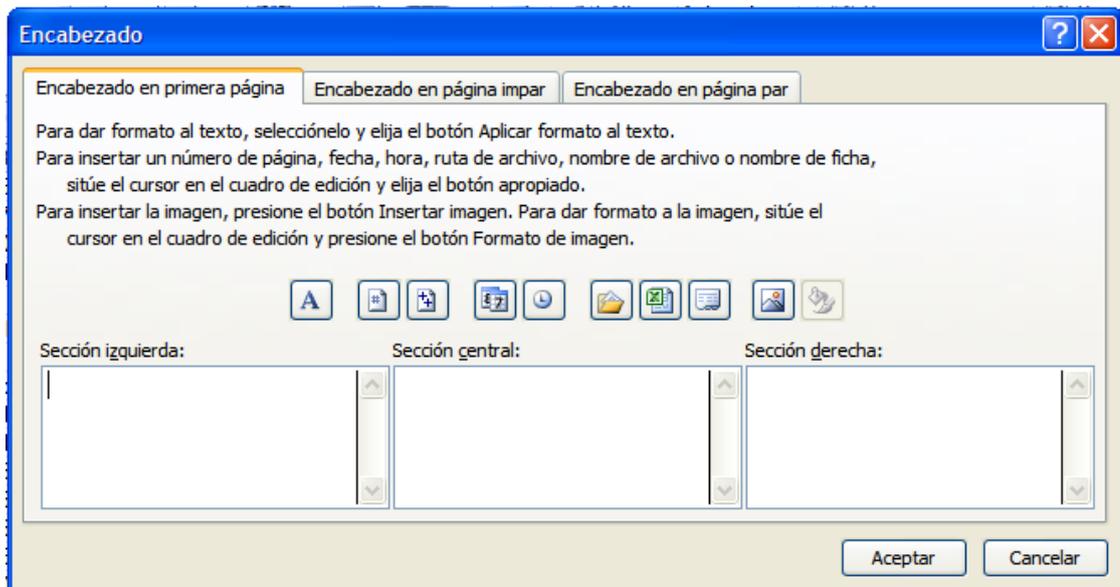
En la pestaña de **Encabezado y pie de página** tenemos dos botones para personalizar tanto el encabezado como el pie de página. Están situados entre las zonas de visualización del encabezado y el pie.

Dentro de la personalización podemos señalar en qué zona (izquierda, central o derecha) queremos insertar: un texto, imágenes, nº de página, nº total de páginas del documento, fecha, hora, ruta del archivo... etc.

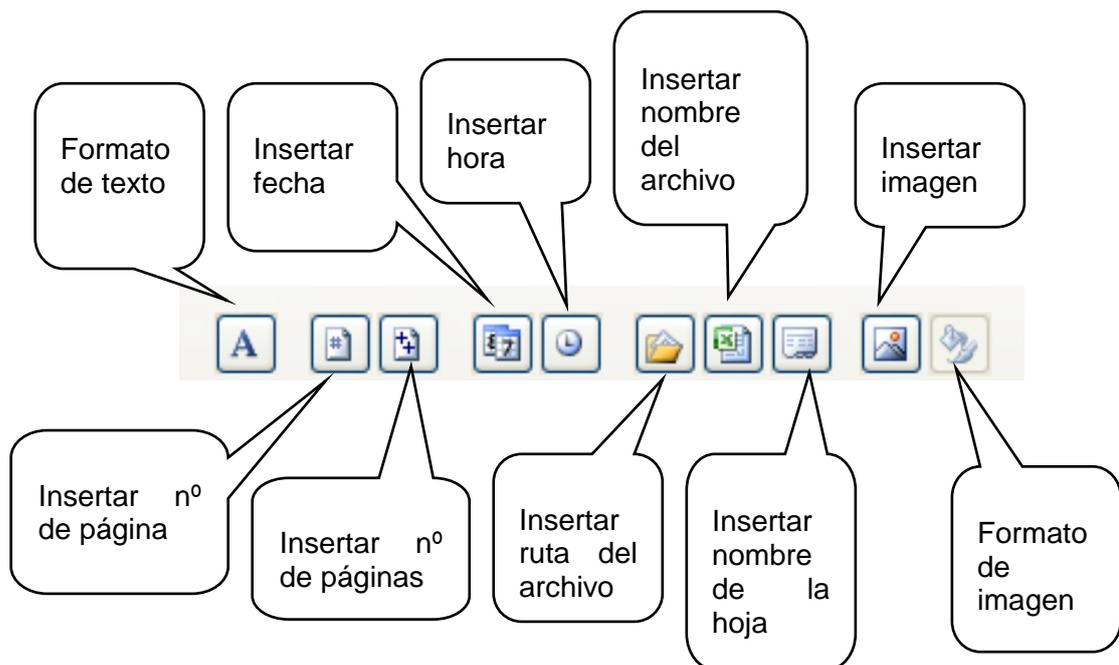


Aquí hay diferencias con las versiones anteriores de Excel 2007. Las opciones rodeadas por un óvalo rojo son nuevas y propias de las versiones 2007 y 2010. Podemos hacer que los encabezados y pies de las páginas pares e impares sean distintos, o que la primera página lo tenga distinto; podemos alinear los márgenes de los encabezados y pies con los márgenes de la página o no.

Si activamos las dos primeras casillas rodeadas por el óvalo y pulsamos sobre personalizar encabezado (o pie), al entrar en personalizar, el cuadro de diálogo se adapta a la opción activada. Tendremos tres pestañas para poder personalizar el encabezado (o el pie) de la primera página, de las páginas impares y las pares.

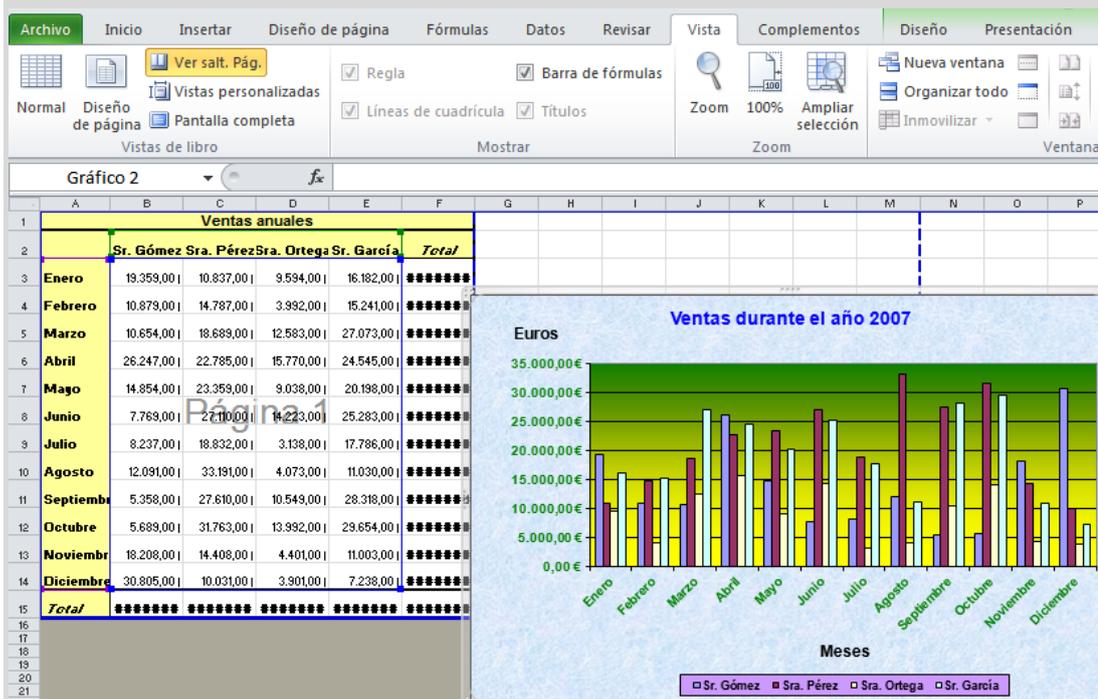


En la ventana de personalizar encabezado o pie, encontramos unos botones que nos ayudan a realizarlo:



## Actividad 91

1. Abre el archivo **Unidad 6.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. En la **Hoja1** establece como área de impresión el rango **A1:P15**, seleccionado el rango y pulsando en Establecer área de impresión del submenú el botón Área de impresión del grupo Configurar página, de la ficha Diseño de página.
3. Ve a Vista previa de salto de página, (Ficha Vista, grupo Vistas del libro) y arrastrando las líneas azules consigue imprimir la tabla en una hoja y el gráfico en otra. (Detrás del gráfico hay una línea discontinua azul, para poder arrastrarla tendrás que mover previamente el gráfico)



4. Comprueba mediante la Vista preliminar que la tabla se imprime en una hoja y el gráfico en otra.
5. Guarda el archivo con el nombre **actividad91**.

## Actividad 92

1. Abre de nuevo el archivo **actividad91.xlsx** guardado en la actividad anterior.
2. Ve a la ficha **Diseño de página** y en el grupo **Configurar página**, consigue que la impresión se haga en papel con orientación horizontal. Entra en Ajustar el área de impresión y escala la impresión al 110% de su tamaño original, y finalmente en el cuadro de diálogo de configurar página, pestaña Márgenes, centra la página horizontal y verticalmente.
3. Personaliza el **encabezado de página** de manera que en su sección izquierda se inserte la imagen **Ferrosa.jpg** de la carpeta Ficheros de prácticas, y en la sección derecha inserta la fecha. En la parte central debe aparecer el texto **"Ventas anuales de los comerciales"** en la tercera línea (si antes de escribir el texto pulsas 2 veces en Intro, crearás 2 líneas en blanco)

4. Personaliza el **pie de página** de manera que en su sección central aparezca el nº de página. El aspecto de las hojas será el de las siguientes imágenes:

Propiedades de impresora

Configuración

Imprimir hojas activas  
Imprime solo las hojas activas

Páginas: a

Imprimir a una cara  
Imprime solo en una cara de ...

Intercaladas  
1,2;3 1,2;3 1,2;3

Orientación horizontal

A4  
21 cm x 29,7 cm

Última configuración de márgenes  
Izquierda: 1,9 cm Derecha: ...

Personalizar escala

Configurar página

Ventas anuales de los comerciantes

27/11/2010

Ventas anuales					
	Sr. Gomez	Sr. Perez	Sr. Ortega	Sr. Garcia	Total
Enero	19.359,00 €	10.837,00 €	9.594,00 €	16.182,00 €	55.972,00 €
Febrero	10.879,00 €	14.787,00 €	3.992,00 €	15.241,00 €	44.899,00 €
Marzo	10.654,00 €	18.689,00 €	12.583,00 €	27.073,00 €	69.099,00 €
Abril	26.247,00 €	22.786,00 €	15.770,00 €	24.545,00 €	89.348,00 €
Mayo	14.854,00 €	23.359,00 €	9.038,00 €	20.198,00 €	67.449,00 €
Junio	7.769,00 €	27.110,00 €	14.223,00 €	25.283,00 €	74.385,00 €
Julio	8.237,00 €	18.832,00 €	3.138,00 €	17.786,00 €	47.993,00 €
Agosto	12.091,00 €	33.191,00 €	4.073,00 €	11.030,00 €	60.385,00 €
Septiembre	5.358,00 €	27.610,00 €	10.549,00 €	28.318,00 €	71.835,00 €
Octubre	5.689,00 €	31.763,00 €	13.992,00 €	29.654,00 €	81.098,00 €
Noviembre	18.208,00 €	14.408,00 €	4.401,00 €	11.003,00 €	48.020,00 €
Diciembre	30.805,00 €	10.031,00 €	3.901,00 €	7.238,00 €	51.975,00 €
Total	170.150,00 €	253.402,00 €	105.254,00 €	233.551,00 €	762.357,00 €

1

Propiedades de impresora

Configuración

Imprimir hojas activas  
Imprime solo las hojas activas

Páginas: a

Imprimir a una cara  
Imprime solo en una cara de ...

Intercaladas  
1,2;3 1,2;3 1,2;3

Orientación horizontal

A4  
21 cm x 29,7 cm

Última configuración de márgenes  
Izquierda: 1,9 cm Derecha: ...

Personalizar escala

Configurar página

Ventas anuales de los comerciantes

27/11/2010

Euros

Ventas durante el año 2007

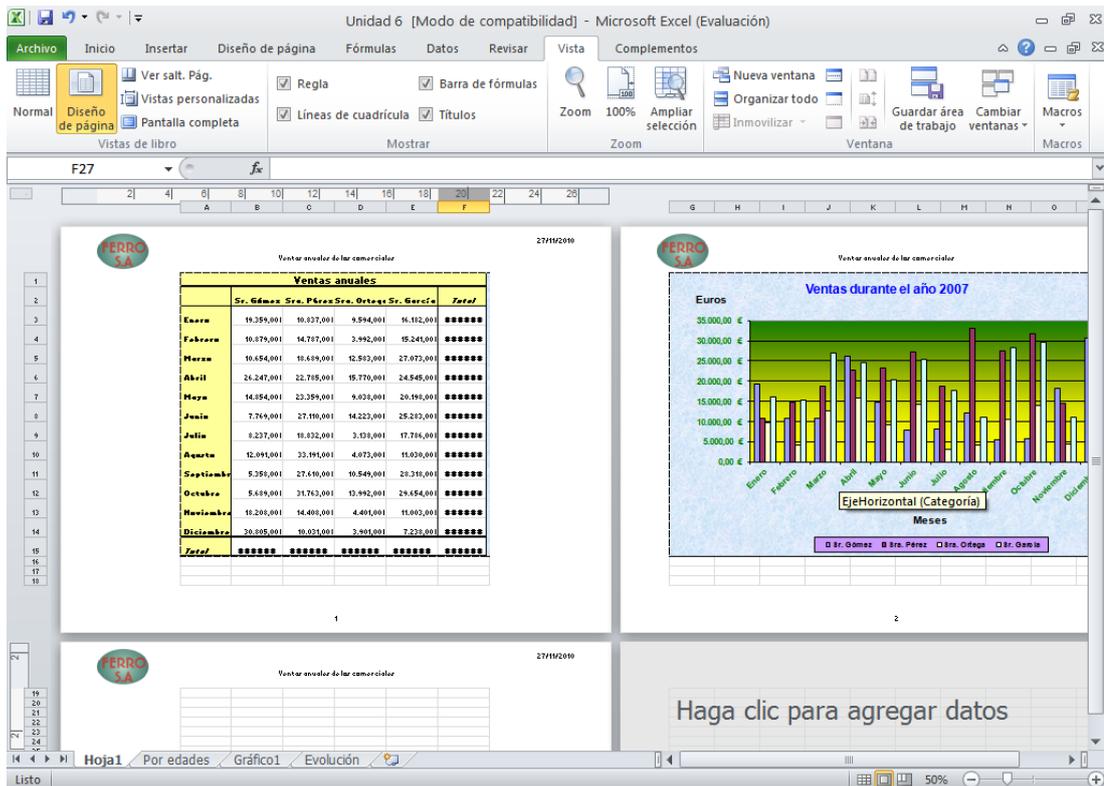
Meses

Sr. Gomez Sr. Perez Sr. Ortega Sr. Garcia

2

5. Guarda el archivo con el nombre de **actividad92**.

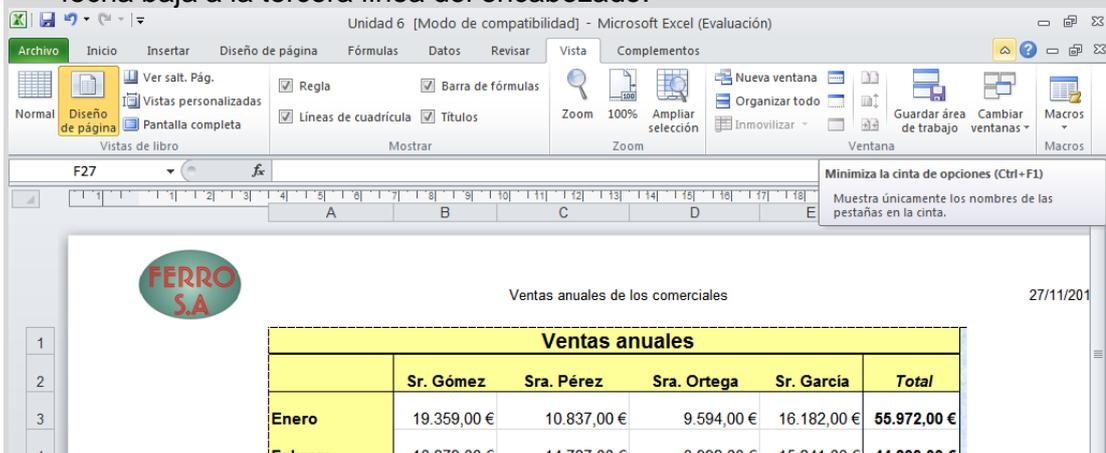
Para ver el aspecto de cómo quedará impresa una tabla también puede hacerse directamente desde la ficha **Vista**, grupo **Vistas de libro**, botón **Diseño de página**.



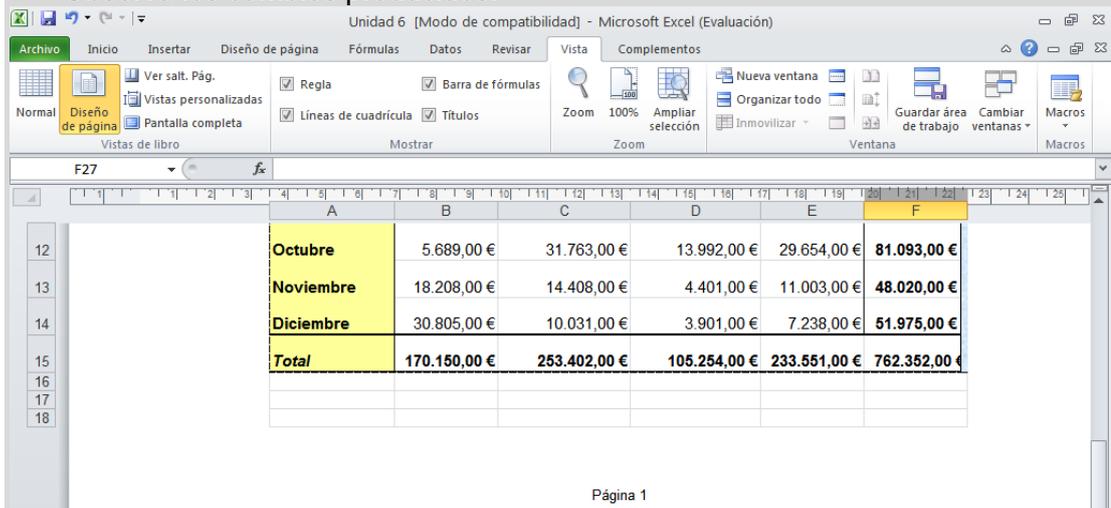
Además de visualizar la forma de cómo quedarán impresas las páginas de nuestro libro también podemos introducir pequeños cambios, como por ejemplo editar los encabezados y pies de página para modificarlos, cambiar los anchos de columnas, etc.

### Actividad 93

1. Abre el archivo **actividad92.xlsx** que has guardado en la actividad anterior.
2. Activa la hoja 1. Ve a la cinta de opciones, ficha **Vista**, grupo **Vistas de libro**. Pulsa sobre el botón **Diseño de página**.
3. En cualquiera de las dos hojas que contienen la tabla o el gráfico, haz clic sobre la parte derecha del encabezado para editarla. Pon el cursor del ratón a la izquierda del principio de la fecha. Pulsa 2 veces en Intro y observa como la fecha baja a la tercera línea del encabezado.



4. Edita el pie de página, colocándote a la izquierda del nº de página. Escribe: **Página** y pulsa sobre la barra espaciadora para crear un espacio en blanco. Observa los cambios producidos:

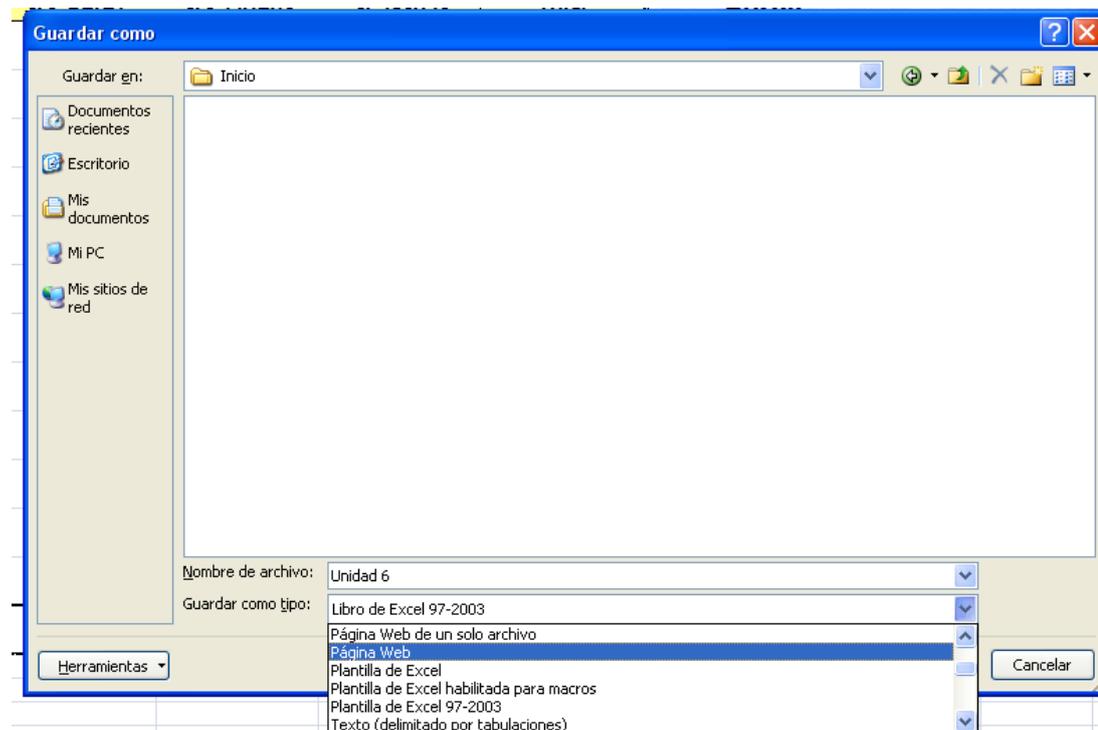


5. Guarda el archivo con el nombre **actividad93.xlsx**

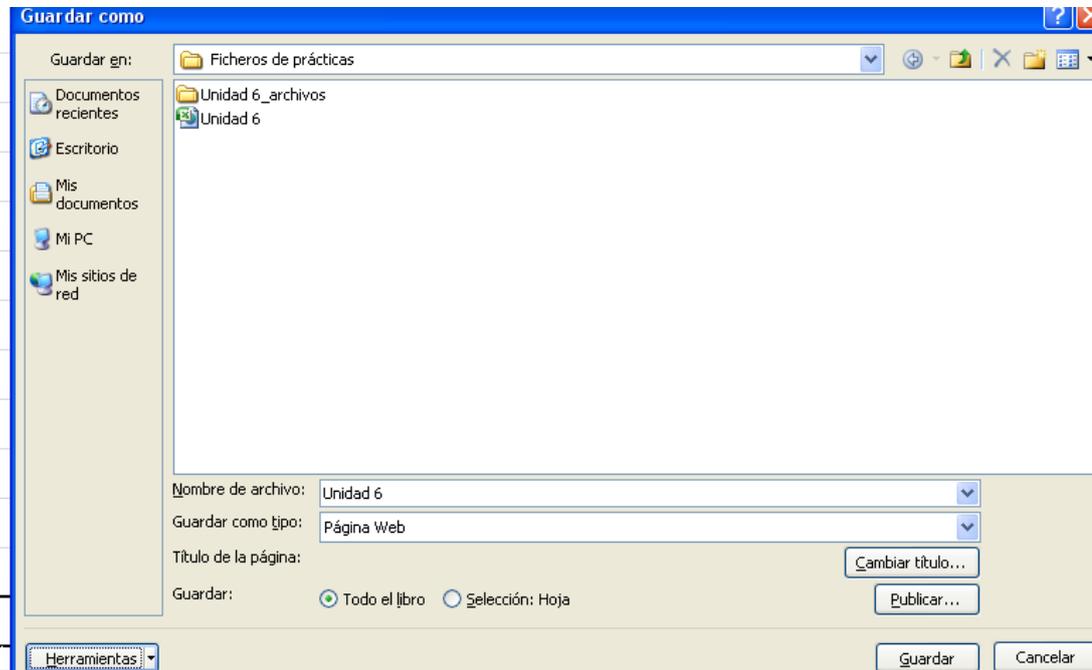
## GUARDAR UN LIBRO DE TRABAJO PARA LA WEB

Excel permite guardar libros de cálculo de Excel como documentos Web permitiendo el que los usuarios puedan ver libros de trabajo ya sea en Internet, intranet corporativa o bien simplemente consultar los libros con un navegador.

Para guardar un libro como página Web hay que pulsar sobre **la ficha de Archivo > Guardar como**, entonces nos aparece un cuadro de diálogo:



Hay dos opciones para guardar como página Web, Si elegimos la opción “Página Web”, cambia el cuadro de diálogo y nos permite distintas opciones para guardar la página:

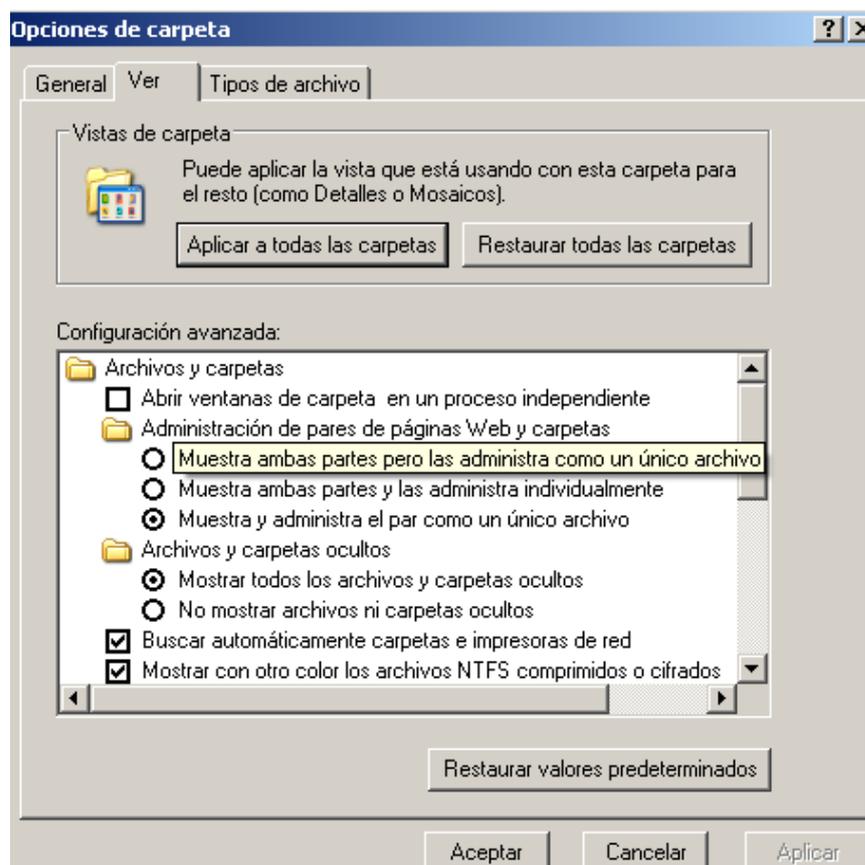


Nos permite cambiar el título de la página Web, guardar todo el libro o solamente la hoja, y en el botón herramientas permite otras opciones avanzadas de Internet.

Al guardarla como página Web creamos un documento de formato html. Un documento html es un tipo de documento que solamente contiene texto y unos códigos (códigos de lenguaje html) que indican dónde y desde dónde hay que cargar los elementos que conforman la página Web (gráficos, imágenes, animaciones... ) Esos elementos deben estar en una ubicación concreta que queda marcada en los códigos del documento html. En el caso de la página web que creamos a partir de Excel, se crea una carpeta anexa y vinculada que tiene el mismo nombre que la página pero con la terminación: **\_archivos**. Así pues hay una vinculación entre la página Web y los archivos que hay dentro de la carpeta anexa. Si se mueven o se comprimen por separado la página Web y la carpeta, o si se sacan los ficheros de la carpeta, ese vínculo se rompe y ya no se podrá cargar la página Web.

Para evitar ese problema podemos configurar en nuestro ordenador, en Opciones de carpeta, en la pestaña Ver, la administración de pares de páginas Web y carpetas. Las posibilidades son:

- Mostrar y administrarlas como un solo archivo.
- Mostrar las dos partes, pero administrarlas como un solo archivo.
- Mostrar las dos partes y administrarlas por separado.



Excel también puede ayudar a soslayar este problema permitiendo guardar la página Web en formato MHTML (opción disponible a partir de Excel 2002). Este nuevo formato, permite que la página Web guarde toda la información necesaria, así como todos los elementos para poder prescindir de la carpeta anexa. Este nuevo formato puede ser leído por la mayoría de los navegadores modernos. Para guardar la página Web en formato MHTML podemos hacerlo seleccionando **Página Web de un solo archivo**.

#### **Actividad 94**

1. Abre el archivo **Unidad 6.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Ve al **Menú Archivo > Guardar como** y al salir el cuadro de diálogo selecciona **página Web**.
3. Guarda el libro completo y con el nombre de **pagina1**
4. Cierra el fichero **pagina1**.
5. Comprueba que en el mismo sitio en que se ha guardado el archivo **pagina1.htm** se ha creado una carpeta llamada **pagina1\_archivos**.
6. Abre con el navegador el archivo **pagina1.htm**.
7. Cierra el navegador.
8. Vuelve a abrir el archivo **Unidad 6.xlsx**. Guarda el libro completo en el formato **MHTML** (página Web de un solo archivo) con el nombre **pagina2**.

9. Abre con el navegador el archivo **pagina2.mht**. Cierra el navegador.

10. Cierra todos los archivos.

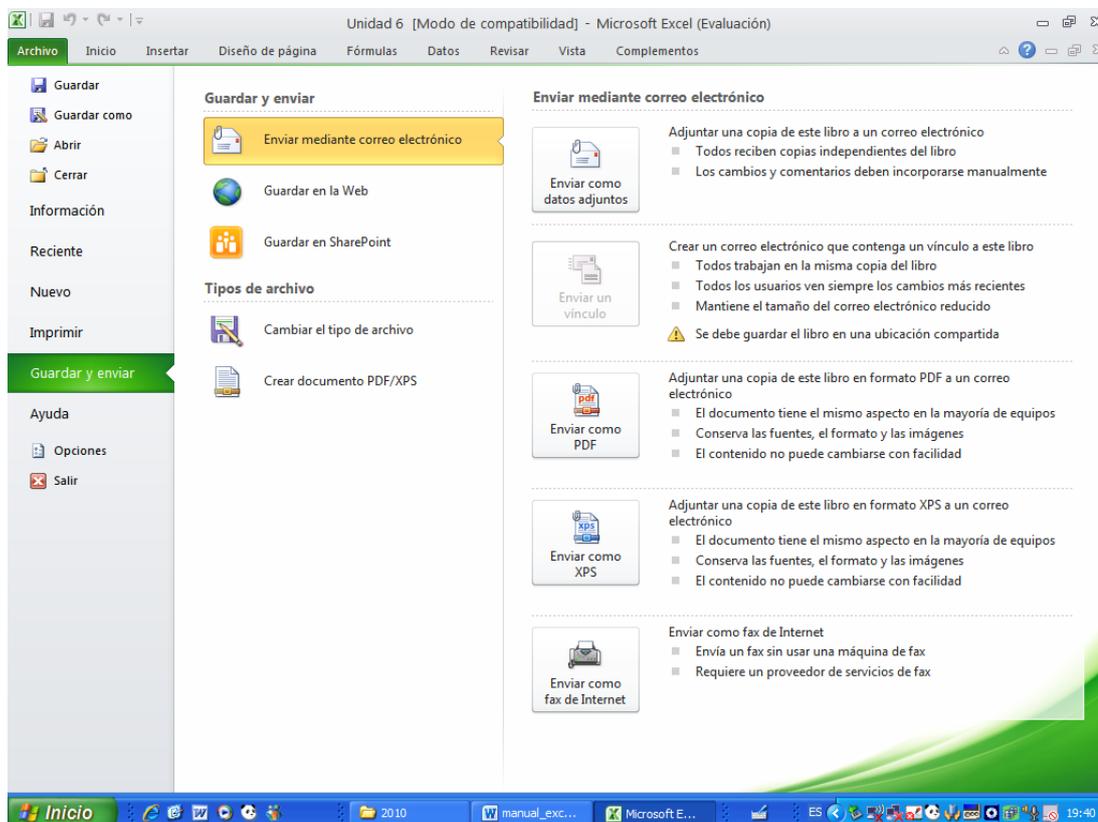
## **GUARDAR COMO HOJA DE CÁLCULO EN XML**

XML es un lenguaje que agrega información sobre los datos de una hoja de cálculo permitiendo que cualquier otra hoja de cálculo pueda abrir la hoja guardada en este nuevo lenguaje y estructurar a su modo la hoja para contener los nuevos datos. Es un intento de superar las incompatibilidades entre distintas aplicaciones.

Para guardar la hoja de cálculo como hoja de cálculo XML, pulsaremos el botón de Office > Guardar como y de la ventanilla de Guardar como tipo seleccionaremos Datos XML y aceptaremos. Previamente se tendrán que haber realizado las asignaciones XML. La realización de asignaciones XML excede el objetivo de este curso.

## **ENVIAR UN LIBRO POR CORREO ELECTRÓNICO**

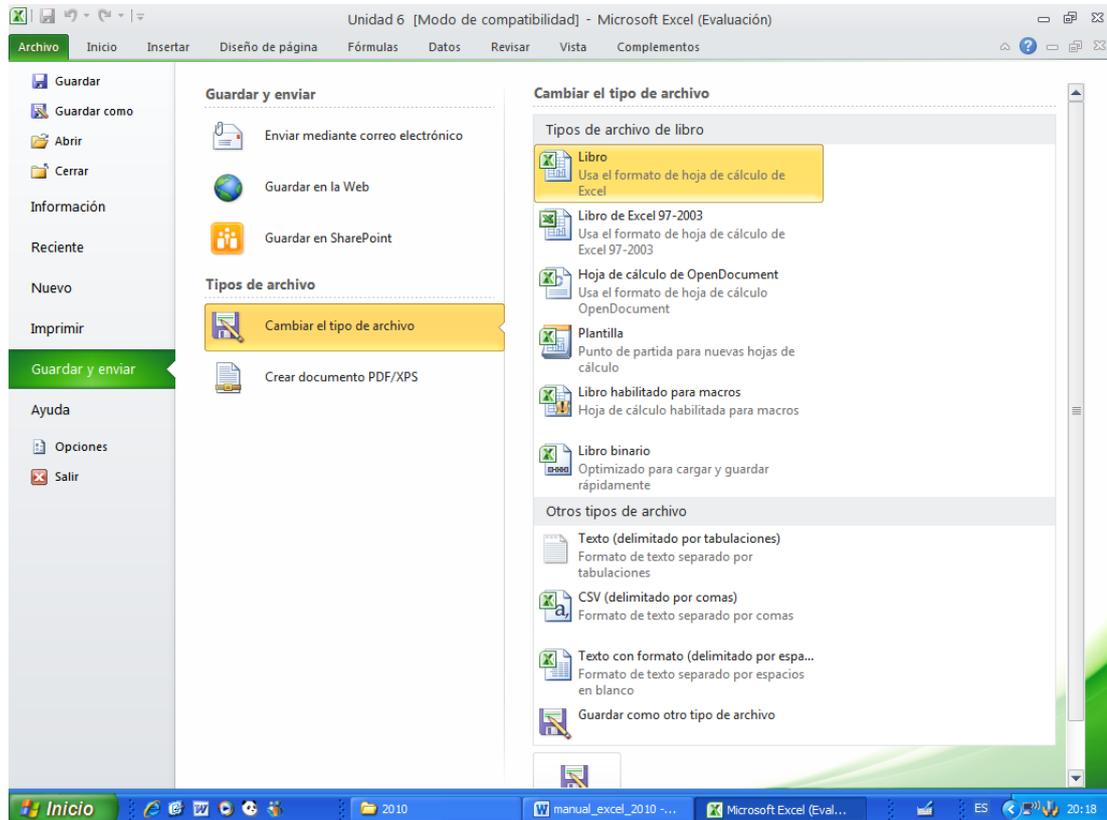
Pulsando en el **Menú Archivo > Guardar y enviar** tenemos las posibilidades que vemos en la imagen:



Una de las opciones es enviar el documento como datos adjuntos por correo electrónico, por supuesto como libro de Excel, pero también podemos seleccionar enviarlo en formato PDF o en formato XPS. Para poder enviarlo debemos tener un programa de correo cliente en nuestro ordenador. Si

disponemos de un proveedor de servicios de fax, también podríamos mandar la impresión del libro por esa vía.

Las opciones de guardar el documento en distintos formato es elevado:



Algunas opciones, como el formato CSV lo utilizaremos en la unidad 8, y los libros habilitados como macros en la unidad 7.

## COMPARTIR UN LIBRO EN WINDOWS LIVE

Si estamos registrados en Windows Live podremos guardarlo en nuestro espacio para compartirlo.



# UNIDAD 7. Macros

## Objetivo

En esta Unidad se aprenderá a utilizar métodos que simplifican las tareas repetitivas: las Macros

## Contenido

Unidad 7 Macros

Macros

Abrir un fichero con Macros

Grabar una macro

Guardar un libro con macros

Ejecutar una macro

Modificar una macro

Eliminar una macro

Macros Auto\_Open

# Unidad 7 Macros

## MACROS

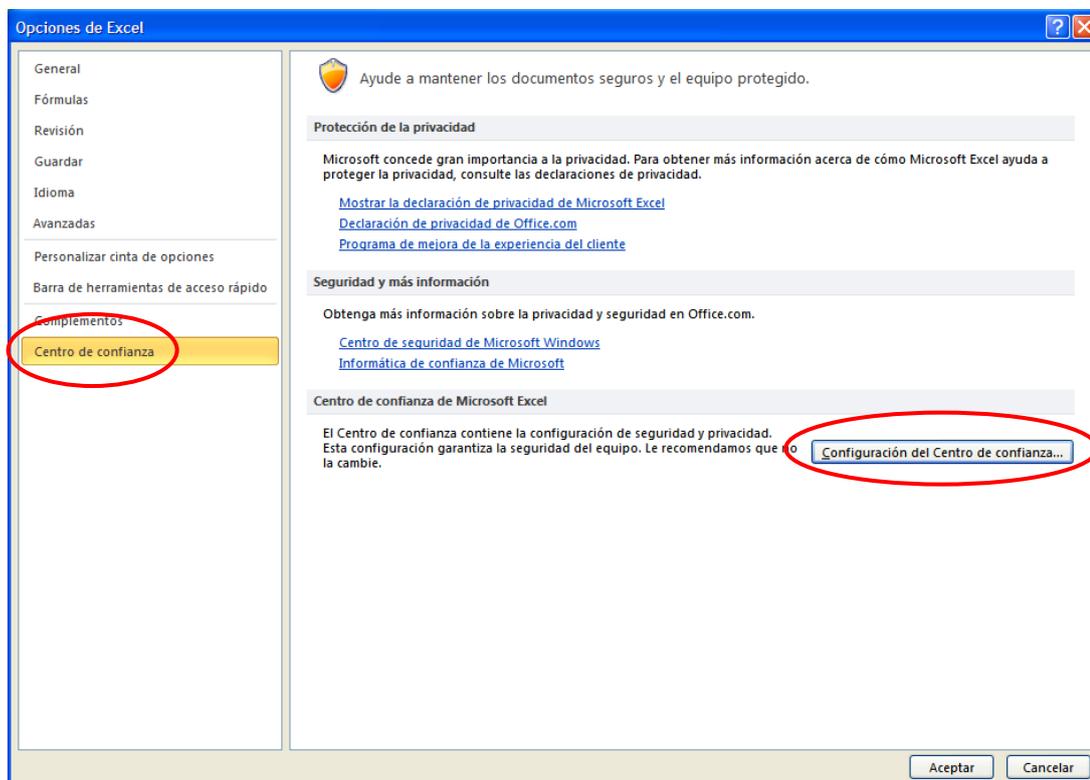
Las macros son una serie de órdenes grabadas en el lenguaje de programación Visual Basic para Aplicaciones (VBA). Estas macros se quedan grabadas en el libro de Excel para ser ejecutadas cuando interese o bien cuando se abra el archivo (son las macros Auto\_Open).

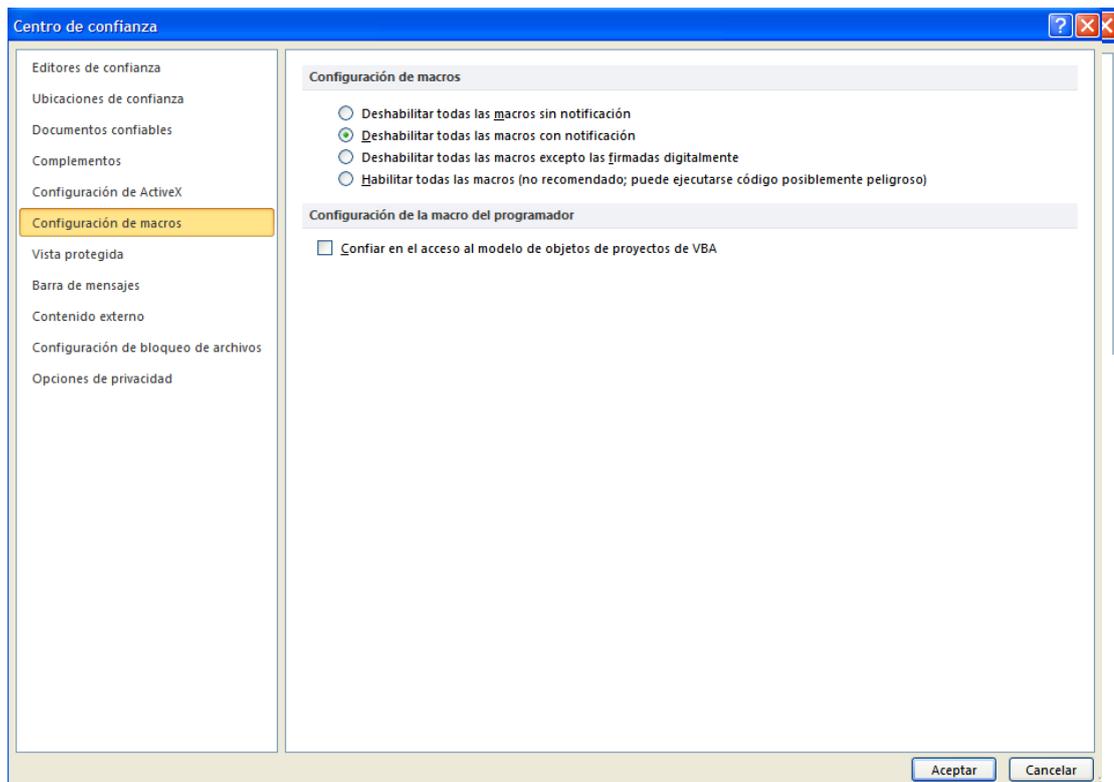
La utilidad de las macros se aprecia cuando tiene que hacerse de manera repetitiva una serie de labores en un libro de Excel. En esta lección aprenderemos a grabar una macro, a ejecutarla y ver la forma de editarla para modificarla. Para cambiarla es necesario tener conocimientos de VBA. También aprenderemos a eliminarlas.

## ABRIR UN FICHERO CON MACROS

Algunos virus informáticos tienen la apariencia de macros, por lo que el programa Excel tiene una configuración de seguridad de las macros.

Pulsando en la pestaña **Archivo > Opciones de Excel > Centro de confianza > Configuración del Centro de Confianza > Configuración de macros** accedemos a la misma:





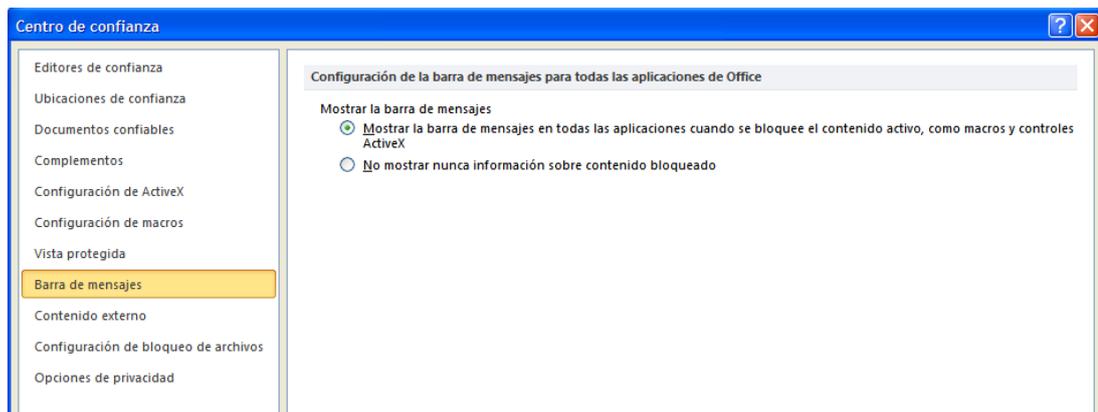
Las descripciones de las 4 opciones son muy claras: las dos primeras deshabilitan las macros, la primera sin avisar de ello, y la segunda dando un mensaje al respecto. La tercera deshabilita todas aquellas que no vayan identificadas con una firma digital. Solamente la cuarta opción permite habilitar el uso de las macros.

En principio, el programa Excel se instala con la 2<sup>o</sup> opción, por lo que si queremos habilitar las macros de un fichero que nos envíen, deberemos activar la cuarta.

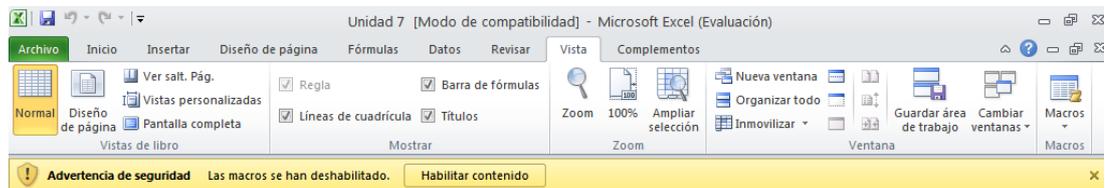
#### **Confiar en el acceso al modelo de objeto de proyectos de VBA.**

Esta opción de seguridad sirve para que un código escrito automatice un programa de Office y manipule el entorno y modelo de objeto de VBA. Ésta es una configuración que se adapta al usuario y a la aplicación, y no permite el acceso de forma predeterminada, de modo que no permite que programas no autorizados creen fácilmente un código perjudicial que se autorreplique. Para que los clientes de automatización puedan obtener acceso al modelo de objeto de VBA, el usuario que ejecute el código debe otorgar dicho acceso. Para habilitar el acceso, active la casilla de verificación.

Si mantenemos la configuración original de Excel, podemos adoptar la medida de recibir los mensajes de las macros bloqueadas, para que podamos habilitarlas una a una. Eso se hace en la Configuración de la barra de mensajes en Configuración de Centro de Confianza:



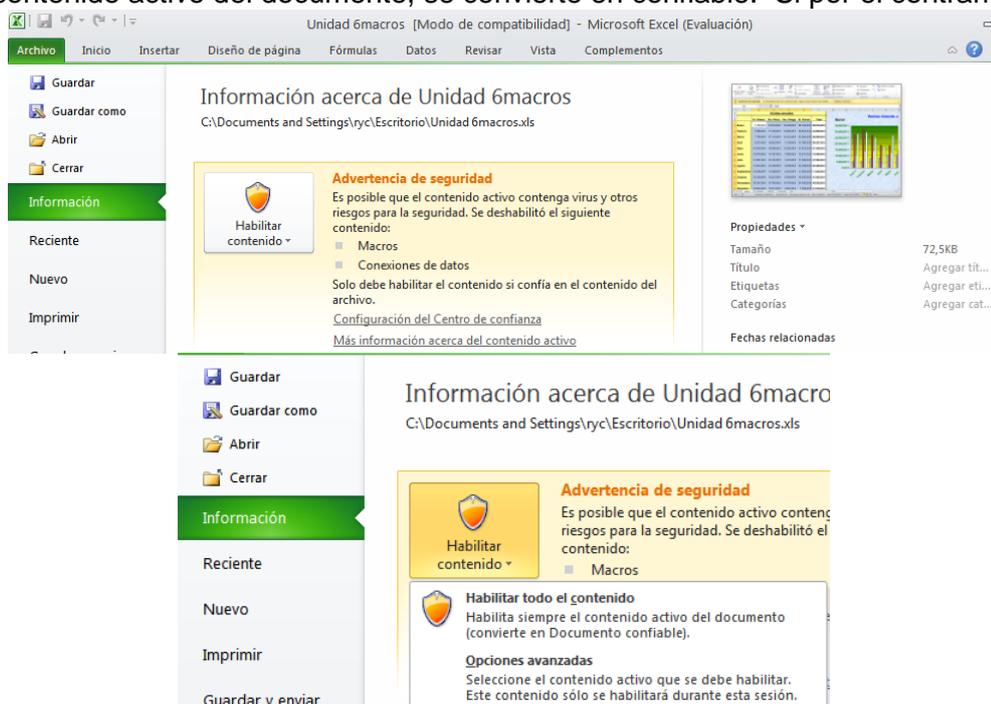
Así, cuando se va a abrir un fichero que contenía una macro, y que se ha deshabilitado, aparece el siguiente mensaje:



Si queremos habilitar el contenido, podemos pulsar directamente en el botón de **Habilitar contenido** y el documento se convierte en confiable.

Otro método para habilitar macros en un archivo es mediante la vista **Backstage de Microsoft Office** cuando aparece la barra de mensajes amarilla:

Hacemos clic en la pestaña **Archivo**. Aparecerá la vista **Backstage**. En el área **Advertencia de seguridad**, en el botón **Habilitar contenido**, hacemos clic en la flecha abajo. En **Habilitar todo el contenido**, se habilita para siempre el contenido activo del documento, se convierte en confiable. Si por el contrario,

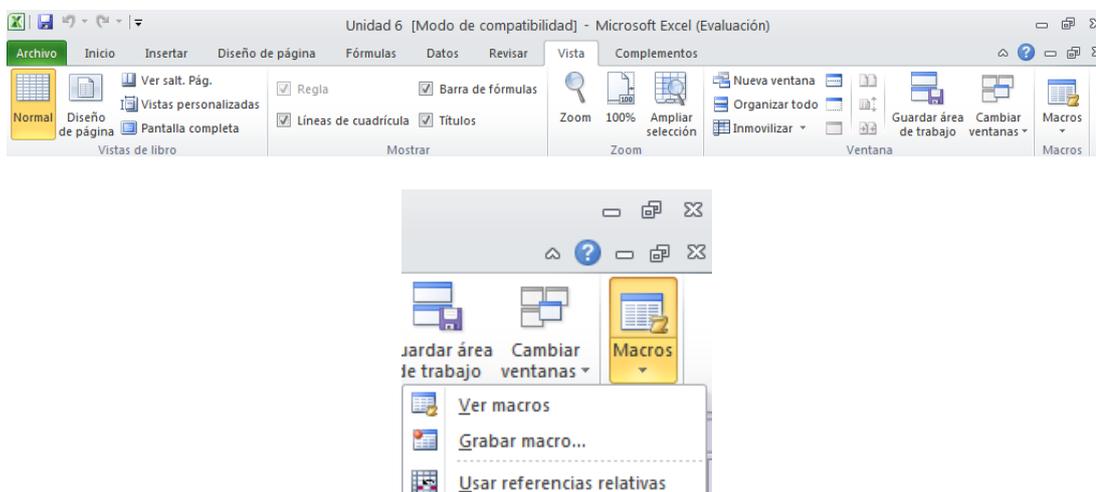


pulsamos en **Opciones avanzadas**, podremos habilitar el contenido exclusivamente para esa sesión.

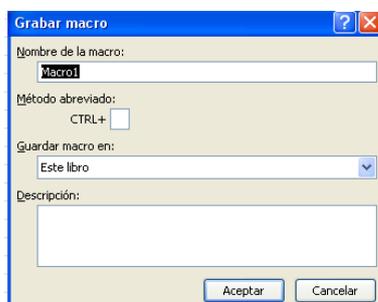
## GRABAR UNA MACRO

La forma de grabar una macro consiste básicamente en dar la orden de grabación, a partir de cuyo momento, toda acción que se realice queda grabada en la macro hasta que se dé la orden de detener la grabación.

Para ello iremos a la **cinta de opciones > Ficha Vista > Grupo Macros > Pulsar sobre la flecha abajo del botón Macros > Grabar macro.**



En ese momento nos aparece un cuadro de diálogo en el que podemos poner nombre a la macro, decidir si la guardamos en el mismo libro o en un libro personal de macros; podemos asignarle un método abreviado de ejecución (tecla Ctrl + las que indiquemos) y dar una pequeña descripción sobre sus acciones.

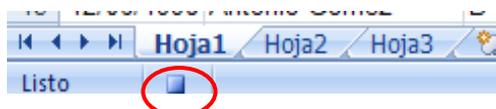


También podríamos iniciar la grabación de una macro pulsando sobre el



botón correspondiente situado en la barra de estado a la izquierda:

Tras aceptar el inicio de la grabación, el botón anterior se transforma en un botón cuadrado que es el de **Detener la grabación.**

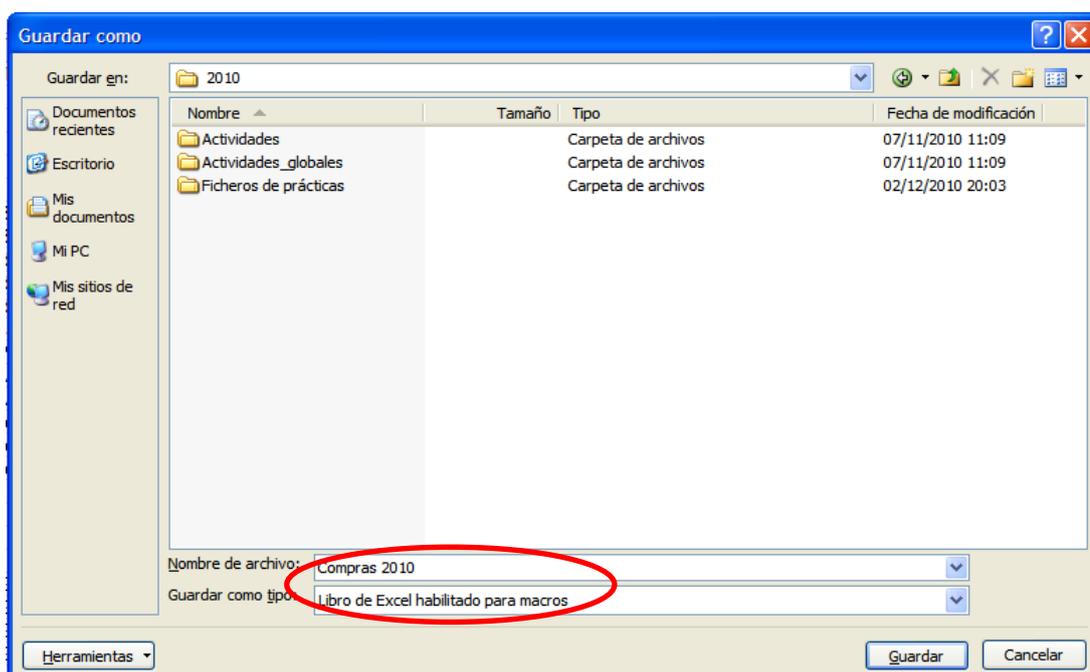


Este botón es el que tendremos que pulsar para detener la grabación cuando hayamos terminado la realización de la macro. Al pulsarlo es sustituido por el primero que permite reiniciar otra grabación.

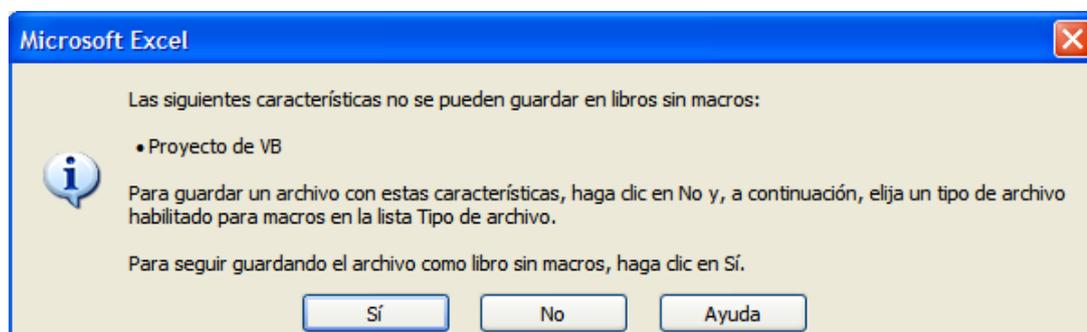
Es preciso ser consciente de que cuando iniciamos la grabación, se graban “todas” las acciones que realicemos, incluidas las equivocaciones, hasta el momento en que detenemos la grabación.

## **GUARDAR UN LIBRO CON MACROS**

Si deseamos guardar un libro con macros, deberemos guardarlo con un formato específico que poseen las versiones 2007 y 2010 de Excel: **libro habilitado para macros**.



Si un libro con macros lo vamos a guardar con el formato normal de libro de Excel, el propio programa nos avisa de que hay algunas características que se perderán:



Esas características que se perderán son las macros que hemos grabado. Si grabamos el libro como versión Excel 97-2003, las macros se guardan tal y como se grababan con esas versiones. Los libros de Excel habilitados para macros tienen la extensión **xlsm**.

### Actividad 95

1. Abre el archivo **Unidad 7.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Estando activa la Hoja1, ve a la **cinta de opciones > ficha Vista > grupo Macros > pulsa sobre el botón Macro > Grabar macro**.
3. Ponle por nombre **Ordenar** a la nueva macro. Pulsa Aceptar.
4. Ve a la **cinta de opciones > ficha Datos > grupo Ordenar y filtrar > botón Ordenar**.
5. Cuando salga el cuadro de diálogo, ordena por **Fecha** en orden de más antiguos a más recientes y acepta.
6. Pulsa sobre el botón **Detener grabación**.
7. Ordena la tabla por Total en orden de menor a mayor.
8. Guarda el archivo con el nombre **actividad95**. (Recuerda grabarlo como libro de Excel habilitado para Macros).

Hemos creado una macro que ordena la tabla por fecha en orden ascendente. A continuación se va a crear una macro que va a dar formato a la tabla.

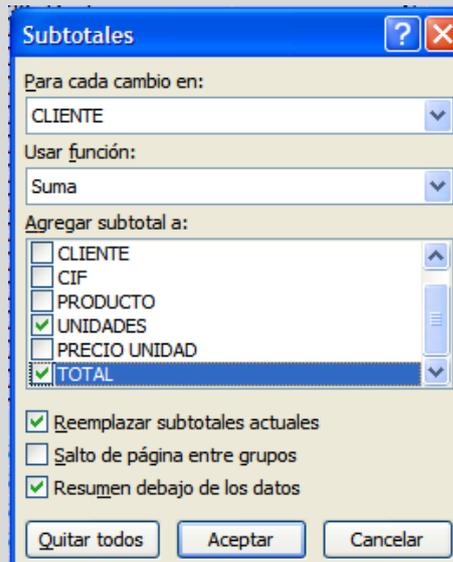
### Actividad 96

1. Abre el archivo **actividad95.xlsm** guardado en la actividad anterior. Habilita la macro pulsando en **Habilitar contenido**.
2. Graba una nueva macro llamada **Formato**. Las acciones que debe realizar la macro son las siguientes:
  - Seleccionar el rango **F2:G83**. **Cinta de opciones > ficha Inicio > grupo Celdas > Formato > Dar Formato de celdas >** y darles el formato de **Moneda sin decimales** y símbolo **€**; Seleccionar el rango **A2:A83** y darle el formato de Fecha, tipo **14-03-01**.
3. Detén la grabación.
4. Vuelve a darles a las celdas los formatos que tenían.
5. Guarda el archivo con el nombre **actividad96**. (Recuerda grabarlo como libro de Excel habilitado para Macros).

### Actividad 97

1. Abre el archivo **actividad96.xlsm** guardado en la actividad anterior. Habilita las macros pulsando en **Habilitar contenido**.
2. Graba una nueva macro llamada Subtotales. Deberá realizar las siguientes acciones:
  - Ordenar la tabla, primero por **Cliente** en orden **alfabético (de A a la Z)**, y luego por **Producto** en orden alfabético y luego por fecha **de más recientes a más antiguos**.
  - Calcular **Subtotales** para **cada cambio en Cliente**, utilizando la **función Suma y agregando subtotales a Unidades y Total**. Para ello desde una celda con

datos de la tabla, ve a la ficha **Datos**, grupo **Esquema** y pulsa sobre el botón **Subtotales**. Rellena el cuadro de diálogo de la siguiente manera:

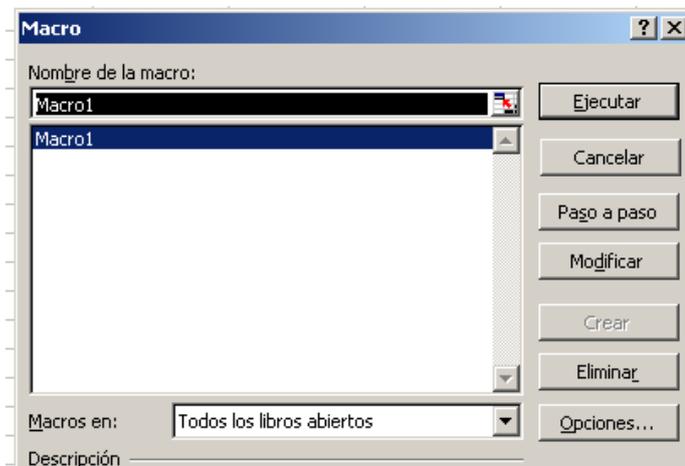


3. Detén la grabación.
4. Elimina los subtotales pulsando **Quitar todos** en el cuadro de diálogo de **Subtotales**.
5. Guarda el archivo con el nombre **actividad97**. (Recuerda grabarlo como libro de Excel habilitado para Macros).

## **EJECUTAR UNA MACRO**

Para ejecutar una macro seguiremos la secuencia **Cinta de opciones > ficha Vista > grupo Macros > botón Macros**

Cuando salga el cuadro de diálogo de la imagen inferior, seleccionaremos la macro que nos interese y pulsaremos **Ejecutar**. (Al abrir un fichero que contiene macros, se debe habilitar el uso de macros).



## Actividad 98

1. Abre el archivo **97.xlsm** guardado en la actividad anterior. Habilita las macros pulsando en **Habilitar contenido**.
2. Ejecuta la macro **Ordenar**. Para ello sigue la secuencia: **Cinta de opciones > ficha Vista > grupo Macros > botón de Macros**. Cuando salga el cuadro de diálogo seleccionamos la macro **Ordenar** y pulsamos Ejecutar.
3. Ejecuta la macro **Formato**.
4. Ejecuta la macro **Subtotales**.
5. La tabla presentará el aspecto:

Actividad97 - Microsoft Excel (Evaluación)

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Complementos

Normal Diseño de página Pantalla completa Vistas de libro

Ver salt. Pág. Vistas personalizadas Regla Barra de fórmulas Líneas de cuadrícula Títulos

Zoom 100% Ampliar selección

B4 Antonio Gómez

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	
1	2	3	FECHA	CLIENTE	CIF	PRODUCTO	UNIDADES	PRECIO UNIDAD	TOTAL	
2	12-01-98	Antonio Gómez	B-1259638	Bastones	100	20 €	2.000 €			
3	12-06-98	Antonio Gómez	B-1259638	Bastones	15	20 €	300 €			
4	12-01-98	Antonio Gómez	B-1259638	Chubasqueros	48	10 €	480 €			
5	10-10-98	Antonio Gómez	B-1259638	Chubasqueros	10	10 €	100 €			
6	12-03-98	Antonio Gómez	B-1259638	Fijaciones	3	128 €	384 €			
7	14-09-98	Antonio Gómez	B-1259638	Fijaciones	12	128 €	1.536 €			
8	12-01-98	Antonio Gómez	B-1259638	Monos de esquí	52	180 €	9.360 €			
9	12-03-98	Antonio Gómez	B-1259638	Monos de esquí	7	180 €	1.260 €			
10	14-09-98	Antonio Gómez	B-1259638	Monos de esquí	19	180 €	3.420 €			
11	12-01-98	Antonio Gómez	B-1259638	Plumíferos	32	120 €	3.840 €			
12	12-03-98	Antonio Gómez	B-1259638	Plumíferos	11	120 €	1.320 €			
13	14-09-98	Antonio Gómez	B-1259638	Plumíferos	10	120 €	1.200 €			
14	12-01-98	Antonio Gómez	B-1259638	Tablas de esquí	25	90 €	2.250 €			
15	12-03-98	Antonio Gómez	B-1259638	Tablas de esquí	15	90 €	1.350 €			
16	12-06-98	Antonio Gómez	B-1259638	Tablas de esquí	12	90 €	1.080 €			
17	<b>Total Antonio Gómez</b>						371	29.880 €		
18	02-04-98	Felipe García	M-4152674	Chubasqueros	30	10 €	300 €			
19	08-10-98	Felipe García	M-4152674	Chubasqueros	29	10 €	290 €			
20	27-03-98	Felipe García	M-4152674	Fijaciones	14	128 €	1.792 €			
21	08-10-98	Felipe García	M-4152674	Monos de esquí	12	180 €	2.160 €			
22	27-03-98	Felipe García	M-4152674	Plumíferos	10	120 €	1.200 €			
23	05-05-98	Felipe García	M-4152674	Plumíferos	9	120 €	1.080 €			
24	01-07-98	Felipe García	M-4152674	Plumíferos	12	120 €	1.440 €			
25	08-10-98	Felipe García	M-4152674	Plumíferos	10	120 €	1.200 €			
26	27-03-98	Felipe García	M-4152674	Tablas de esquí	18	90 €	1.620 €			
27	<b>Total Felipe García</b>						144	11.082 €		
28	10-04-98	Fernando Pereida	C-6983257	Bastones	25	20 €	500 €			
29	28-01-98	Fernando Pereida	C-6983257	Chubasqueros	25	10 €	250 €			
30	28-01-98	Fernando Pereida	C-6983257	Fijaciones	9	128 €	1.152 €			

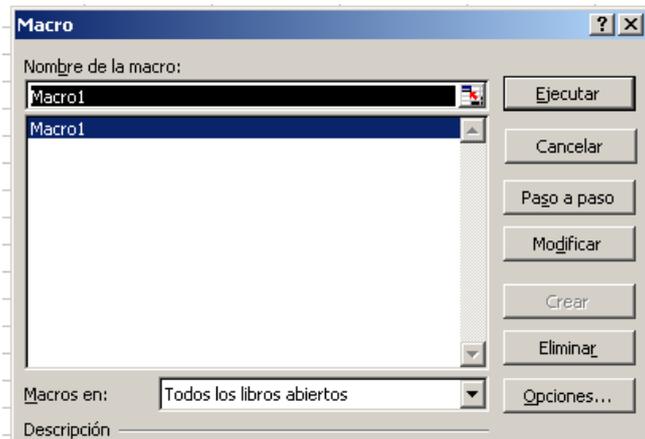
Hoja1 Hoja2 Hoja3

Listo

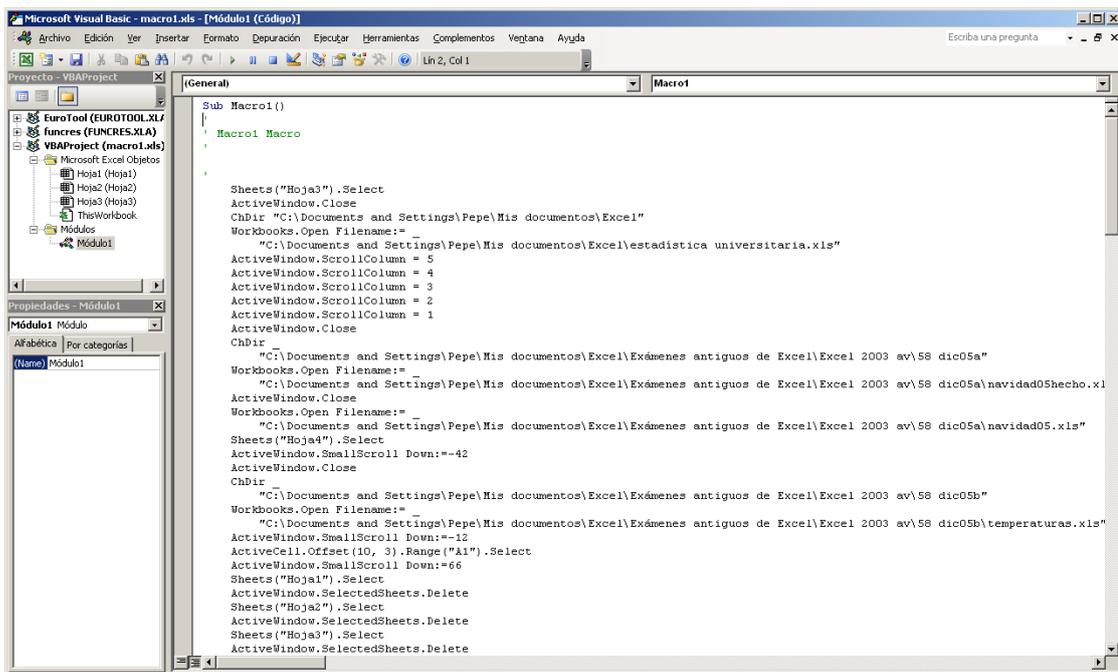
6. Guarda el archivo con el nombre **actividad98** (como libro de Excel habilitado para macros).

## MODIFICAR UNA MACRO

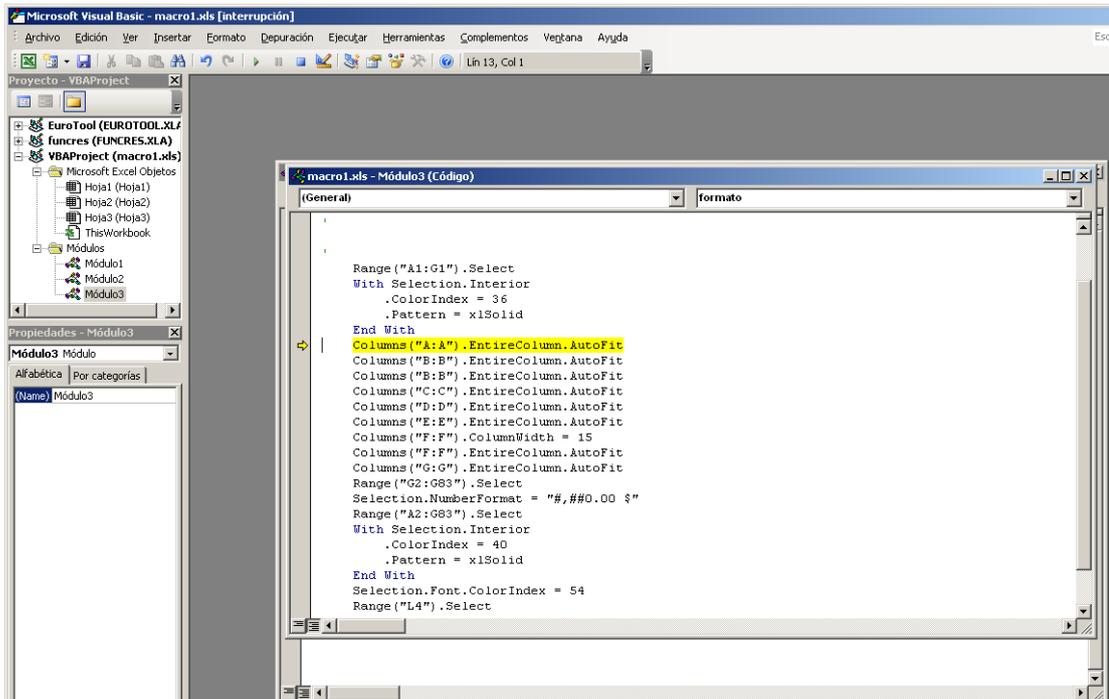
Para modificar una macro, en el cuadro de diálogo de las Macros la seleccionamos y pulsamos Modificar.



Entonces se abrirá una ventana de VBA en el que se edita la macro, para poder cambiarla. Para ello es necesario tener conocimientos de VBA.



Si sabemos modificarla, podemos ejecutar la macro paso a paso para poder detectar mejor el error. Para ello, en el cuadro de diálogo de la macro pulsamos paso a paso. Aparecerá destacado en amarillo el código que vaya a ejecutarse.



## ***ELIMINAR UNA MACRO***

Para eliminar una macro, en el cuadro de diálogo de las Macros, la seleccionamos y pulsamos Eliminar.

### **Actividad 99**

1. Abre el archivo **actividad97.xlsm**. Habilita las macros pulsando en **Habilitar contenido**.
2. Sigue la secuencia: **Cinta de opciones > ficha Vista > grupo Macros > botón Macros**.
3. Selecciona la macro **Ordenar** y pulsa **Eliminar**.
4. Cuando salga el cuadro de diálogo preguntando si estás seguro de eliminar la Macro pulsas sobre **Sí**. Comprueba que la macro se ha eliminado.
5. Guarda el archivo con el nombre **actividad99**.

## **MACROS AUTO\_OPEN**

Las macros Auto\_open son aquellas que se ejecutan automáticamente nada más abrirse el archivo. Para ello se les pone como nombre Auto\_Open.

### **Actividad 100**

1. Abre el archivo **Unidad 7.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Sigue la secuencia: **Cinta de opciones > ficha Vista > grupo Macros > botón Macros > Grabar Macro.**
3. Ponle por nombre **Auto\_Open** y acepta.
4. Sigue la secuencia: **Cinta de opciones > ficha Inicio > grupo Estilos > Dar Formato como tabla** Selecciona el formato **Oscuro 2** y acepta.
5. Detén la grabación pulsando sobre el botón **Detener grabación.**
6. En la pestaña de Diseño de tabla, grupo Herramientas, pulsa en el botón Convertir en rango, para convertir la tabla en un rango normal. A continuación selecciona las celdas de la tabla y sigue la secuencia: **Cinta de opciones > ficha Inicio > grupo Estilos > Estilos de celda.** Selecciona el Normal y acepta. (Esta última operación la hacemos para comprobar que la macro se ejecuta al abrir el archivo).
7. Guarda el archivo con el nombre **actividad100** y ciérralo. (Recuerda grabarlo como libro de Excel habilitado para Macros).
8. Vuelve a abrir el archivo **actividad100.xlsx** para comprobar que se ejecuta la macro al abrir el archivo.
9. Cierra el archivo.

# UNIDAD 8. Importar datos

## Objetivo

En esta unidad se aprenderá a importar datos, realizar consultas de bases de datos y modificar consultas.

## Contenido

Unidad 8 Importar datos

Datos de origen diverso

Importar archivos de texto

Importar bases de datos de Access

Realizar consultas a bases de datos

Modificar una consulta

Importar datos desde una Web

Exportar datos desde una Web

## Unidad 8. Importar datos

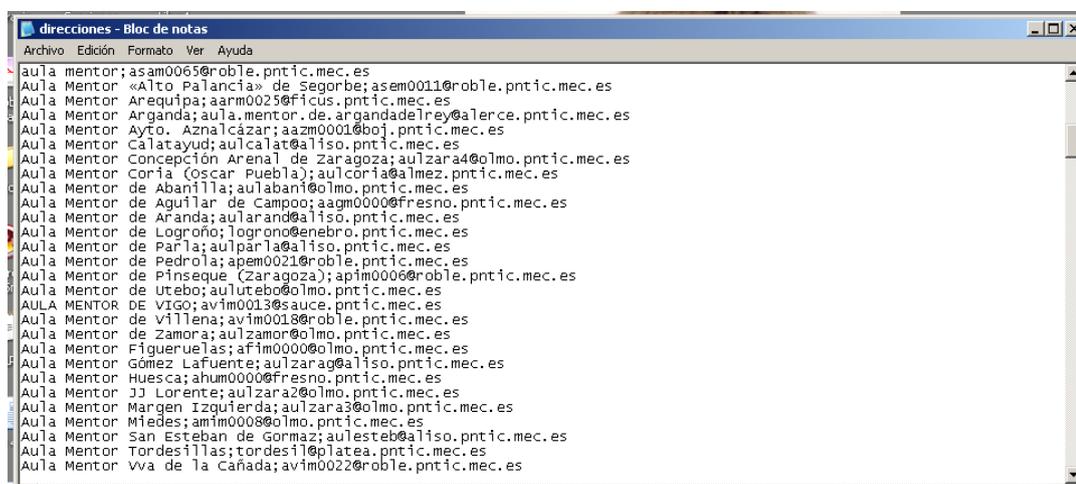
### **DATOS DE ORIGEN DIVERSO**

Los datos que vayamos a utilizar no siempre están a nuestra disposición en un libro de Excel. Habrá ocasiones en que los datos que nos interesan se encuentran en un formato distinto, y en lugares diversos como puede ser un servidor de datos o una página Web. En cualquier caso tendremos que realizar una importación de datos. A continuación vamos a ver una lista de formatos que pueden ser importados por Excel:

<b>Formato</b>	<b>Explicación del formato</b>
CSV	Archivos de texto con datos separados por comas.
DB	Archivos de bases de datos Paradox
DBF	Archivos de bases de datos dBase
HTM	Archivos hechos para ser vistos con un navegador
MDB	Archivos de bases de datos de Access
TXT	Archivos de texto con datos separados por separadores (tabuladores)
WK?	Archivos de Lotus 1-2-3

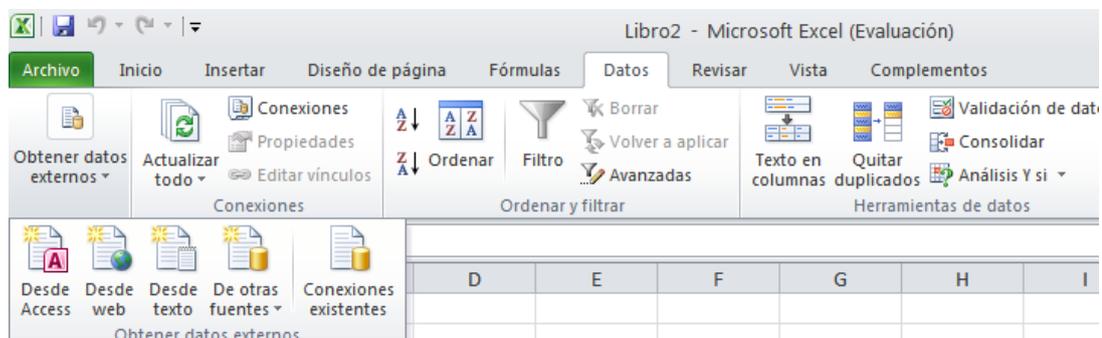
### **IMPORTAR ARCHIVOS DE TEXTO**

En muchos casos se facilita la información en documentos de texto, que por su facilidad de apertura (por ejemplo con el Bloc de notas) los hace más universales. La imagen siguiente muestra un documento de texto separado por comas obtenido por la exportación de la libreta de direcciones.

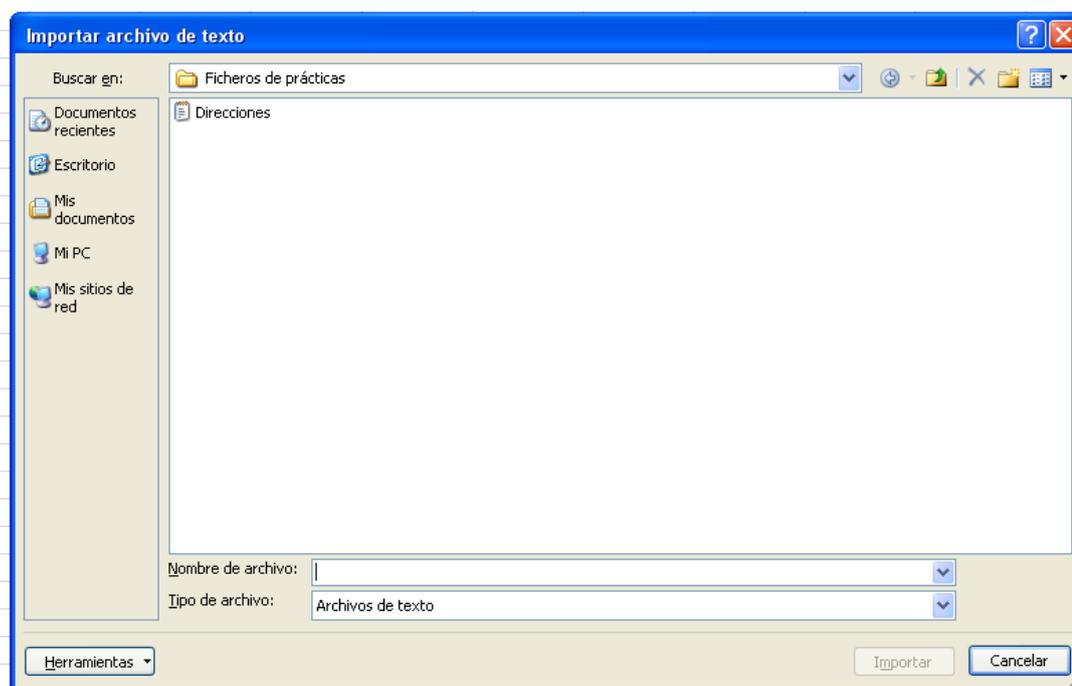


Este tipo de documentos tienen la extensión csv y pueden ser abiertos por cualquier procesador de textos.

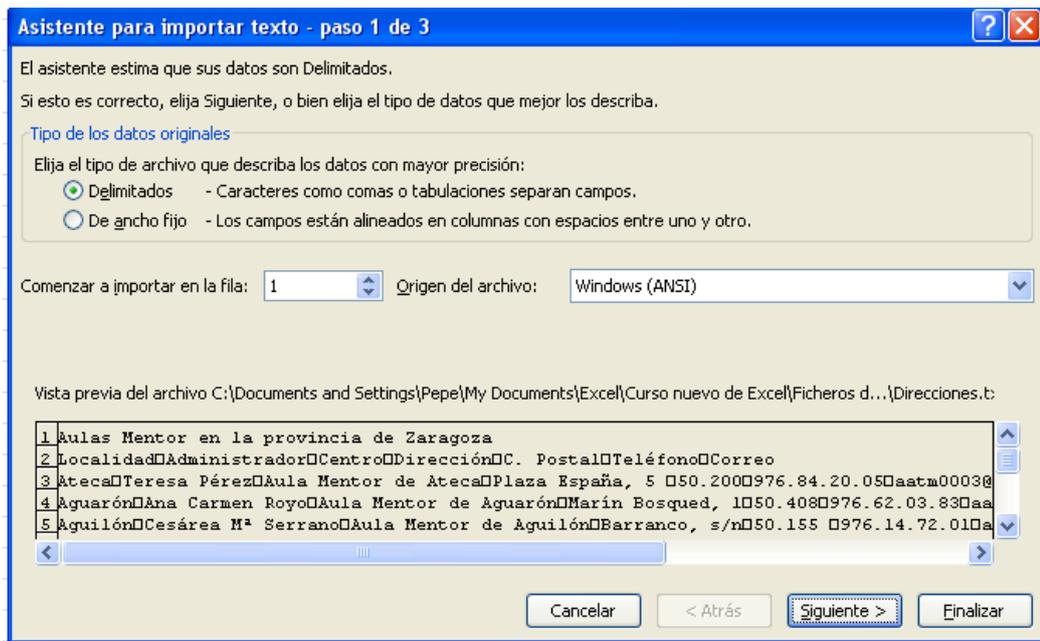
Para importar los datos a un libro de Excel debemos utilizar la ficha **Datos**, grupo **Obtener datos externos**, y pulsando la flecha abajo, botón **Desde texto**:



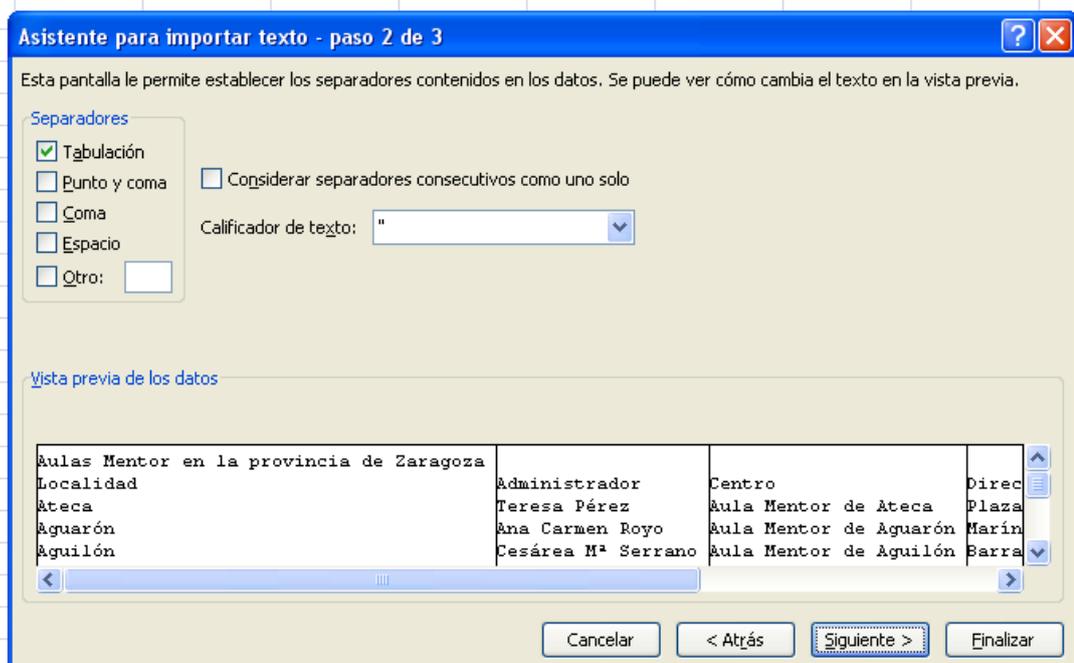
Al hacerlo se abre el cuadro de diálogo para seleccionar el origen de datos.



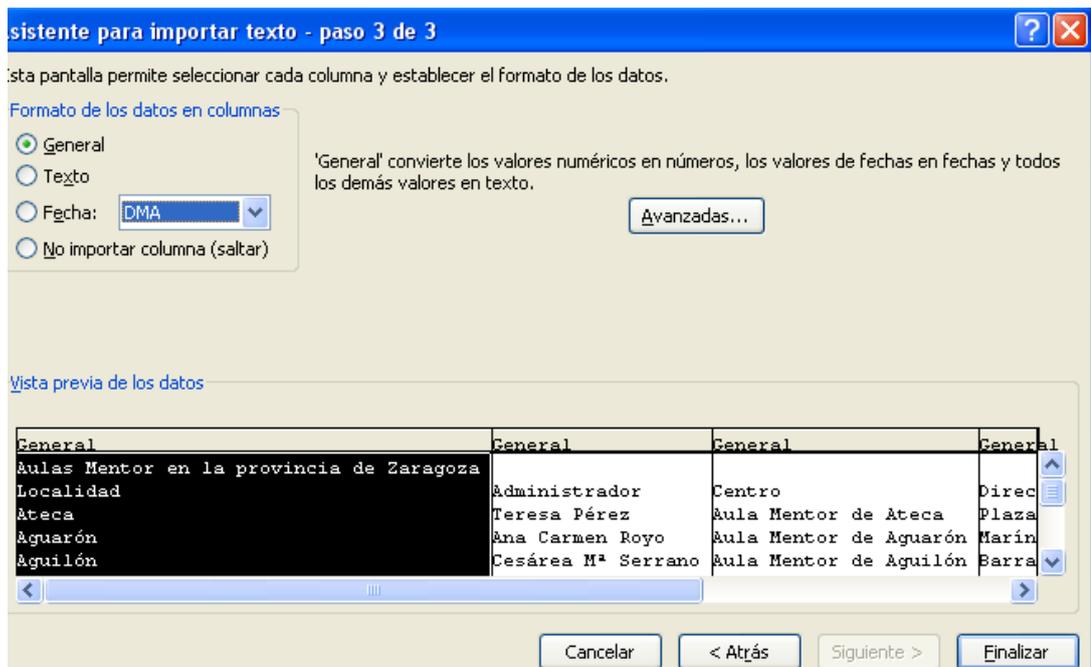
En la ventanilla **Buscar en** buscamos el archivo a importar, seleccionamos el archivo y pulsamos sobre **Importar** y se nos abre otro cuadro de diálogo con 3 pasos para realizar la importación:



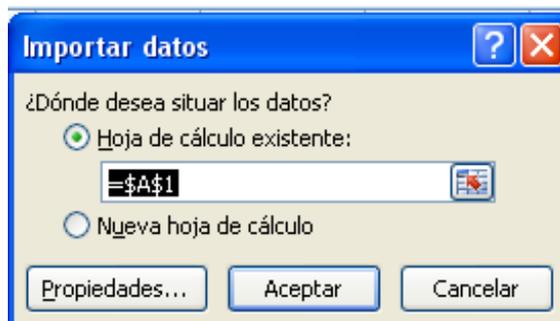
En la primera ventana describe el tipo de datos y podemos seleccionar las filas que vamos a importar. Tras pulsar en Siguiente se abre el segundo paso.



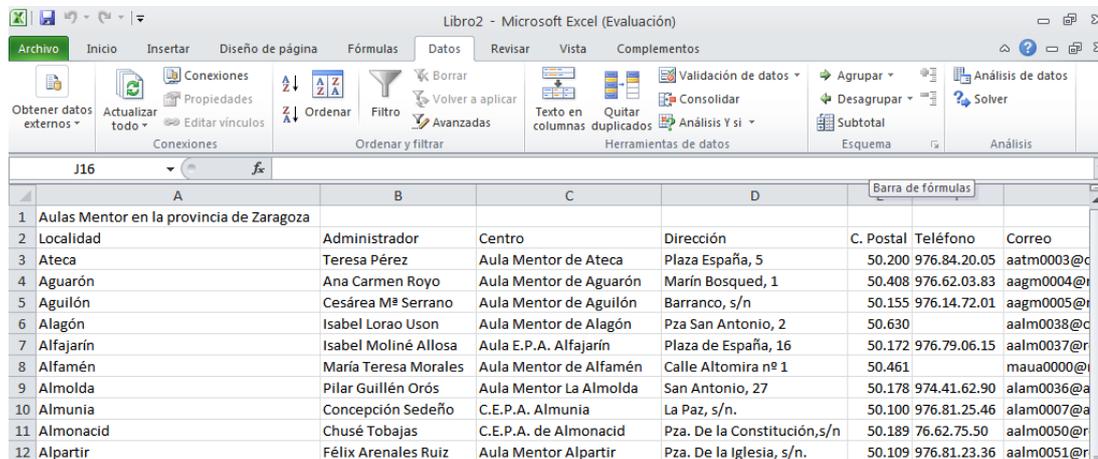
En este paso señalamos los separadores utilizados en el documento de texto (el programa activa los que ha encontrado) y podemos ver la separación del texto en vista previa. Al pulsar en Siguiente nos aparece el tercer paso:



Este último paso permite dar el formato que necesite cada columna de datos. Tras hacerlo pulsamos en Finalizar y volvemos a nuestra hoja de cálculo Excel en la que nos pide confirmación del lugar donde importar los datos.



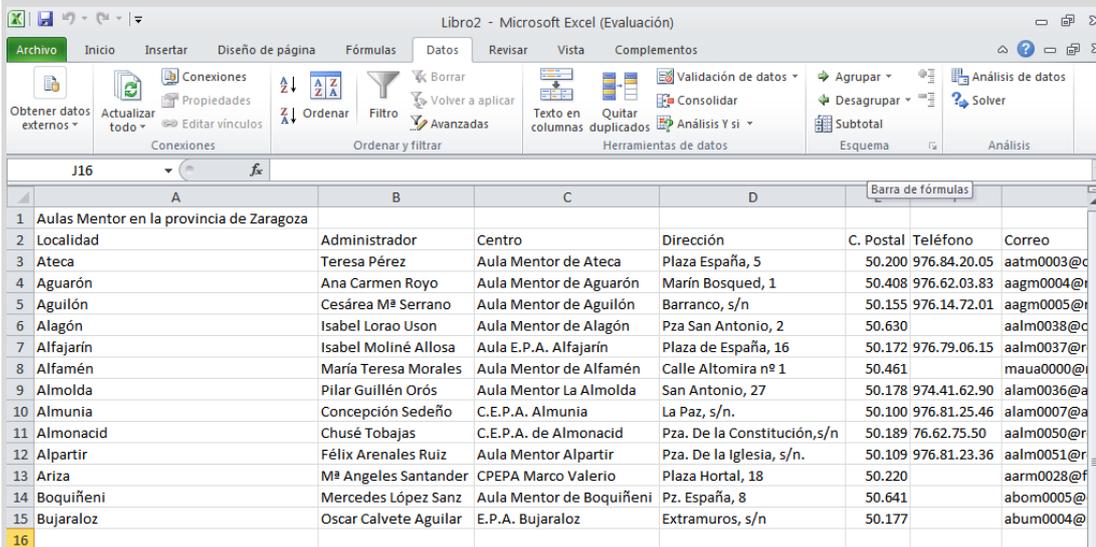
Si estamos de acuerdo con el lugar propuesto aceptamos, con los que habremos terminado la importación:



## Actividad 101

1. Abre el programa Excel con un fichero nuevo.
2. Ve a la ficha **Datos** > grupo **Obtener datos externos** > botón **Desde texto**
3. Cuando salga el cuadro de diálogo, busca el fichero **direcciones.txt** de la carpeta Fichero de prácticas (es el fichero de prácticas del curso) y pulsa **Importar**.
4. Cuando se abra el asistente para importar texto, **Paso 1**, pulsa **Siguiente**.
5. Cuando salga el **Paso 2** comprueba que los separadores son **Tabulación**, y pulsa **Siguiente**.
6. Pulsa **Finalizar** en el **Paso 3**.
7. Sitúa los datos en la celda **A1** de la hoja de cálculo y pulsa **Aceptar**.

El aspecto de los datos importados es el siguiente:

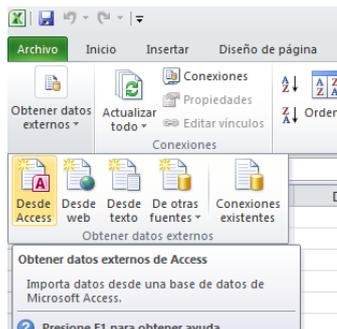


Localidad	Administrador	Centro	Dirección	C. Postal	Teléfono	Correo
Ateca	Teresa Pérez	Aula Mentor de Ateca	Plaza España, 5	50.200	976.84.20.05	aatm0003@c
Aguarón	Ana Carmen Royo	Aula Mentor de Aguarón	Marín Bosqued, 1	50.408	976.62.03.83	aagm0004@r
Aguilón	Cesárea Mª Serrano	Aula Mentor de Aguilón	Barranco, s/n	50.155	976.14.72.01	aagm0005@r
Alagón	Isabel Lorao Uson	Aula Mentor de Alagón	Pza San Antonio, 2	50.630		aalm0038@c
Alfajarín	Isabel Moliné Allosa	Aula E.P.A. Alfajarín	Plaza de España, 16	50.172	976.79.06.15	aalm0037@r
Alfamén	María Teresa Morales	Aula Mentor de Alfamén	Calle Altomira nº 1	50.461		maua0000@i
Almoldea	Pilar Guillén Orós	Aula Mentor La Almoldea	San Antonio, 27	50.178	974.41.62.90	alam0036@a
Almunia	Concepción Sedeño	C.E.P.A. Almunia	La Paz, s/n.	50.100	976.81.25.46	alam0007@a
Almonacid	Chusé Tobajas	C.E.P.A. de Almonacid	Pza. De la Constitución,s/n	50.189	76.62.75.50	aalm0050@r
Alpartir	Félix Arenales Ruiz	Aula Mentor Alpartir	Pza. De la Iglesia, s/n.	50.109	976.81.23.36	aalm0051@r
Ariza	Mª Angeles Santander	CPEPA Marco Valerio	Plaza Hortal, 18	50.220		aarm0028@f
Boquiñeni	Mercedes López Sanz	Aula Mentor de Boquiñeni	Pz. España, 8	50.641		abom0005@
Bujaraloz	Oscar Calvete Aguilar	E.P.A. Bujaraloz	Extramuros, s/n	50.177		abum0004@

8. Guarda el fichero con el nombre **actividad101**.

## IMPORTAR BASES DE DATOS DESDE ACCESS

Importar a una hoja de Excel los datos contenidos en una base de datos como Access, es una acción muy habitual y que Excel realiza de forma similar a la importación desde texto que hemos visto anteriormente. El botón a utilizar es **Desde Access**.



## Actividad 102

1. En un libro nuevo vamos a importar datos de una base de datos de Access.
2. Abre el programa Excel.
3. En la cinta de opciones ve a la ficha **Datos** > grupo **Obtener datos externos** > botón **Desde Access**.
4. Cuando salga el cuadro de diálogo, busca el fichero **cultivos** de la carpeta **Ficheros de prácticas** y pulsa **Abrir**.
5. Al salir el cuadro de diálogo preguntando dónde deseamos colocar los datos,

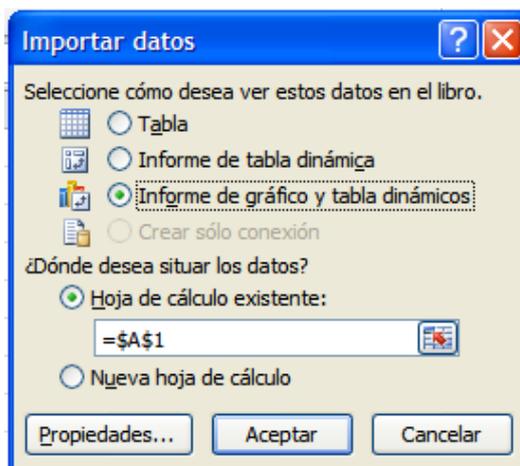


6. señalamos la celda **A1** y aceptamos. El aspecto de la importación será:

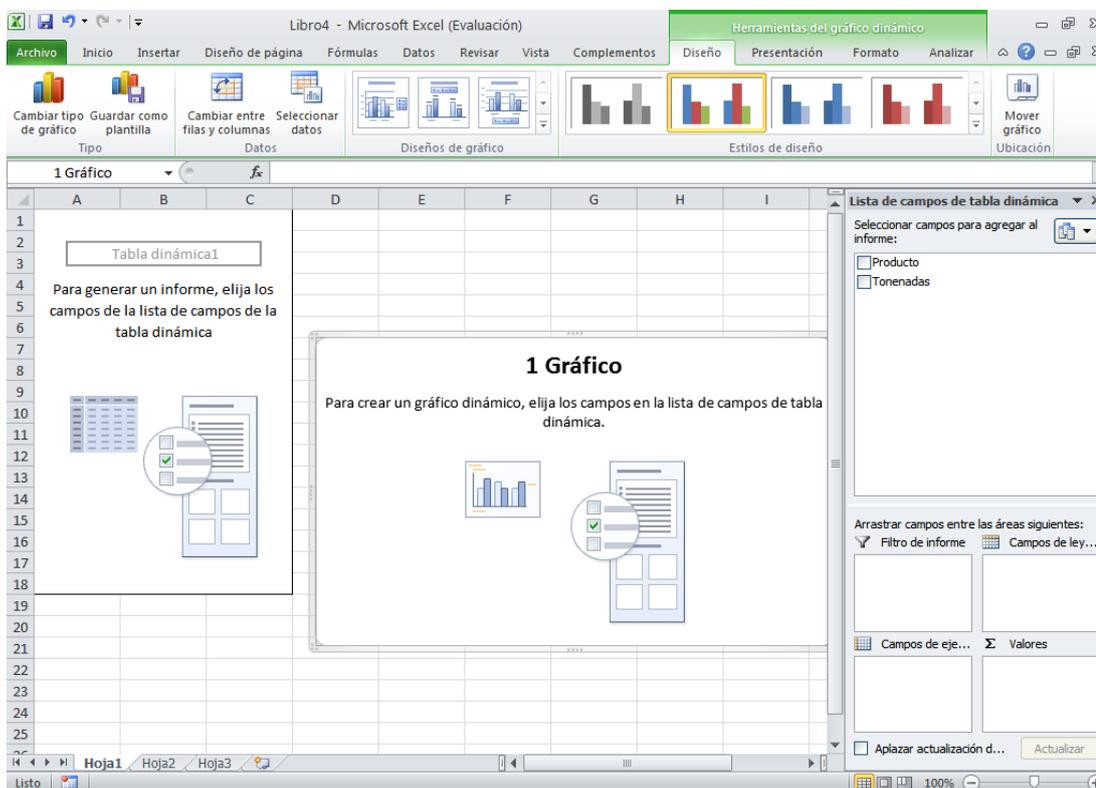
	A	B	C	D
1	Producto	Toneladas		
2	Trigo	15396		
3	Arroz	6145		
4	Cebada	8399		
5	Maíz	5122		
6	Centeno	8537		
7	Avena	8007		
8	Mijo	1029		
9	Sorgo	155		
10	Alpiste	22		
11	Patatas	9144		
12				

7. Guarda el archivo con el nombre **actividad102**.

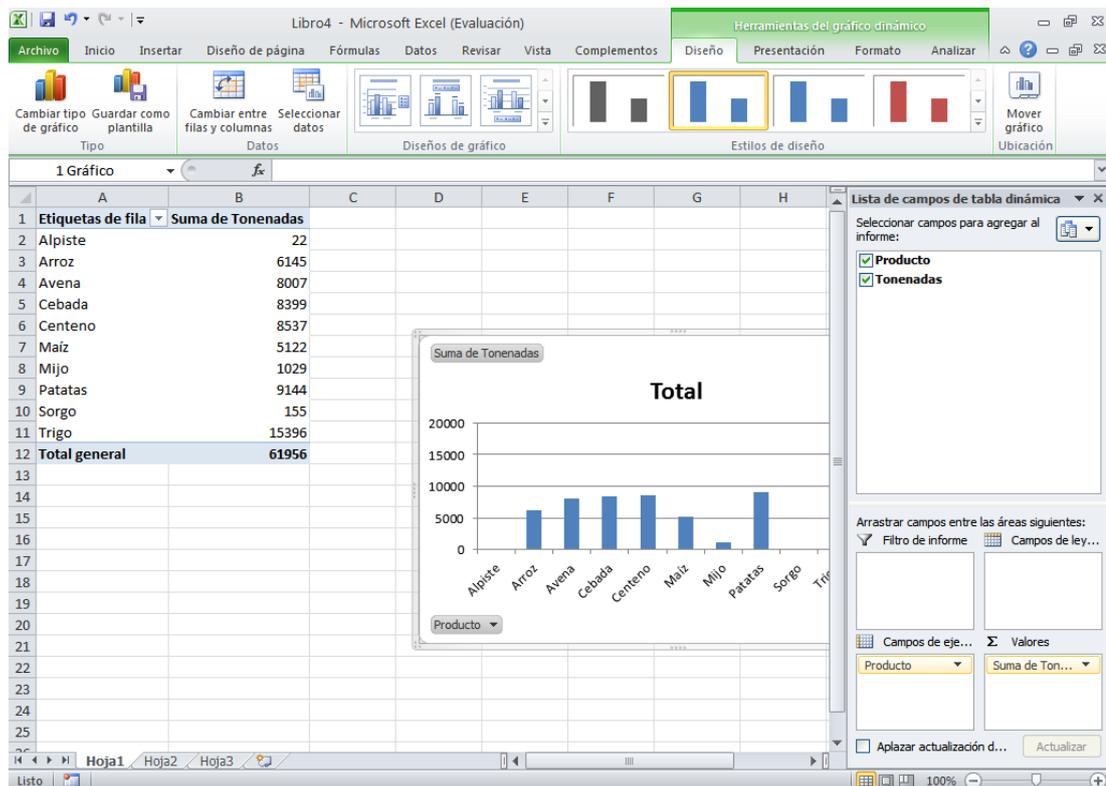
La importación anterior, la hubiésemos podido hacer en forma de tabla y gráfico dinámico, para lo que hubiéramos tenido que pulsar sobre la opción correspondiente:



En la hoja de cálculo se nos abriría el asistente para ello:



Activando los campos Producto y Toneladas, el asistente los envía directamente a su zona, con lo que la tabla dinámica y el gráfico asociado se nos presentan realizados:



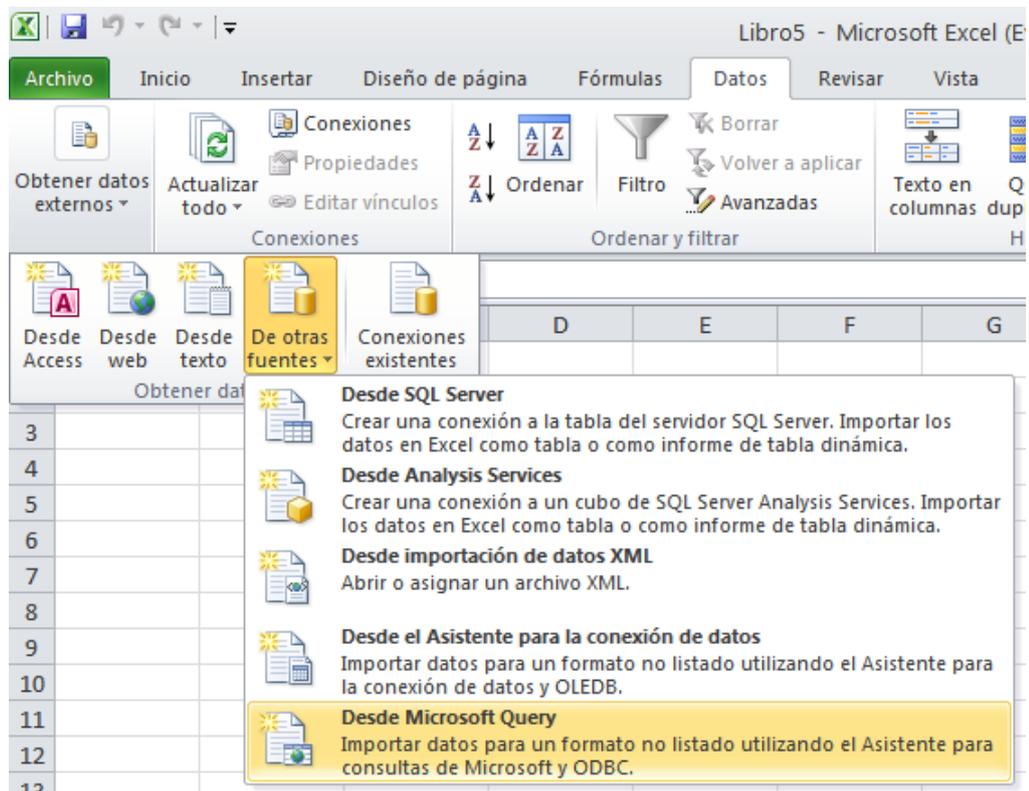
Si deseamos cambiar el tipo de gráfico o la configuración de la tabla dinámica, podremos hacerlo siguiendo los pasos que se indicaron en la unidad 3

## **REALIZAR CONSULTAS A BASES DE DATOS**

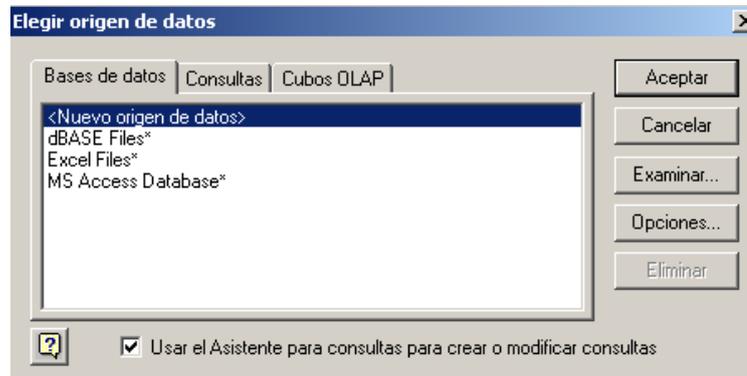
Lo que hemos visto hasta ahora era la importación directa de datos desde un documento de texto o bien desde una base de datos, pero se trataba de formatos que Excel podía leer directamente. En otras ocasiones se trata de hacer importaciones de formatos que Excel no puede leer directamente o bien consultas parciales de bases de datos. Para ello utilizaremos Microsoft Query para hacer la consulta.

Para realizar una consulta de datos con Microsoft Query iremos a:

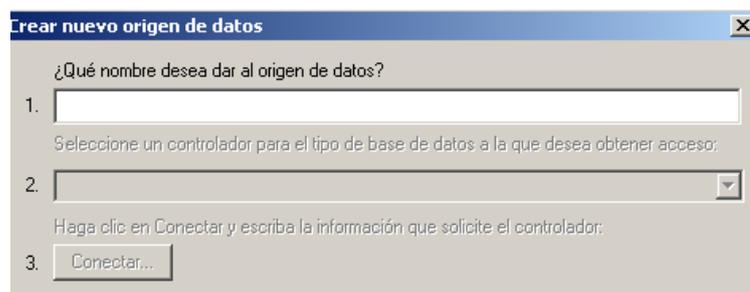
**Cinta de opciones > ficha Datos > grupo Obtener datos externos > botón Desde otras fuentes** y del submenú seleccionaremos **Microsoft Query**



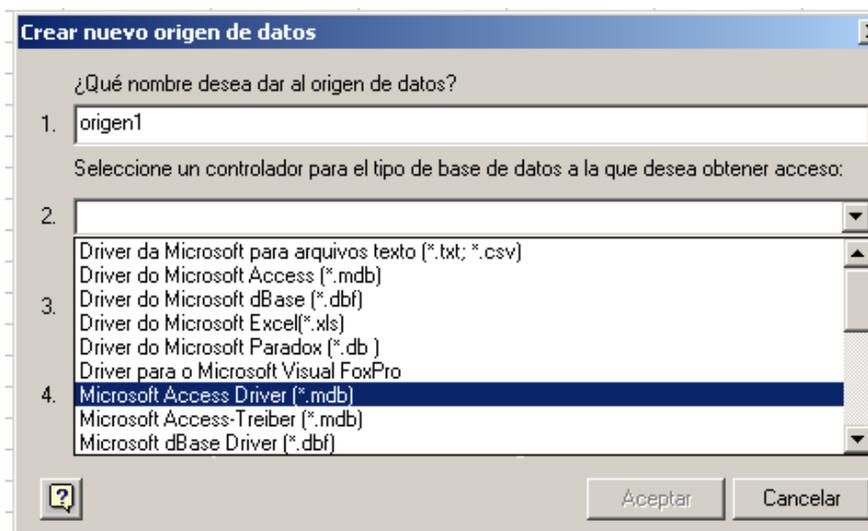
Una vez seleccionado nos aparece el asistente de Microsoft Query para seleccionar el origen de datos:



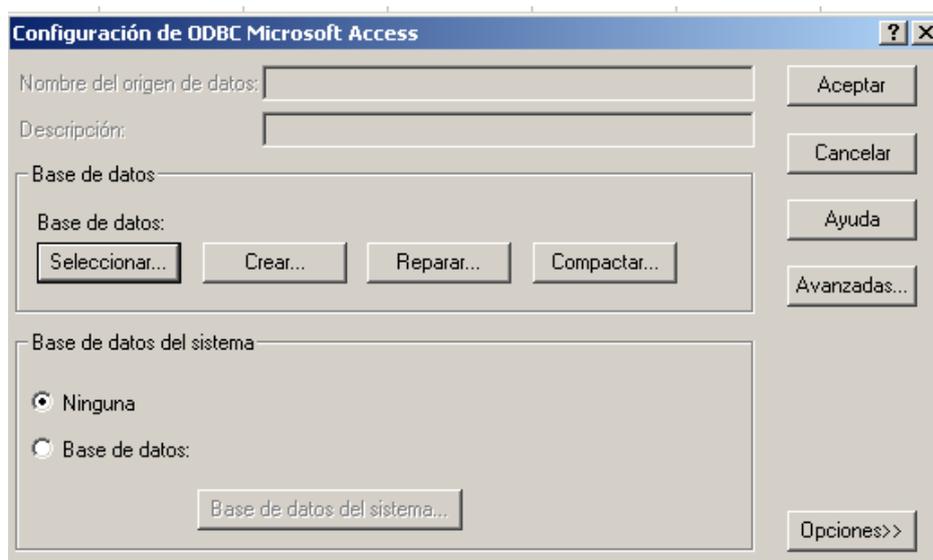
Podemos elegir entre los existentes o bien buscar otro nuevo. Si pulsamos en <Nuevo origen de datos> obtendremos el siguiente cuadro de diálogo:



En esta ventana, en la primera ventanilla podemos ponerle nombre al origen de datos. Tras ello, en la ventanilla 2 podemos seleccionar el controlador más adecuado para la base de datos:

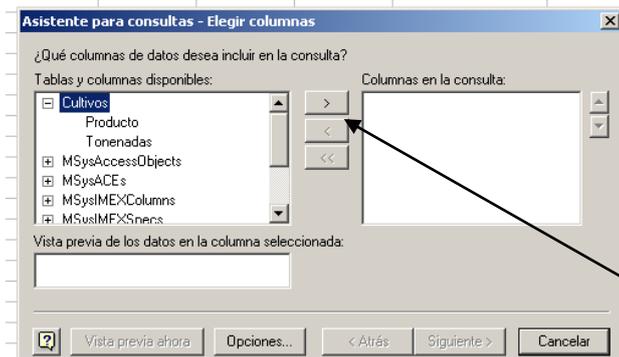


En el tercer paso, pulsaremos en Conectar y nos aparecerá otro cuadro de diálogo para poder seleccionar la base de datos:



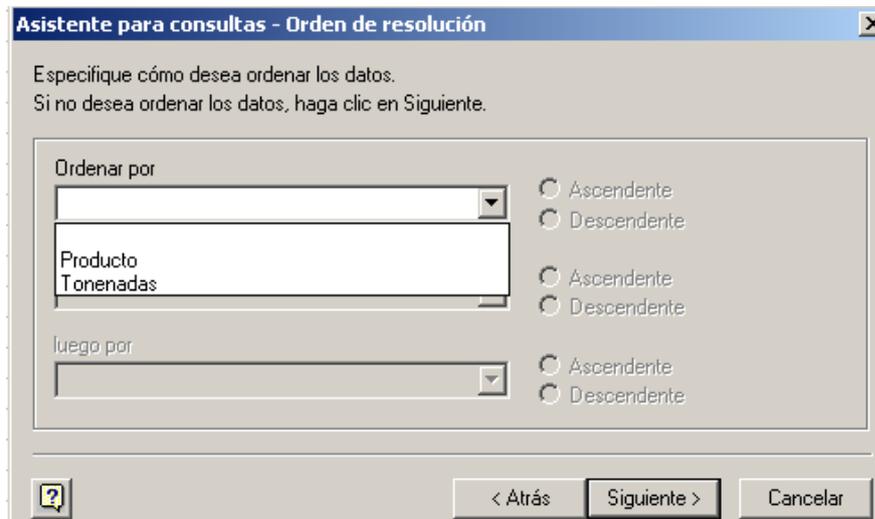
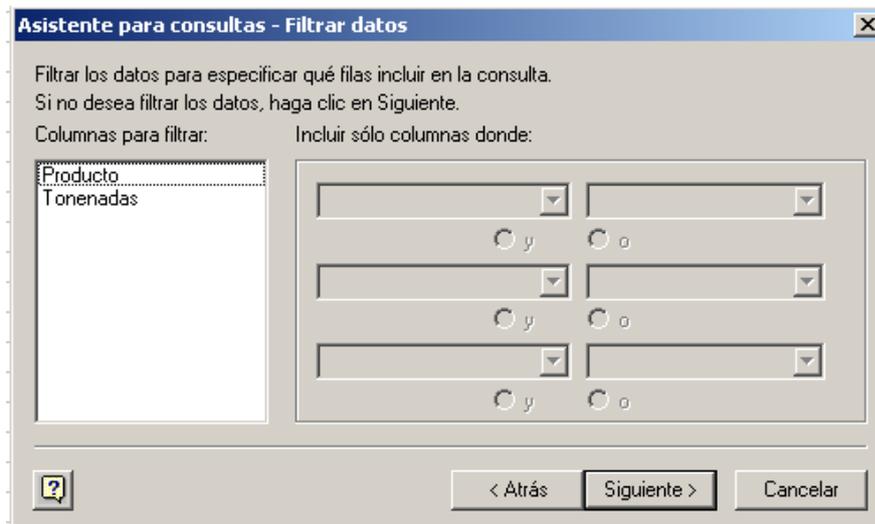
Al pulsar Seleccionar podemos buscar y seleccionar la base en nuestro ordenador. Tras ello volvemos a la ventana anterior. En la cuarta ventanilla podremos seleccionar la tabla que utilizaremos como fuente de datos. Al aceptar volveremos a la primera ventana en la que vemos un nuevo origen de datos, el que hemos creado.

Si seleccionamos el origen de datos que hemos creado, y pulsamos aceptar, podremos seleccionar las columnas que importaremos.

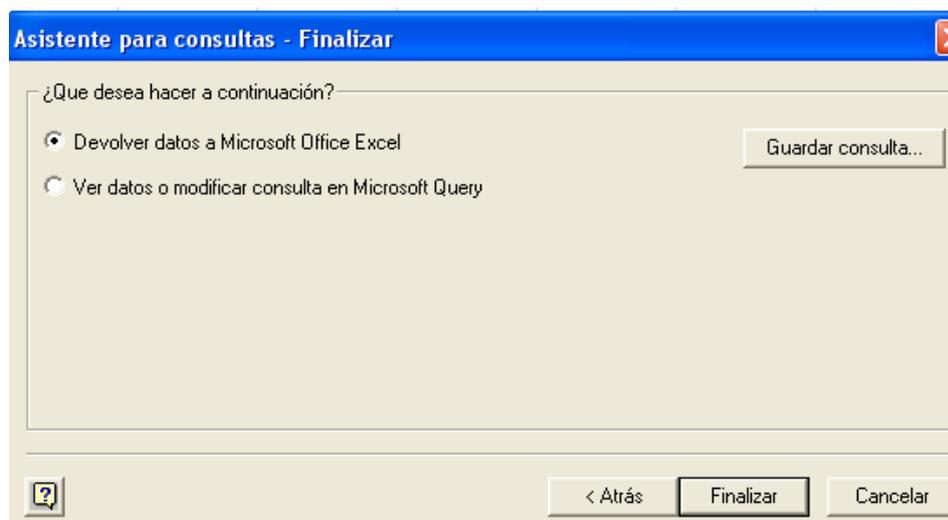


Las seleccionaremos y las pasaremos a la derecha pulsando en la flechita.

A continuación iremos pasando por diversas ventanas, en las que podremos filtrar los datos, dar el criterio de ordenación,...



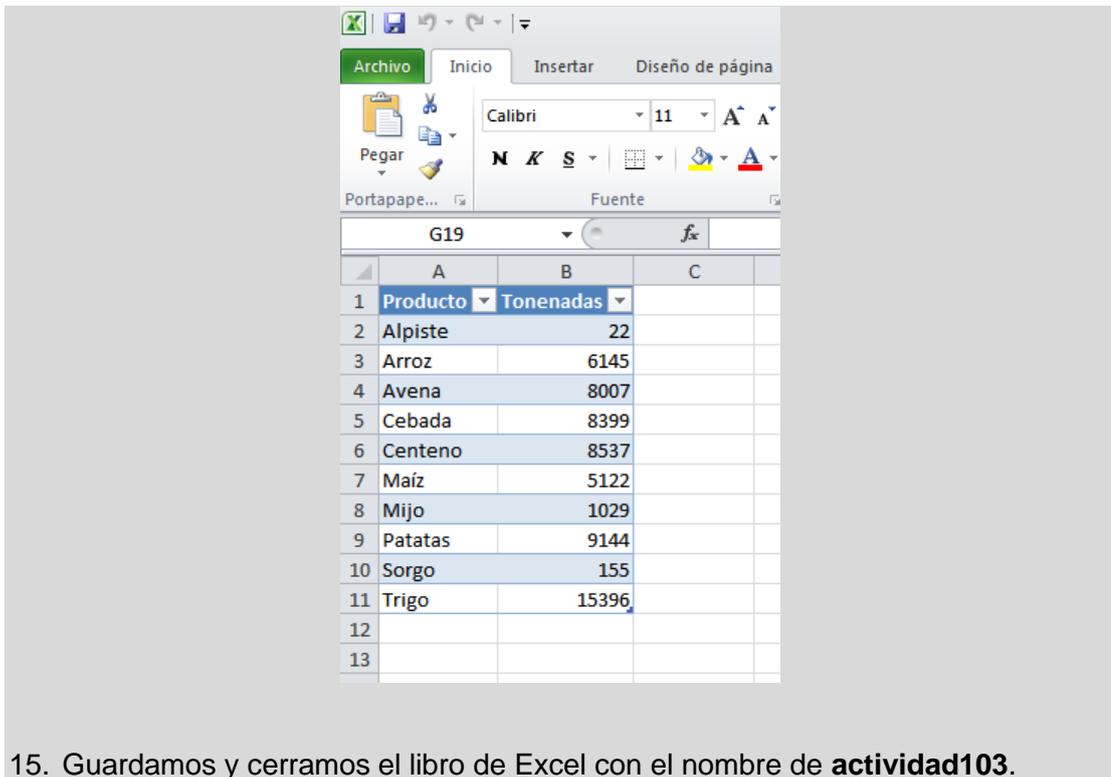
Con la última ventana podemos finalizar el proceso de importación de datos.



Si deseamos guardar la consulta en el programa (no en el libro de Excel) debemos guardar primero la consulta. Al pulsar en **Guardar consulta** pide un nombre para la misma

### **Actividad 103**

1. Abre un libro nuevo de Excel.
2. Sigue la secuencia: **Cinta de opciones > Ficha Datos > grupo Obtener datos externos > botón De otras fuentes > Microsoft Query.**
3. Selecciona **<Nuevo origen de datos>** y pulsa Aceptar.
4. En la primera ventanilla ponle por nombre: **Origen1**
5. En la segunda ventanilla selecciona **Microsoft Access Driver (\*.mdb).**
6. En la tercera ventanilla pulsa **Conectar**, y a continuación pulsa en **Seleccionar directorio** para buscar la base de datos.
7. Selecciona el fichero **cultivos.mdb** de la carpeta Ficheros de prácticas. Pulsa Aceptar y otra vez Aceptar.
8. En la cuarta ventanilla selecciona la tabla **cultivos** y pulsa Aceptar.
9. En la ventanilla de **Elegir origen de datos**, selecciona **Origen1** y pulsa Aceptar.
10. Pasa las columnas PRODUCTO y TONELADAS a la derecha con la flechita de selección.
11. Pulsa Siguiente y Siguiente.
12. Ordena por producto en orden ascendente y pulsa Siguiente.
13. Guarda la consulta con el nombre de **Consulta desde Origen 1** y después pulsa Finalizar.
14. Inserta los datos en la celda **A1** y pulsa Aceptar. Los datos importados los vemos en la imagen siguiente:



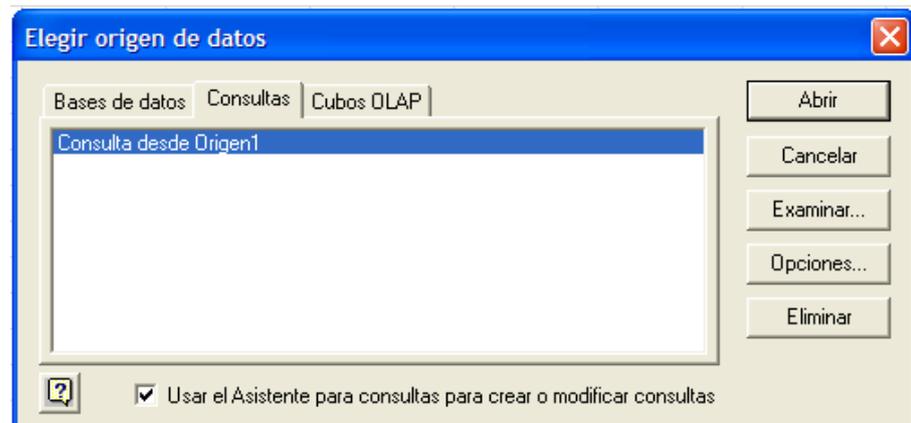
15. Guardamos y cerramos el libro de Excel con el nombre de **actividad103**.

Al igual que antes, hubiéramos podido importar la tabla como tabla dinámica e incluso como gráfico y tabla dinámica.

### **MODIFICAR UNA CONSULTA**

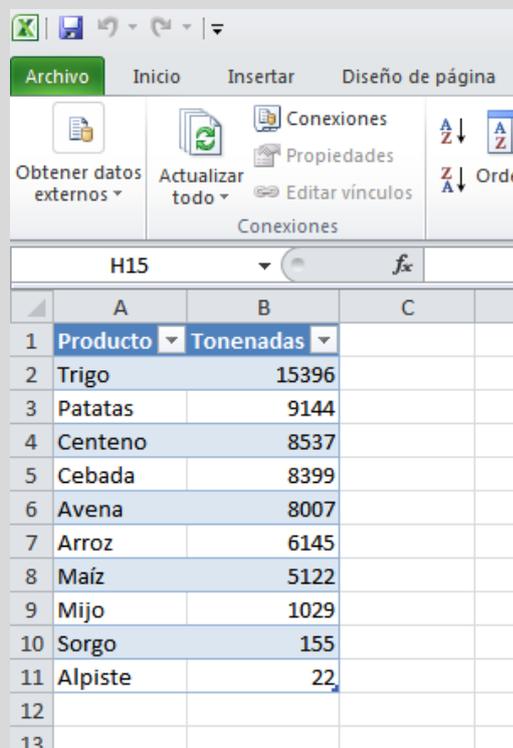
Si hemos guardado varias consultas en nuestro programa, podemos recuperarlas para modificarlas.

Para ello la secuencia es similar a realizar una consulta, con la diferencia de que cuando vayamos a buscar el origen de los datos, en la pestaña Consultas tendremos la consulta para modificarla.



## Actividad 104

1. Abre un libro nuevo y activa la celda **A1**.
2. Ve a **Cinta de opciones > Ficha Datos > grupo Obtener datos externos > botón De otras fuentes > Microsoft Query**. Al aparecer el cuadro de diálogo pulsamos en la pestaña Consultas y seleccionamos la consulta Origen 1 que hemos creado y guardado anteriormente. Con ello vamos a la ventana donde se seleccionan las columnas de datos.
3. Pulsa **Siguiente** y **Siguiente**.
4. Ordena los datos por **Toneladas** y **descendente**.
5. Pulsa **Siguiente** y **Guarda la consulta** como **Consulta de Origen 2** antes de pulsar en **Finalizar**. La modificación de la Consulta de la actividad 103 ha sido modificada para crear una nueva consulta en la que cambia el criterio de ordenación.



The screenshot shows the Excel interface with the 'Obtener datos externos' ribbon active. The ribbon includes options like 'Actualizar todo', 'Conexiones', 'Propiedades', and 'Editar vínculos'. Below the ribbon, the active cell is H15. The data table is as follows:

	A	B	C
1	Producto	Toneladas	
2	Trigo	15396	
3	Patatas	9144	
4	Centeno	8537	
5	Cebada	8399	
6	Avena	8007	
7	Arroz	6145	
8	Maíz	5122	
9	Mijo	1029	
10	Sorgo	155	
11	Alpiste	22	
12			
13			

6. Guarda la actividad con el nombre de **actividad104**.

El submenú de importar Desde otras fuentes dispone de otras posibilidades:



Sin embargo como para utilizarlas es necesario disponer de autorización para la importación de datos, no vamos a realizarlos en este curso. Los alumnos interesados, disponen de información suficiente en la ayuda de Excel.

## IMPORTAR DATOS DESDE UNA WEB

Podemos conocer la dirección de una página Web que contiene unos datos en una tabla que nos puede interesar importar. Para ello seguiremos la secuencia:

**Cinta de opciones > ficha Datos > grupo Obtener datos externos > botón Desde Web**

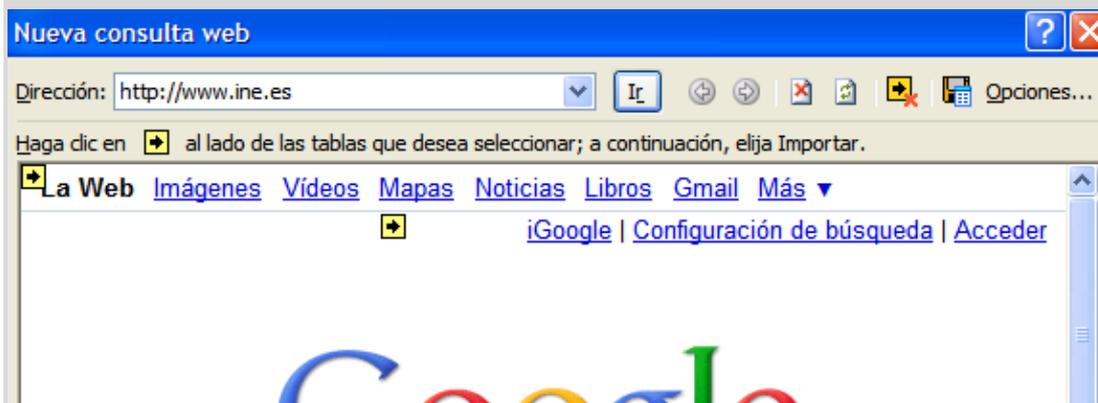
En el cuadro de diálogo saliente hay que poner la dirección de la página Web, seleccionamos la tabla que nos interesa y pulsamos **Importar**.

### Actividad 105

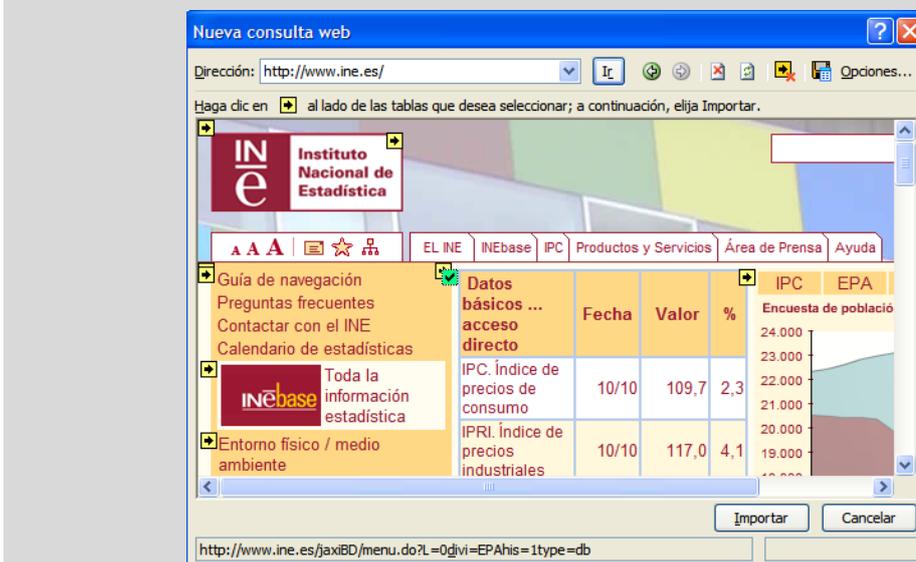
1. Abre un libro nuevo.
2. Desde la celda A1 sigue la secuencia:

**Cinta de opciones > ficha Datos > grupo Obtener datos externos > botón Desde Web**

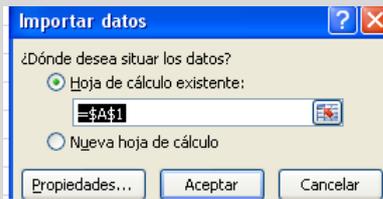
3. Al abrirse el cuadro de diálogo en la barra de direcciones escribe: <http://www.ine.es>



4. Pulsa en Ir.



5. Selecciona la tabla **Datos básicos ... acceso directo** y pulsa **Importar**:
6. Importa los datos en la celda A1.



Los datos de acceso directo de esa fecha quedarán importados en la hoja de cálculo.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Datos básicos ... acceso directo	Fecha	Valor	%					
2	IPC. Índice de precios de consumo		10-oct	109,7	2,3				
3	IPRI. Índice de precios industriales		10-oct	117	4,1				
4	IPI. Índice de producción industrial		10-oct	84,7	0,7*				
5	PIB. Producto interior bruto (millones €)	3ºT/10		266.586	0,2				
6	ETCL. Coste laboral trabajador/mes (€)	2ºT/10		2.578,11	1,2				
7	Ocupación Hotelera: Pernoctaciones (miles)		10-oct	23.910,10	9,92				
8	Ocupación Hotelera: Grado ocupación (%)		10-oct	50,83	6,59				
9	EPA. Tasa actividad (%)	3ºT/10		60,08	0,27				
10	EPA. Tasa de paro (%)	3ºT/10		19,79	1,85				
11	Hipotecas constituidas: Importe medio (€)		09-oct	119.527	2,1				
12	Padrón municipal: Población total (miles)**		01/01/2010	46.951,50	0,4				
13	Padrón municipal: Población extranjera (miles)**		01/01/2010	5.708,90	1,1				
14	* Media de lo que va de año		% : variación interanual						
15	** Datos Provisionales								
16									

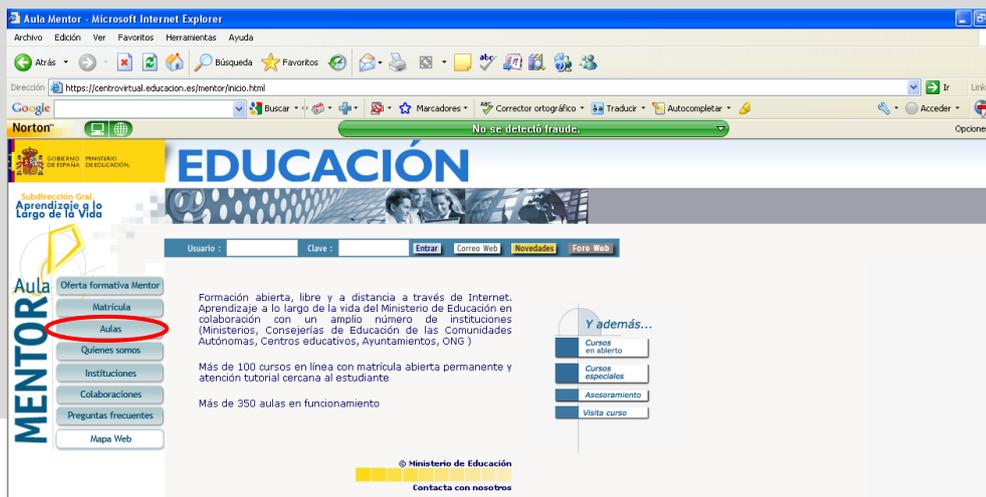
7. Guarda la actividad con el nombre **actividad105**.

## EXPORTAR DATOS DESDE UNA WEB

En la navegación por Internet, podemos encontrar una Web que contenga unos datos que nos interesen. Podemos exportar esos datos a una hoja de cálculo de Excel.

### Actividad 106

8. Abre el navegador y ve a la **página principal de Mentor**: <https://centrovirtual.educacion.es/mentor/inicio.html>
9. Ve a la página de **Aulas** y selecciona la Comunidad autónoma de Aragón.





10. Selecciona la provincia de Zaragoza



11. Haz "clic" con el **botón derecho** del ratón sobre la página de las Aulas Mentor de Zaragoza y selecciona del menú contextual la opción **Exportar a Microsoft Excel**.

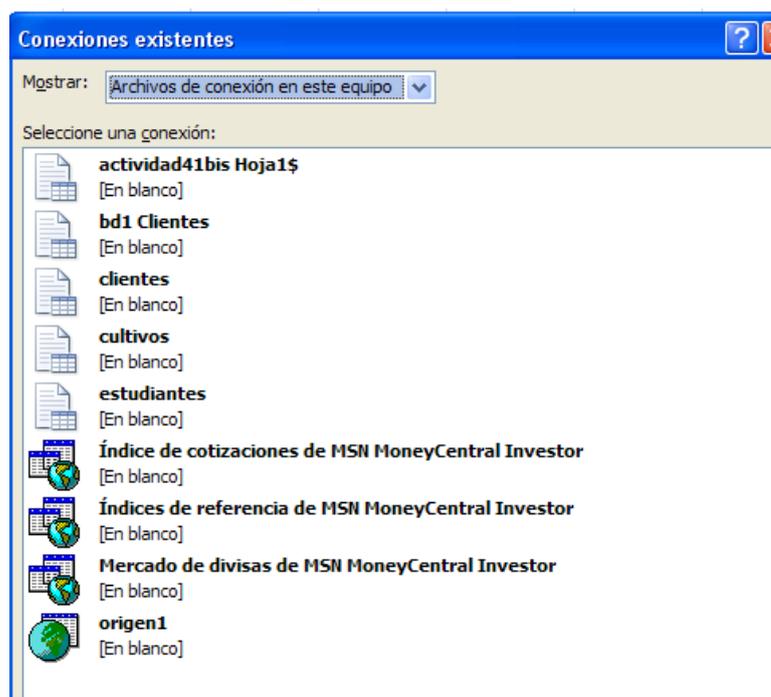


Se abrirá el programa Excel y la relación de Aulas Mentor de Zaragoza con sus datos se habrá insertado en el libro nuevo.

	A
1	Aulas Mentor en la provincia de Zaragoza
2	
3	Aguarón
4	Administradora: Leticia Perez Iliarte
5	Centro: Aula Mentor de Aguarón
6	Dirección: C/ Marín Bosqued, 1
7	CP: 50.408 Aguarón
8	Tel: 976.62.03.83
9	Correo:aagm0004@roble.pntic.mec.es
10	
11	Aguilón (Próxima apertura)
12	Administradora: Cesárea Mª Serrano Vivente
13	Centro: Aula Mentor de Aguilón
14	Dirección: c/ Barranco, s/n,
15	CP: 50155 Aguilón
16	Tel: 976.14.72.01
17	Correo:aagm0005@roble.pntic.mec.es
18	
19	Alagón
20	Administradora: Ana Isabel Lorao Uson
21	Centro: Aula Mentor de Alagón
22	Dirección: Pza San Antonio, 2 Alagón
23	CP:50630
24	Horario: Lunes - Jueves: 17:15 a 21
25	Correo: aalm0038@olmo.pntic.mec.es

12. Guarda la actividad con el nombre de **actividad106**.

En el grupo **Obtener datos externos**, tenemos otro botón llamado **Conexiones existentes** que si lo pulsamos nos muestra la siguiente ventana:



En ella podemos ver conexiones a orígenes de datos, tanto del libro activo como existentes en el equipo. Hay también unas conexiones instaladas por defecto a las cotizaciones de bolsa, o del mercado de divisas de Nueva York. Pulsando sobre una de ellas podemos efectuar la importación de datos.

# UNIDAD 9. Formularios

## Objetivo

En esta unidad se aprenderá a gestionar las tablas de datos como si fuesen formularios de las bases de datos y a utilizar herramientas propias de formularios para mejorar el aspecto de las tablas.

## Contenido

Unidad 9. Formularios

Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido

Mostrar la ficha Programador

Formularios

Botones de herramientas del grupo Controles

Etiqueta

Cuadro de grupo

Botón

Casilla de verificación

Botón de opción

Cuadro de lista

Cuadro combinado

Barra de desplazamiento

Control de número

## Unidad 9. Formularios

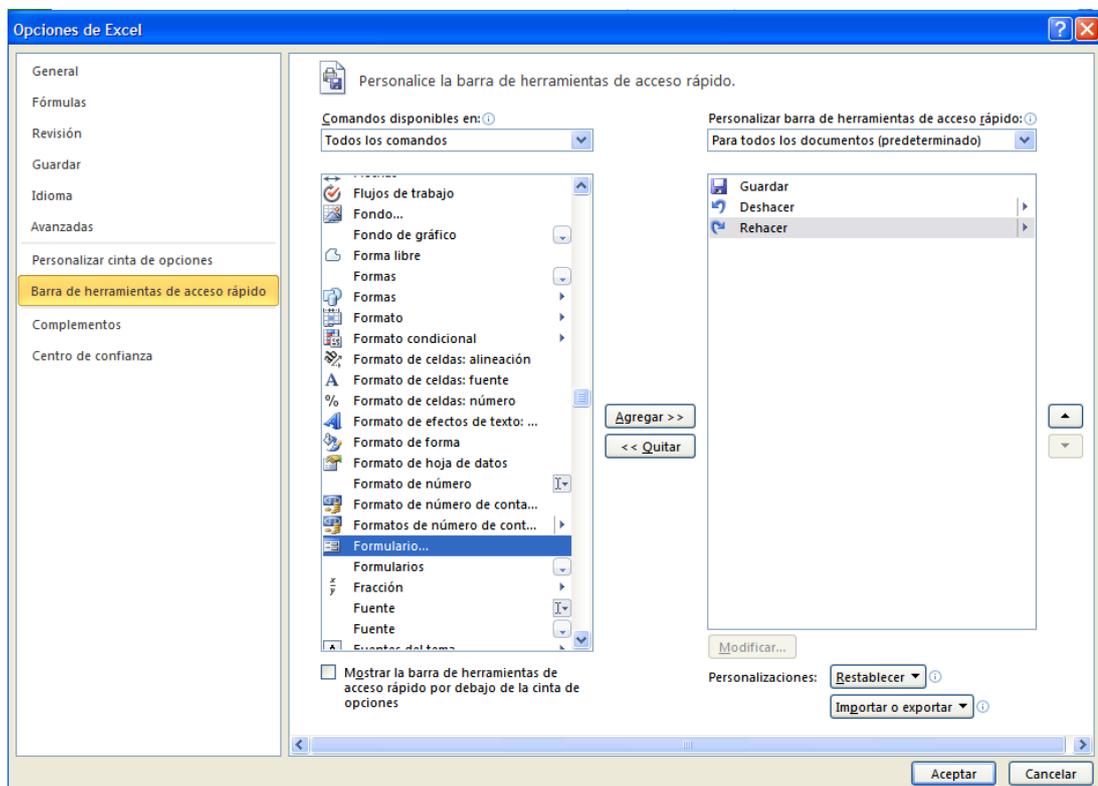
Las bases de datos contienen la información en tablas, organizadas en registros y campos. Podemos asimilar los campos a las columnas de una tabla de una hoja de cálculo, en la que el título de la columna sería el nombre del campo y las filas serían los distintos registros de la base de datos. Excel permite gestionar las tablas de una hoja de cálculo de forma parecida a como se gestionan los registros en las bases de datos por medio de la herramienta **Formulario**. Esta herramienta hay que añadirla a la Barra de herramientas de acceso rápido o a otra ficha de la cinta de opciones, por ejemplo a la ficha de Programador, donde estarán los restantes elementos de esta unidad.

### **PERSONALIZAR LA BARRA DE HERRAMIENTAS DE ACCESO RÁPIDO**

Para añadir un botón de herramientas a la barra de herramientas de acceso rápido, pulsaremos sobre la flecha abajo de **Personalizar barra de herramientas de acceso rápido** situada a la derecha de la barra.



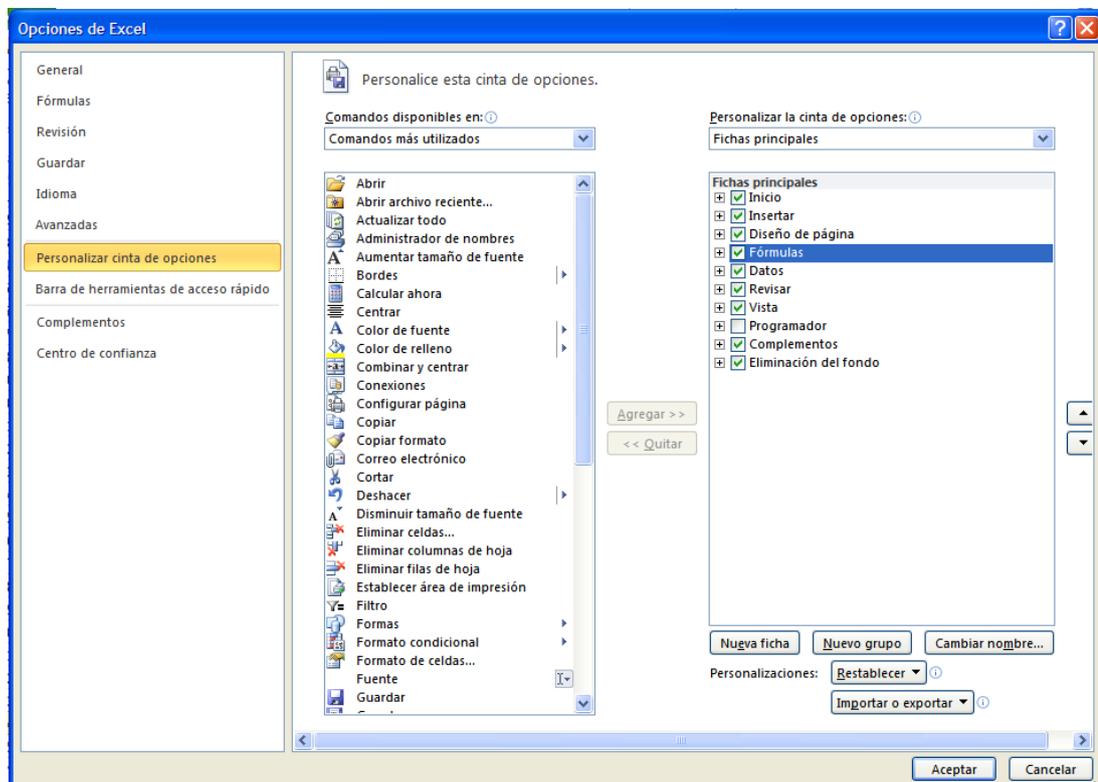
Al desplegarse el submenú, pulsaremos sobre **Más comandos...** cuadro de **Comandos disponibles** haremos clic en **Todos los comandos**, y a continuación seleccionaremos el botón de la lista (en nuestro caso el botón **Formulario** ) , pulsaremos sobre Agregar y finalmente en Aceptar.



## MOSTRAR LA FICHA PROGRAMADOR

Si la cinta de opciones no muestra la ficha Programador, tendremos que mostrarla desde las Opciones de Excel: **Archivo > Opciones**

Al mostrarse la ventana de Opciones de Excel, pulsaremos en **Personalizar cinta de opciones**.

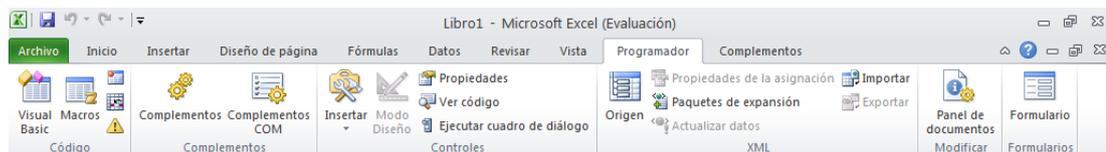


Activaremos la casilla de verificación de la ficha **Programador** y aceptaremos.

Si queremos poner el botón de Formularios en un nuevo grupo de la ficha Programador, tendremos que hacer lo siguiente:

Teniendo seleccionada la ficha Programador, podemos pulsar en Nuevo grupo, a continuación en Cambiar nombre (podemos ponerle por nombre Formularios) y a continuación añadir el comando Formulario al nuevo grupo.

Así la ficha programador tendrá los siguientes grupos:



En el grupo **Código** vemos algunos botones que se corresponden con herramientas utilizadas en unidades anteriores: Macros, Grabar macro, Seguridad de macros. En esta unidad utilizaremos los botones del grupo **Controles** y del grupo recién creado **Formularios**.

## FORMULARIOS

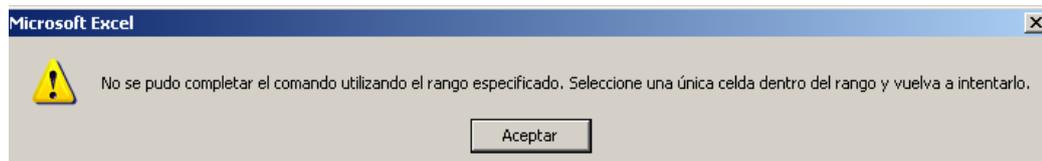
Para gestionar una tabla de Excel como un formulario, debemos activar la herramienta desde una celda de la tabla. Si la hemos colocado en la barra de herramientas de acceso rápido:

### Barra de herramientas de acceso rápido > Formulario

Si hemos personalizado la ficha Programador:

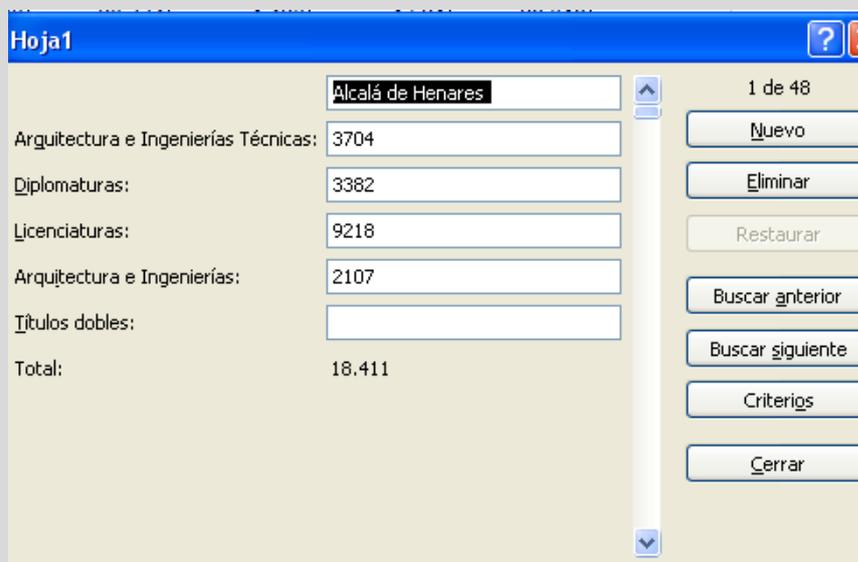
### Ficha Programador > Grupo Formularios > Botón Formulario

Si lo intentamos desde una celda que no pertenezca a la tabla nos aparecerá un mensaje comunicando que no se ha podido iniciar el procedimiento porque se estaba fuera del rango adecuado.



### Actividad 107

1. Abre el libro **Unidad 9.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Sitúate en cualquier celda del rango **A1:G50** de la **Hoja1**.
3. Activa la herramienta Formularios: **Ficha Programador > Grupo Formularios > Formulario**



Alcalá de Henares	
Arquitectura e Ingenierías Técnicas:	3704
Diplomaturas:	3382
Licenciaturas:	9218
Arquitectura e Ingenierías:	2107
Títulos dobles:	
Total:	18.411

1 de 48

Nuevo  
Eliminar  
Restaurar  
Buscar anterior  
Buscar siguiente  
Criterios  
Cerrar

Se abre la ventana de formularios mostrando lo que podría ser el primer registro.

Vemos en la parte superior el nombre del registro (cabecera de la fila); a la izquierda los nombres de los campos (cabeceras de columnas); en el centro unas ventanillas con los valores correspondientes; y a la derecha las herramientas de la ventana para seleccionar el registro que se muestra, introducir nuevos registros o borrar un registro.

4. Pulsa sobre **Buscar siguiente**. Se muestra el registro de la fila 4.
5. Pulsa sobre **Buscar anterior**. Se vuelve a mostrar el registro de la fila 3.
6. Pulsa sobre **Criterios**. En la ventanilla correspondiente al nombre del registro escribe **Málaga** y pulsa **Enter**. Se presentarán los datos de la Universidad de Málaga.
7. Pulsa sobre **Criterios**. Borra el nombre de **Málaga** pulsando **Borrar**. En la ventanilla correspondiente al campo **Licenciaturas** escribe **>40000** y pulsa **Enter**. Se mostrarán los datos de la U.N.E.D.

Con la vista en formulario, podemos introducir nuevos registros o borrarlos:

8. Pulsa sobre **Nuevo**.
9. Introduce en las ventanillas correlativamente los valores: **Navarra**, **484**, **1007**, **5794**, **2208** y **355**. Pulsa **Enter**. Cierra el formulario.

Univers. Públicas	
	Navarra
Arquitectura e Ingenierías Técnicas:	484
Diplomaturas:	1007
Licenciaturas:	5794
Arquitectura e Ingenierías:	2208
Títulos dobles:	355

Observa como el nuevo registro se ha añadido a la tabla:

	A	B	C	D	E	F	G
40	<b>Pública de Navarra</b>	1.950	2.240	1.519	1.633	233	7.575
41	<b>Rey Juan Carlos</b>	1.264	5.893	7.406	1.090	218	15.871
42	<b>Rovira i Virgili</b>	2.105	4.110	5.039	591		11.845
43	<b>Salamanca</b>	4.327	6.729	16.141	1.081	279	28.557
44	<b>Santiago de Compostela</b>	2.800	6.024	21.371	1.265		31.460
45	<b>Sevilla</b>	7.844	13.312	29.184	10.346	15	60.701
46	<b>U.N.E.D.</b>	14.421	17.029	99.035	3.640		134.125
47	<b>Valencia (Est. General)</b>	706	13.275	30.295	1.174	234	45.684
48	<b>Valladolid</b>	6.337	7.833	9.503	4.964	112	28.749
49	<b>Vigo</b>	4.089	6.803	9.587	4.192		24.671
50	<b>Zaragoza</b>	7.093	9.681	13.157	3.706	273	33.910
51	<b>Navarra</b>	484	1.007	5.794	2.208	355	9.848
52							

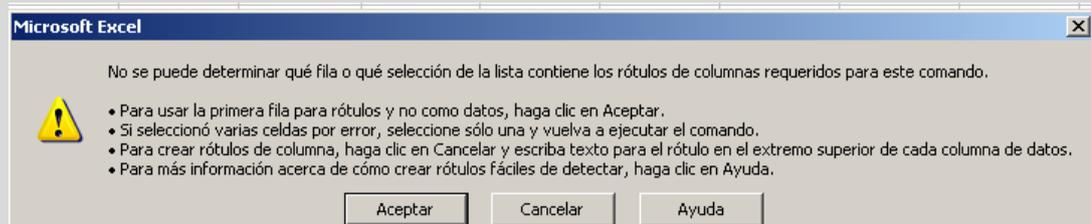
10. Abre de nuevo el formulario
11. Selecciona el registro de **Navarra**.
12. Pulsa **Eliminar**.
13. Acepta la confirmación de su eliminación.
14. Cierra el formulario y comprueba que se ha eliminado el registro.
- 9.- Guarda el archivo con el nombre **actividad107**.

Hemos visto que para activar la herramienta de Formulario teníamos que hacerlo desde una celda perteneciente a una tabla. Podría parecer, por lo tanto, que no podemos introducir nuevos registros a no ser que la tabla esté creada previamente. Esto no es completamente cierto, ya que podemos utilizarlo para crear una tabla, solamente hay que crear previamente las cabeceras de columnas (campos)

## Actividad 108

1. Abre un libro nuevo de Excel.
2. En la **Hoja1**, en el rango **A1:F1** escribe respectivamente: **COMUNIDAD AUTONOMA, PROVINCIA, LOCALIDAD, VARONES, MUJERES y TOTAL.**
3. Sitúate en la celda **A2**. Activa la herramienta de **Formularios**.

Aparece el siguiente mensaje:



4. Pulsa **Aceptar**.
5. En la máscara de formulario introduce los siguientes valores:

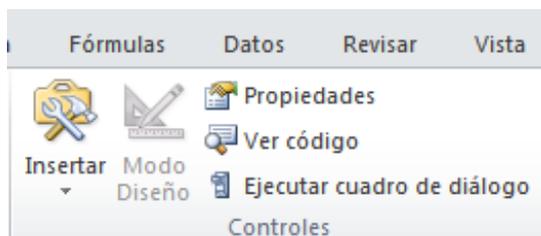
COMUNIDAD AUTONOMA	PROVINCIA	LOCALIDAD	VARONES	MUJERES
Comunidad de Madrid	Madrid	Madrid	1.482.874	1.672.485
Cataluña	Barcelona	Barcelona	754.463	838.612
Comunidad Valenciana	Valencia	Valencia	382.489	414.060
Andalucía	Sevilla	Sevilla	335.993	368.161
Aragón	Zaragoza	Zaragoza	313.588	333.785
Andalucía	Málaga	Málaga	269.479	288.808
Murcia	Murcia	Murcia	203.474	206.336
Canarias	Las Palmas	Las Palmas de Gran Canaria	185.494	193.134
Baleares	Balears	Palma de Mallorca	183.977	191.796
País Vasco	Vizcaya	Bilbao	167.314	185.859
Castilla y León	Valladolid	Valladolid	153.743	167.258
Andalucía	Córdoba	Córdoba	154.681	166.483
Comunidad Valenciana	Alicante	Alicante	155.204	164.176
Galicia	Pontevedra	Vigo	140.119	153.606

6. Tras introducir los datos cierra la máscara e introduce la fórmula correspondiente en la columna de **TOTAL** para sumar **VARONES** y **MUJERES**.
7. Activa de nuevo la máscara de Formulario. Observa que el campo **Total** aparece fuera del área de toma de datos:

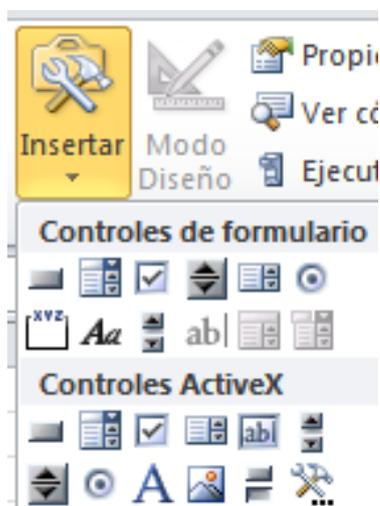
8. Guarda y cierra el fichero con el nombre de **actividad108**.

## **BOTONES DE HERRAMIENTAS DEL GRUPO CONTROLES**

El grupo Controles de la ficha Programador contiene los siguientes botones:



Si pulsamos sobre el botón **Insertar** nos aparece el cuadro de posibles controles a Insertar:



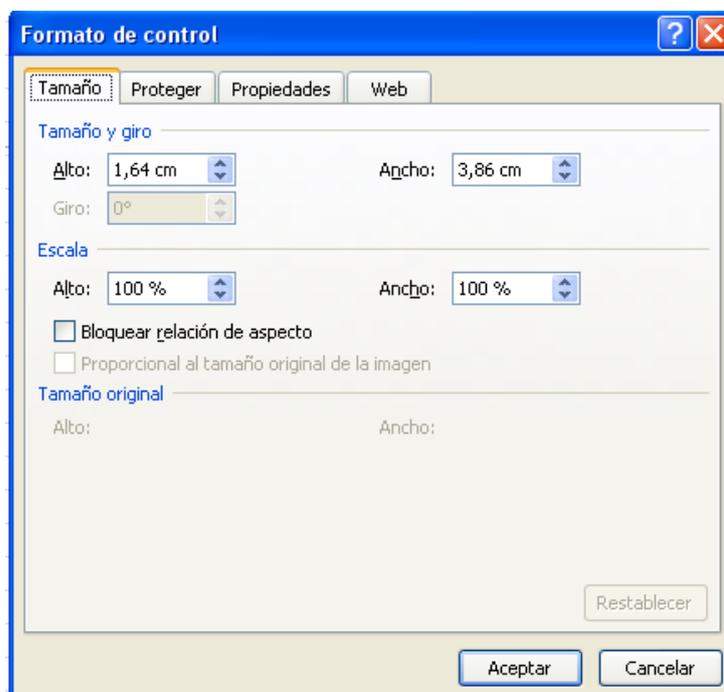
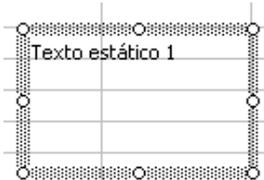
- |   |  |
|---|--|
|  Botón                           |  Cuadro combinado                   |
|  Casilla de verificación         |  Barra de desplazamiento            |
|  Cuadro de lista                 |  Botón de opción                    |
|  Cuadro de grupo                 |  Etiqueta                           |
|  Control de número               |  Cuadro de Edición                  |
|  Crear cuadro combinado de lista |  Crear cuadro combinado desplegable |

Además de los controles de formulario, vemos también bajo la etiqueta de **Controles Active X** unos controles parecidos. Sin embargo estos controles Active X se programan en Visual Basic y quedan fuera del objeto de este curso. Los usuarios con conocimientos de VBA tienen información disponible en la ayuda de Excel.

**Nota.- Para acceder al Formato de control** de todos los controles, hay que pulsar con el botón derecho del ratón sobre el borde del control cuando está en edición y seleccionar **Formato de control**. También habríamos podido agregar el comando **Formato de objeto** al grupo personalizado **Formularios** y así tener el botón disponible en un grupo afín. .

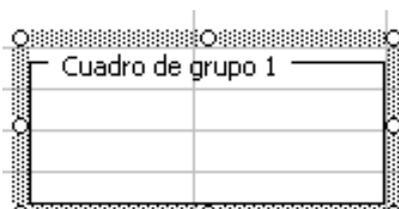
## ETIQUETA

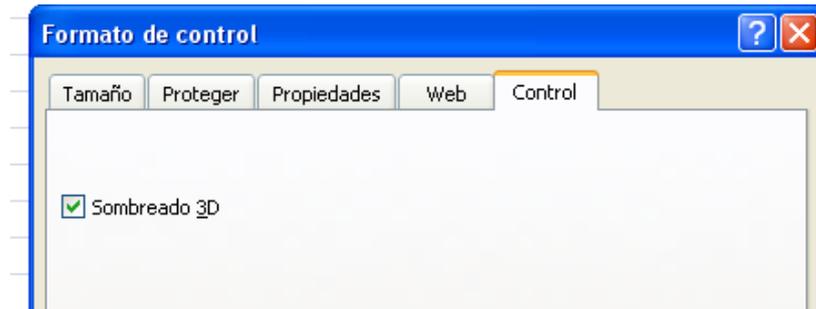
Es un cuadro de texto que se puede colocar sobre un control para proporcionar información sobre él, de la hoja de cálculo o de un formulario. Para insertarlo, se pulsa sobre el botón **Etiqueta** y se dibuja el cuadro que se va a formar. El aspecto del cuadro creado es como la imagen de la izquierda. Puede seleccionarse el texto (Texto estático 1) y sustituirse por el texto que interese. El marco de alrededor solamente es visible cuando estamos editando la etiqueta. Puede cambiarse de sitio haciendo clic sobre el marco y arrastrarlo hasta el lugar deseado. Si accedemos a Formato de control, nos aparece la ventana siguiente donde podemos modificar sus propiedades.



## CUADRO DE GRUPO

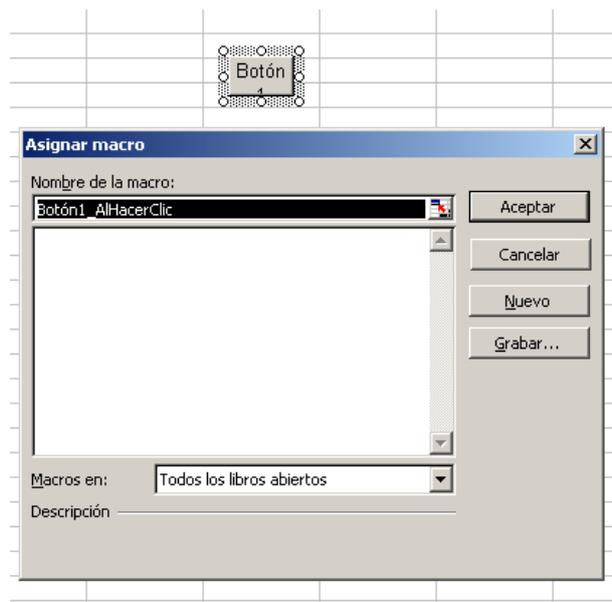
Es un cuadro en el que se pueden agrupar los controles relacionados, como los botones de opción o las casillas de verificación. Para realizarlo se pulsa sobre el botón **Cuadro de grupo** y se dibuja el cuadro del tamaño que interese. El aspecto es como el de la imagen, en el que se puede editar el texto del cuadro y también modificar el tamaño utilizando los tiradores. Pulsando sobre él con el botón derecho del ratón se accede al Formato de control donde, entre otras opciones se le puede dar el efecto Sombreado 3D para mostrar un cuadro de grupo con un efecto de sombreado tridimensional.





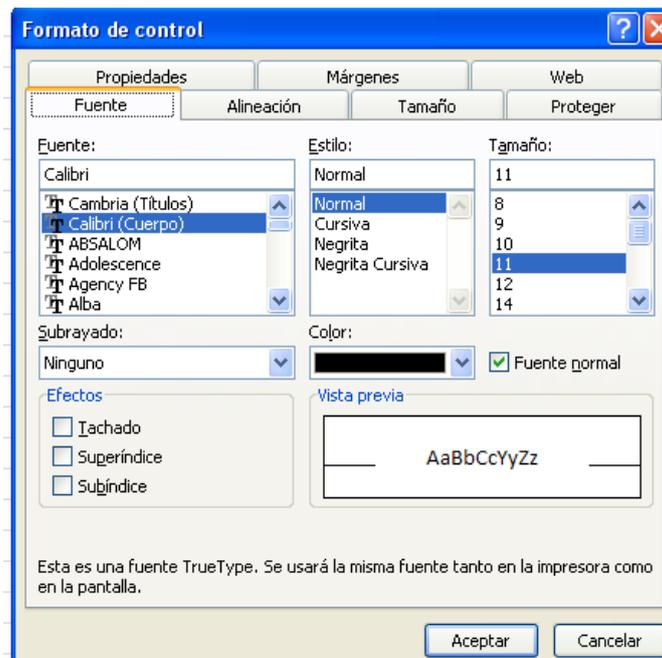
## **BOTÓN**

Ejecuta una macro cuando se hace clic en él. Para insertarlo se pulsa sobre **Botón** de la barra de herramientas y a continuación se dibuja el rectángulo del tamaño que se desee que tenga el botón. Tras ello se abre el cuadro de diálogo que permite asignar una macro o crearla a continuación.



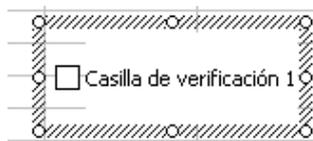
También se le puede poner el texto que permita describir su función, así como modificar el tamaño actuando sobre los tiradores.

El formato de control correspondiente ofrece la ventana que se ve en la imagen siguiente, donde se pueden modificar múltiples elementos:



### CASILLA DE VERIFICACIÓN

Activa o desactiva una opción. Puede activarse más de una casilla de verificación a la vez en una hoja o en un grupo. Se inserta como los otros controles, pulsando sobre el botón correspondiente de la barra de herramientas y dibujando el cuadro del tamaño que se necesite que tenga la casilla y la etiqueta (texto) correspondientes.

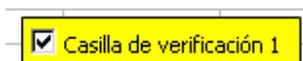


Para acceder al formato de control se pulsa en el botón **Propiedades** del grupo **Controles** o bien en **Formato de Objeto** si lo hemos incluido en Formularios:



Puede tomar los valores **Activado**, **Sin activar** o **Mixto** (ninguno de los dos). Se puede Vincular con una celda; esa celda devolverá el estado de la casilla de verificación. Si la casilla de verificación está activada, la celda del cuadro Vincular con la celda contiene VERDADERO. Si la casilla de verificación está desactivada, la celda contiene FALSO. Si la casilla de verificación es mixta, la celda contiene #N/A. Si la celda está vacía, Excel interpreta que el estado de la casilla de verificación es FALSO.

También se puede modificar el aspecto externo, en colores y líneas. Si se le activa la ventanilla Sombreado 3D, entonces se muestra la casilla de verificación con un efecto de sombreado tridimensional.



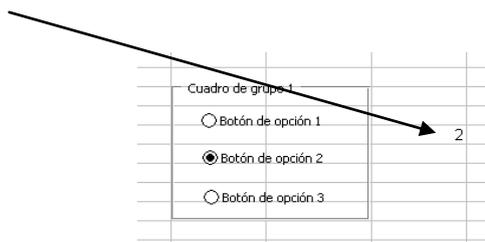
También se puede activar el formato de control, pulsando sobre la casilla de verificación con el botón derecho del ratón y del menú contextual seleccionando Formato de control.

### ***BOTÓN DE OPCIÓN***

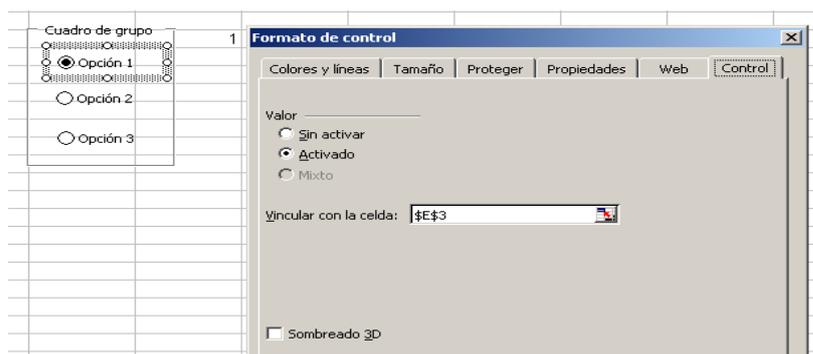
Sirve para seleccionar una de las opciones de un grupo contenido en un cuadro de grupo. Se utilizan los botones de opción para permitir solamente una de entre varias posibilidades.

Se inserta como los otros controles y puede modificarse de la misma manera. Pulsando sobre el botón **Propiedades de control** accedemos a **Formato de control**.

Puede presentarse activado o desactivado. También se puede Vincular con una celda. Devuelve el número del botón de opción seleccionado en el grupo de opciones (el primer botón de opción es el número 1). Hay que poner la misma celda en Vincular con la celda para todas las opciones de un grupo. Después podrá

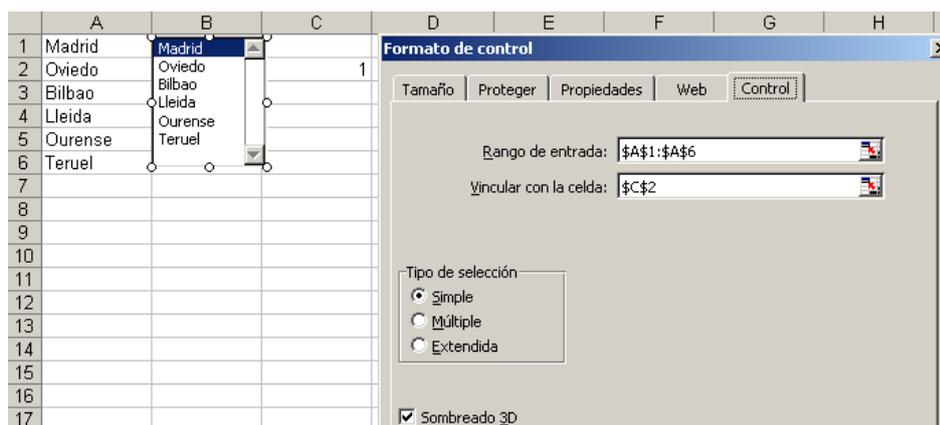


utilizar el número devuelto en una fórmula o macro para responder a la opción seleccionada. Puede activarse la opción Sombreado 3D y muestra el botón de opción con un efecto de sombreado tridimensional.



## CUADRO DE LISTA

Muestra una lista de elementos de la cual se puede seleccionar uno o varios según se configure. La forma de insertarlo es la misma que los demás controles. La lista que se presenta se corresponde con un rango de celdas llamado Rango de entrada. En el formato de control podemos Vincular con una celda. Devuelve el número del elemento seleccionado en el cuadro de lista (el primer elemento de la lista es 1). Este número puede utilizarse en una fórmula o macro para que devuelva el elemento real del rango de entrada.



Tipo de selección: Especifica el modo en que pueden seleccionarse los elementos de la lista. Si se define el tipo de selección como Múltiple o Extendida, la celda especificada en el cuadro Vincular con la celda no se tendrá en cuenta. Permite activar el Sombreado 3D.

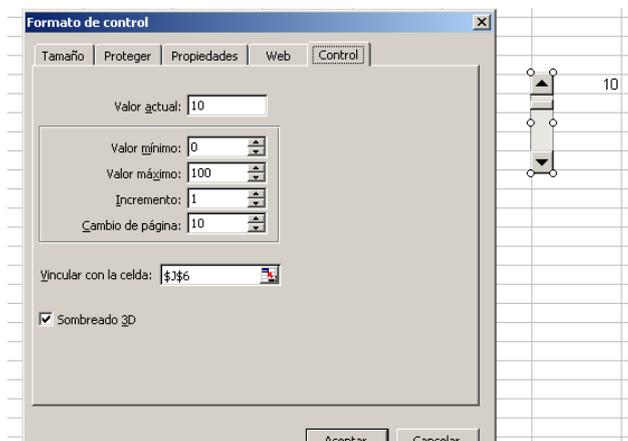
## CUADRO COMBINADO

Es un cuadro con una lista desplegable. El elemento que se seleccione en el cuadro de lista aparecerá en el cuadro de texto. Se inserta como los demás controles. Accediendo al formato de control se establece el Rango de entrada. Es el rango que contiene los valores que se mostrarán en la lista desplegable. También se puede asignar una celda a Vincular con la celda. Devuelve el número del elemento seleccionado en el cuadro combinado (el primer elemento de la lista es 1). Este número puede utilizarse en una fórmula o macro para que devuelva el elemento real del rango de entrada. En la ventanilla de Líneas de unión verticales, especificamos el número de líneas que aparecerá en la lista desplegable. Si activamos Sombreado 3D, se muestra el cuadro combinado con un efecto de sombreado tridimensional.



## BARRA DE DESPLAZAMIENTO

Sirve para desplazarse a través de un rango de valores cuando se hace clic en las flechas de desplazamiento o cuando se arrastra el cuadro de desplazamiento. Puede moverse a través de una página de valores haciendo clic entre el cuadro de desplazamiento y una flecha de desplazamiento.

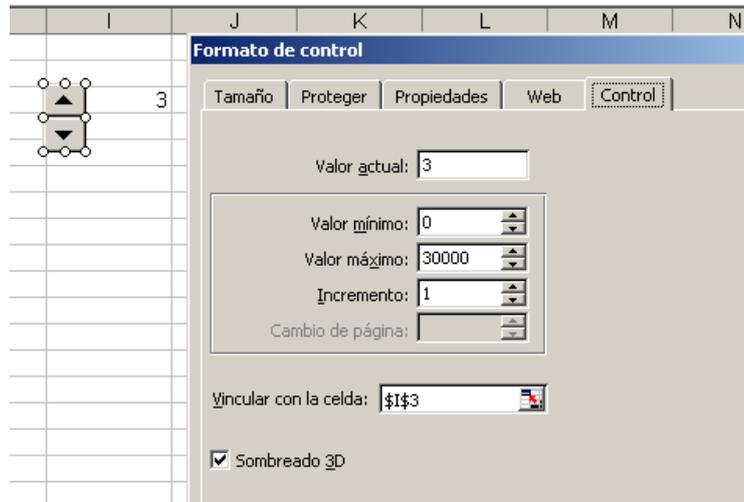


Se inserta como el resto de controles de los formularios. En el formato de control se puede especificar:

- Valor actual. La posición relativa del cuadro de desplazamiento dentro de la barra de desplazamiento.
- Valor mínimo. La posición del cuadro de desplazamiento más próxima a la parte superior de una barra de desplazamiento vertical o al extremo izquierdo de una barra de desplazamiento horizontal.
- Valor máximo. La posición del cuadro de desplazamiento más lejana a la parte superior de una barra de desplazamiento vertical o al extremo derecho de una barra de desplazamiento horizontal.
- Incremento. El tamaño del espacio que se desplazará el cuadro de desplazamiento cuando se haga clic en la flecha situada en cualquier extremo de la barra de desplazamiento.
- Cambio de página. El tamaño del espacio que se desplazará el cuadro de desplazamiento cuando se haga clic entre el cuadro de desplazamiento y una de las flechas de desplazamiento.
- Vincular con la celda. Devuelve la posición actual del cuadro de desplazamiento. Este número puede utilizarse en una fórmula o macro para responder a la posición del cuadro de desplazamiento.
- Sombreado 3D. Muestra la barra de sombreado con un efecto de sombreado tridimensional.

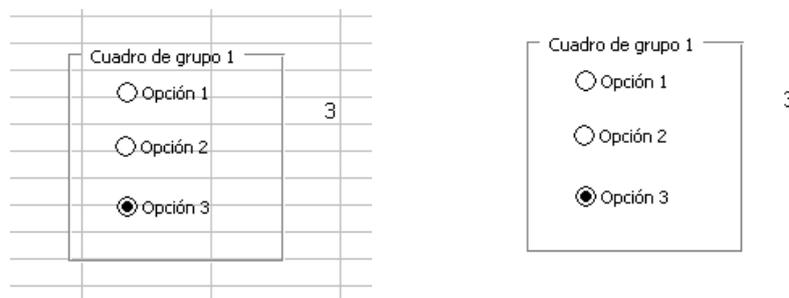
## CONTROL DE NÚMERO

Aumenta o disminuye un valor. Para aumentar el valor, haga clic en la flecha arriba; para disminuir el valor, haga clic en la flecha abajo. Se inserta como los demás controles y de la misma manera se puede ajustar el tamaño. En formato de control se personaliza:



- Valor actual. La posición relativa del control de número dentro del rango de valores permitidos.
- Valor mínimo. El valor más bajo permitido.
- Valor máximo. El valor más alto permitido.
- Incremento. La cantidad de aumento o disminución del control de número cuando se hace clic en las flechas.
- Vincular con la celda. Este número puede utilizarse en una fórmula o macro para que devuelva el valor real que el control de número debe seleccionar.
- Sombreado 3D. Muestra el control de giro con un efecto de sombreado tridimensional.

En las versiones anteriores de Excel 2007, existía el control “**Alternar cuadrícula**” control que tampoco aparece en esta versión. Con otro nombre lo encontramos en la ficha **Vista**, grupo **Mostrar u ocultar**, botón **líneas de cuadrícula**. Pulsando en este botón se modifica la visualización de las celdas de la hoja de cálculo ocultando o no los bordes de las celdas:



En el grupo controles se encuentra el botón **Modificar código** que permite editar en Visual Basic los códigos de los controles.

### Actividad 109

1. Abre el fichero **Unidad 9.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Activa la **Hoja2**. Ve a la ficha Programador.
3. Pulsa sobre el botón **Insertar > Etiqueta**.
4. Dibuja un rectángulo que abarque las celdas **C2:E2**
5. Selecciona el texto del interior de la etiqueta y sustitúyelo por **Ponga aquí su nombre y apellidos**. Clica fuera de la etiqueta.
6. Pulsa sobre el botón **Insertar > Botón de Opción**.
7. En la celda **C4** dibuja un rectángulo. Escribe: **Hombre**. Clica fuera.
8. Pulsa sobre el botón **Insertar > Botón de Opción**.
9. En la celda **D4** dibuja un rectángulo. Escribe: **Mujer**. Clica fuera.
10. Pulsa sobre el botón **Insertar > Cuadro de lista**.
11. Dibuja un rectángulo en el rango de celdas **H6:I7**
12. Pulsa sobre el botón **Propiedades** para acceder a **Formato de control**.
13. En la ventanilla de Rango de Entrada escribe **A26:A77**
14. En la ventanilla **Vincular con la celda** escribe **A79**.
15. En **Tipo de selección activa: Simple**
16. Activa el **Sombreado 3D**. **Acepta**.
17. En la celda **E6** introduce la fórmula **=INDICE(A26:A77;A79;1)**
18. Actúa sobre el cuadro de lista para seleccionar una ciudad. (En caso contrario en la celda E6 dará un mensaje de error)
19. En la celda **E8** introduce la fórmula **=INDICE(A26:B77;A79;2)**
20. Pulsa sobre el botón **Insertar > Control de Número**.
21. Dibuja un cuadrado en el celda **D10**
22. Pulsa sobre el botón **Propiedades** para acceder al **Formato de control**.
23. En la ventanilla de **Valor mínimo** introduce: **1900**.
24. En la ventanilla **Valor máximo** introduce: **2020**.
25. En la ventanilla Incremento introduce: **1**
26. En la ventanilla Vincular con la celda introduce: **E10**.
27. Activa la opción de **Sombreado 3D**. **Acepta**
28. En la celda **C12** introduce la función: **=AÑO(HOY())-E10**  
*Si al introducir la función anterior, en la celda se muestra una fecha, cambia el formato de celda por Categoría **General**.*
29. En la celda **D12** introduce: **Años**.
30. Pulsa sobre el botón **Insertar > Control de Número**.
31. En la celda **E14**, a la izquierda dibuja un cuadrado.
32. Pulsa sobre el botón **Propiedades** para acceder al **Formato de control**.
33. En la ventanilla de **Valor mínimo** introduce: **1**.

34. En la ventanilla **Valor máximo** introduce: **100**
35. En la ventanilla **Incremento** introduce: **1**
36. En la ventanilla **Vincular con la celda** introduce: **E14**
37. Activa la opción de **Sombreado 3D**. Acepta.
38. Pulsa sobre el botón **Insertar > Cuadro combinado**.
39. En la celda **F14** dibuja un rectángulo.
40. Pulsa sobre el botón **Propiedades** para acceder al **Formato de control**.
41. En la ventanilla **Rango de entrada** escribe: **D26:D37**.
42. Activa la opción de **Sombreado 3D**. Acepta.
43. Pulsa sobre el botón **Insertar > Control de Número**.
44. En la celda **G14**, a la izquierda dibuja un cuadrado
45. Pulsa sobre el botón **Propiedades** para acceder al **Formato de control**.
46. En la ventanilla de **Valor mínimo** introduce: **1900**.
47. En la ventanilla **Valor máximo** introduce: **2020**.
48. En la ventanilla **Incremento** introduce: **1**
49. En la ventanilla **Vincular con la celda** introduce: **G14**
50. Activa la opción de **Sombreado 3D**. Acepta.
51. Pulsa sobre el botón **Insertar > Casilla de verificación**.
52. Dibuja un rectángulo en al celda **E16**.
53. Sustituye el texto *Casilla de verificación* por el de: **Inglés**.
54. Pulsa sobre el botón **Insertar > Casilla de verificación**.
55. Dibuja un rectángulo en al celda **F16**.
56. Sustituye el texto *Casilla de verificación* por el de: **Francés**.
57. Pulsa sobre el botón **Insertar > Casilla de verificación**.
58. Dibuja un rectángulo en al celda **G16**.
59. Sustituye el texto *Casilla de verificación* por el de: **Alemán**.
60. Pulsa sobre el botón **Insertar > Casilla de verificación**.
61. Dibuja un rectángulo en al celda **H16**.
62. Sustituye el texto *Casilla de verificación* por el de: **Otro**.
63. Selecciona el rango **A1:J17** y ponle el relleno de color verde mar o similar. (ficha Inicio, grupo Fuente, botón color de relleno)
64. Desactiva el botón **Líneas de cuadrícula** (en la ficha Vista, grupo Mostrar u ocultar) . (Desaparecen las cuadrículas)
65. El aspecto que tendrá ahora la hoja de cálculo será:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2			Nombre:	Ponga aquí su nombre y apellidos						
3										
4			Sexo:	<input type="radio"/> Hombre	<input type="radio"/> Mujer					
5										
6			Ciudad de residencia:	#####						
7										
8			Código provincial:	#####						
9										
10			Año de nacimiento:							
11										
12			Edad:	2007	Años					
13										
14			Fecha de Carnet de conducir:			Enero				
15										
16			Conocimiento de Idiomas:	<input type="checkbox"/> Francés	<input type="checkbox"/> Inglés	<input type="checkbox"/> Alemán	<input type="checkbox"/> Otro			

66. Actúa sobre los controles para dejar los valores de la imagen siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2			Nombre:	Higinio Sánchez de la Mora						
3										
4			Sexo:	<input checked="" type="radio"/> Hombre	<input type="radio"/> Mujer					
5										
6			Ciudad de residencia:	Albacete						
7										
8			Código provincial:	02						
9										
10			Año de nacimiento:							
11										
12			Edad:	45	Años					
13										
14			Fecha de Carnet de conducir:		12	Abril			1982	
15										
16			Conocimiento de Idiomas:	<input checked="" type="checkbox"/> Francés	<input type="checkbox"/> Inglés	<input checked="" type="checkbox"/> Alemán	<input type="checkbox"/> Otro			

67. Guarda la actividad con el nombre **actividad109**.



# UNIDAD 10. Trabajo en grupo y seguridad

## Objetivo

En esta unidad se aprenderá a compartir libro, combinar distintas aportaciones al original y proteger el trabajo en distintos niveles.

## Contenido

Unidad 10. Trabajo en grupo y seguridad

Compartir un libro

Control de cambios

Uso de comentarios

Seguridad y protección

Restringir el acceso a un libro

Proteger una hoja

Desproteger una hoja

Protección de rangos

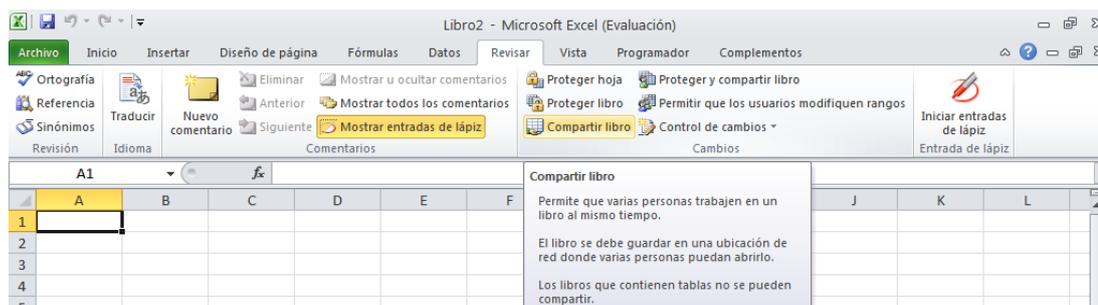
Ocultar las fórmulas

Protección de estructura

# Unidad 10. Trabajo en grupo y seguridad

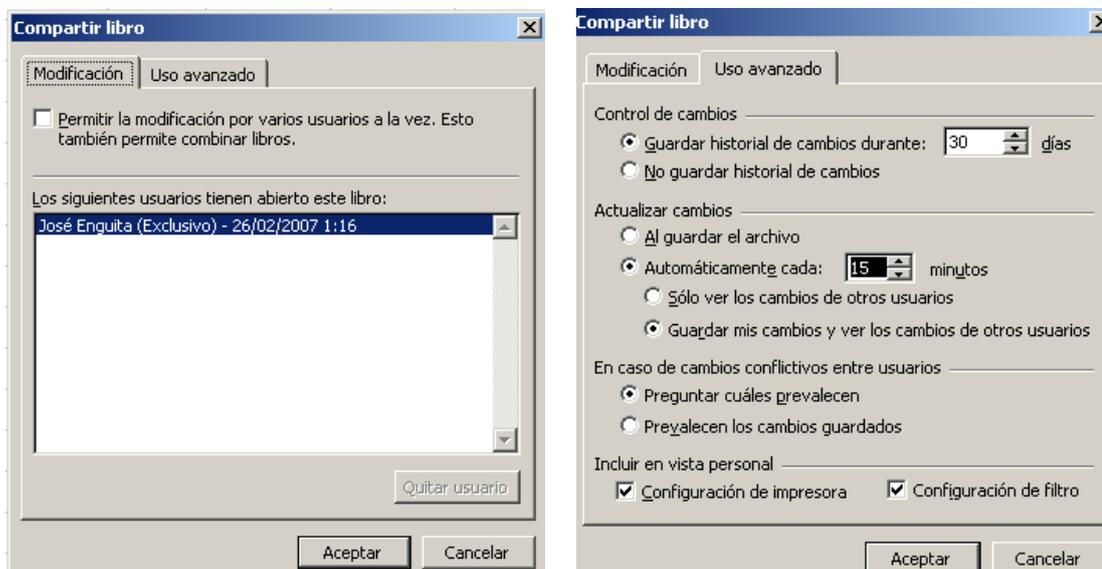
## COMPARTIR UN LIBRO

Al hablar de compartir un libro, nos referimos al hecho de abrir un libro por varios usuarios simultáneamente que están conectados en red. Si se hiciese sin compartir el libro, se podría abrir solamente en modo lectura sin poder hacer ningún cambio. Para ello se debe activar la opción de compartir libro. Se realiza desde la ficha **Revisar**, grupo **Cambios**, botón **Compartir Libro**:



Nota: Si un libro contiene una tabla, habrá que convertirla previamente a rango para poder compartir el libro.

Al pulsar en Compartir libro se abre el cuadro de diálogo:



Hay que activar la casilla de verificación: **Permitir la modificación por varios usuarios a la vez**. A continuación se puede entrar en la pestaña de **Uso avanzado** para establecer las condiciones que interesen:

- El tiempo durante el cual se guardará el historial de cambios.
- Cuando se van a actualizar los cambios
- Cuando se van a actualizar los cambios.
- Qué hacer en caso de conflicto.

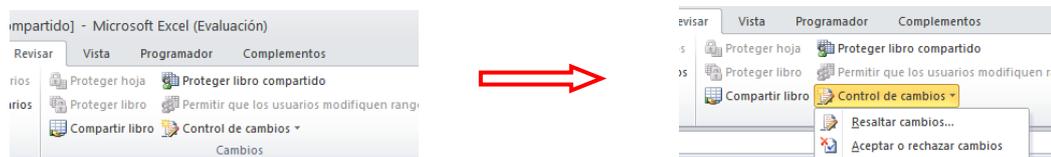
## Actividad 110

1. Abre el archivo **Unidad 10.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Guárdalo con el nombre: **actividad110**.
3. Ve a la **cinta de opciones > ficha Revisar > grupo Cambios > Botón Compartir libro**.
4. Activa la casilla de verificación **Permitir la modificación por varios usuarios a la vez**.
5. Entra en **Uso avanzado**, guarda el historial de cambios durante **20 días**.
6. Actualiza los cambios al guardar el archivo.
7. En caso de cambios conflictivos preguntar cuales prevalecen.
8. Pulsa Aceptar para guardar el libro compartido.
9. Cierra el libro guardando los cambios.

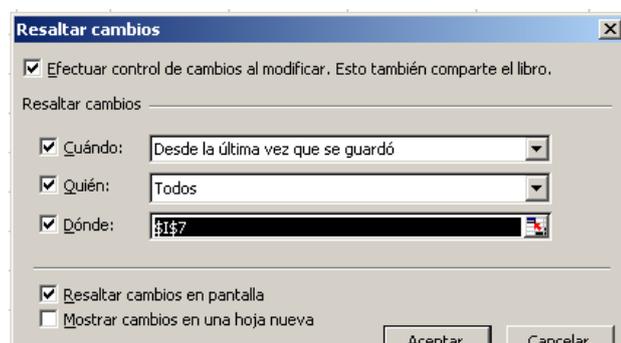
## CONTROL DE CAMBIOS

Además de compartir el libro, es importante distinguir los cambios realizados. Para ello se cuenta con la opción de resaltar los cambios realizados. El botón **Control de cambios**, está situado en el grupo **Cambios** de la ficha **Revisar**.

Al pulsar sobre Control de cambios, se abre el submenú:



Si pulsamos sobre **Resaltar cambios** se abrirá un cuadro de diálogo como el de la imagen inferior. Se debe activar la casilla de verificación: **Efectuar control de cambios al modificar**.



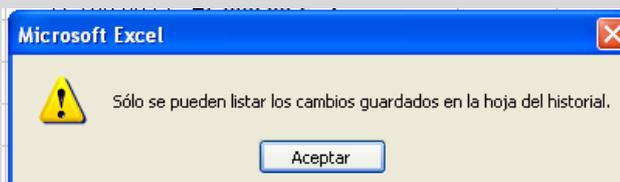
Se puede personalizar el control de cambios señalando cuándo, dónde o por quién se han realizado los cambios que nos interesa destacar.

Al pulsar Aceptar se comparte el libro si no lo estaba anteriormente. Cuando se abra nuevamente el libro, si se activa **Resaltar los cambios** se pueden ver los cambios realizados hasta el momento.

Si se activa la casilla de verificación **Mostrar cambios en una hoja nueva**, el programa nos elaborará un informe reseñando los cambios producidos en una hoja nueva llamada **historial**.

### **Actividad 111**

1. Abre el archivo **actividad110.xlsx** guardado en la actividad anterior.
2. Introduce en las celdas **B4:E4** los valores: **15000**, **8500**, **12000**, y **10000** respectivamente
3. Ve a la **barra de menús > Herramientas > Control de cambios > Resaltar cambios** y en el cuadro de diálogo resultante activa las casillas de verificación: Efectuar control de cambios al modificar, Cuándo (Todos), Quién (Todos), Resaltar cambios en pantalla, y Mostrar cambios en hoja nueva. Acepta. El programa mostrará el siguiente mensaje:



4. Acepta.
5. Cierra el fichero guardando los cambios.
6. Abre de nuevo el fichero **actividad101.xlsx**.
7. Vuelve a resaltar los cambios como anteriormente. Las celdas en las que se han introducido los cambios muestran una etiqueta de color azul. El programa ha creado la hoja **historial**.
8. Verifica el contenido de la nueva hoja historial.
9. Vuelve a realizar cambios en la celda B6: introduce el valor **56000**.
10. Vuelve a cerrar el fichero guardando los cambios.
11. Vuelve a abrir el fichero y vuelve a resaltar los cambios. La hoja historial mostrará los cambios realizados hasta el momento.
12. Cierra el fichero.

## **USO DE COMENTARIOS**

Cuando se ha compartido un libro, una manera eficaz de comunicación acerca de los contenidos del libro es el uso de comentarios. La inserción de comentarios la vimos en la Unidad 1.

Podemos insertar un comentario, cambiarlo, mostrarlo u ocultarlo. En el caso de un libro voluminoso, puede ser tediosa la búsqueda de los comentarios. Para ello es útil la opción **Mostrar todos los comentarios** del grupo **Comentarios** de la ficha **Revisar**. Si además queremos seleccionar esas celdas, tendremos que ir a la ficha **Inicio**, grupo **Modificar**, botón **Buscar y Seleccionar** y del submenú seleccionar **Ir a Especial**.

Aparece el cuadro de diálogo:



Si seleccionamos **Comentarios** y pulsamos **Aceptar**, quedan seleccionadas todas las celdas de la hoja que contienen un comentario.

### **Actividad 112**

1. Abre el archivo **Unidad 10.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas
2. Realiza la secuencia: **Barra de menús > Edición > Ir a**
3. Cuando salga el cuadro de diálogo pulsa sobre **Especial**; luego **Comentarios** y pulsa **Aceptar**.
4. Observa como quedan seleccionadas las tres celdas con comentarios.
5. Elimina los comentarios pulsando con el botón derecho del ratón sobre los comentarios seleccionados y seleccionando la opción **Eliminar comentarios**.
6. Guarda el libro con el nombre **actividad112**.

## **SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**

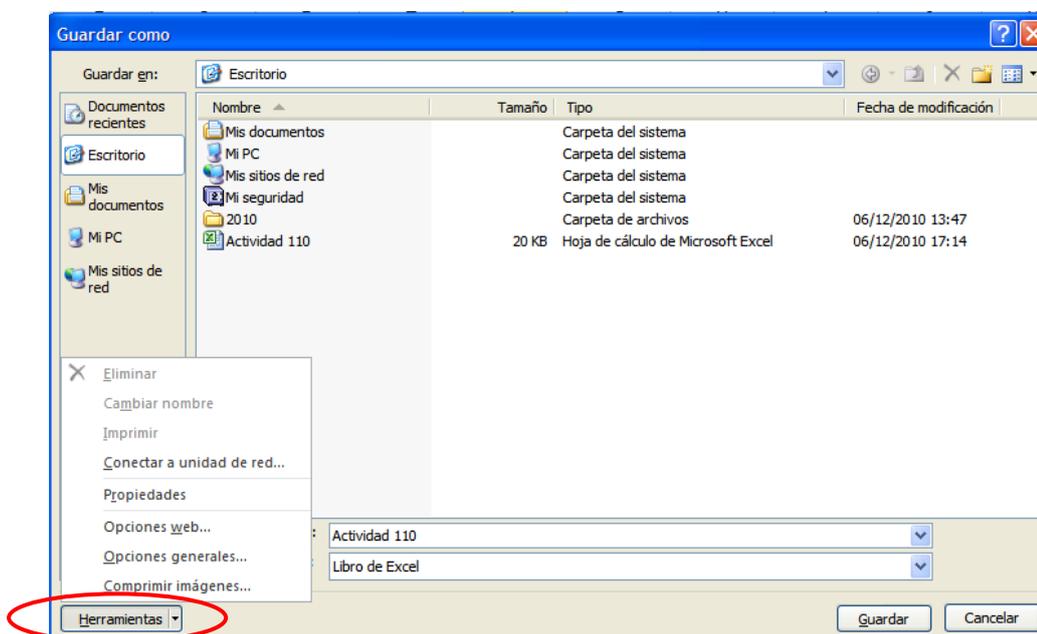
Un documento de Excel puede protegerse a distintos niveles, ya sea restringiendo el acceso al libro, impidiendo la modificación de hojas, o ya sea protegiendo las celdas de una hoja.

Las necesidades de protección pueden surgir de distintas motivaciones: desde evitar la modificación casual de un archivo a impedir el acceso a personas no autorizadas al contenido de los libros.

**Nota:** no se puede proteger un libro compartido, primero debería dejarse de compartir, a continuación realizar la protección y por último compartir el libro.

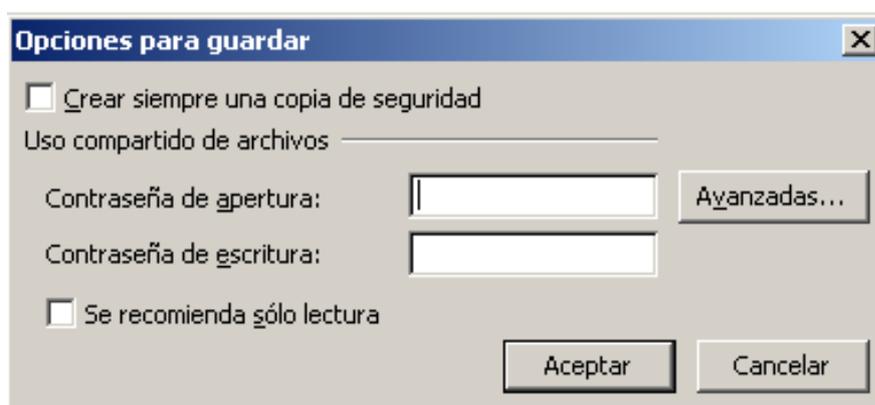
## RESTRINGIR EL ACCESO A UN LIBRO

Para proteger un libro, podemos hacerlo al guardar el libro, en la ventana de Guardar como.



Pulsando sobre la flechita de la ventanilla de Herramientas, podemos acceder a Opciones generales donde podemos poner una contraseña de escritura y otra de apertura. Podemos hacer que la apertura sea en un fichero de solo lectura y que si se modifica el original, que se haga una copia de seguridad del mismo.

Nota: Hay que tener cuidado al escribir la contraseña, el programa distingue entre mayúsculas y minúsculas. Si confundimos la contraseña no podríamos abrir el libro.



## PROTEGER UNA HOJA

Además de proteger el libro, podemos proteger sus hojas, independientemente de lo que hayamos hecho con el libro.

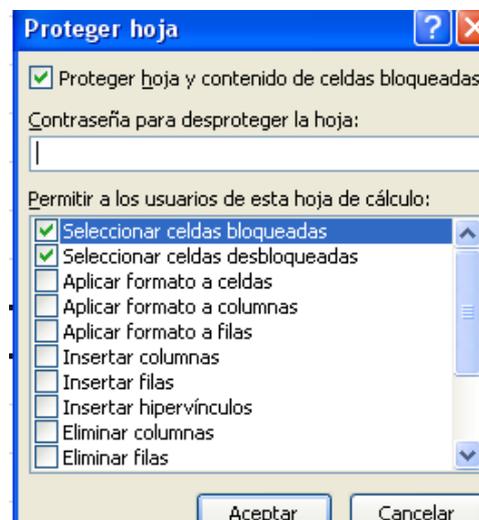
Proteger una hoja es proteger sus celdas. Por defecto todas las celdas de una hoja de cálculo están bloqueadas, y al proteger una hoja protegemos todas sus celdas.

Bloquear o desbloquear celdas, podemos hacerlo en la ficha **Inicio**, grupo **Celdas**, botón **Formato: Formato de celdas**.



También se pueden bloquear o desbloquear las celdas desde la **Inicio**, grupo **Celdas**, botón **Formato: Bloquear celda**. (Si el rango de celdas seleccionadas están bloqueadas la desbloquea, y si están desbloqueadas las bloquea)

Una vez que se hayan bloqueado y desbloqueado las celdas que interesen, se puede proceder a la protección de la hoja. Puede protegerse la hoja desde la ficha **Revisar**, grupo **Cambios**, botón **Proteger hoja**, y también desde la ficha **Inicio**, grupo **Celdas**, botón **Formato: Proteger hoja**



Sale un cuadro de diálogo en el que se debe activar la casilla de **Proteger hoja y contenido de celdas bloqueadas**; se puede introducir la contraseña y seleccionar lo que se quiere permitir hacer a los usuarios que no dispongan de contraseña:

Proteger todas las celdas de una hoja puede tener como objetivo el asegurarse de que ninguno de esos datos va a ser cambiado.

Si en una hoja se han insertado controles de formulario vinculados a una celda, si esa celda está bloqueada, al proteger la hoja se impide cambiar los valores de esos controles. Si se desea permitir cambiar el valor habría que desbloquear la celda vinculada.

Cuando se elabore una plantilla, lo normal será proteger los títulos y fórmulas y dejar desbloqueadas las celdas donde se vayan a introducir datos (ver Unidad 1).

#### ***DESPROTEGER UNA HOJA***

Para desproteger la hoja, lo realizaremos en las mismas fichas y grupos desde donde se puede proteger:

**Cinta de opciones > ficha Revisar > grupo Cambios > botón Desproteger hoja**

O bien

**Cinta de opciones > ficha Inicio > grupo Celdas > botón Formato > Desproteger hoja**

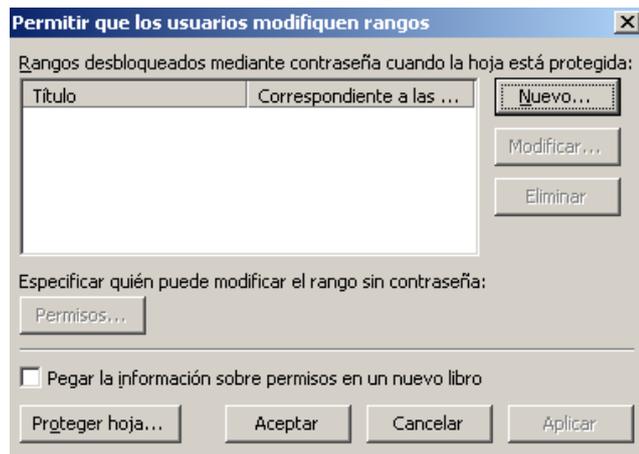
Tras lo cual saldrá un cuadro de diálogo pidiendo la contraseña.

#### ***PROTECCIÓN DE RANGOS***

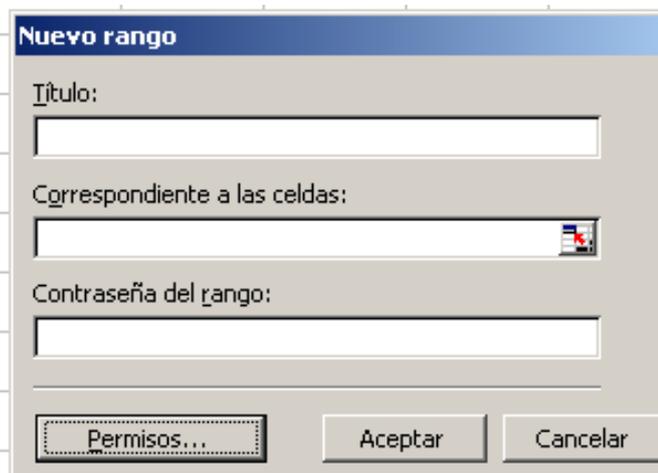
Además de proteger la hoja, se puede aumentar el nivel de seguridad añadiendo contraseñas a rangos de datos. La forma de hacerlo es a través de:

**Cinta de opciones > ficha Revisar > grupo Cambios > botón Permitir que usuarios modifiquen rangos**

Cuadro de diálogo:



Si pulsamos sobre Nuevo podremos introducir los rangos que solo pueden modificarse mediante contraseña aparte.



Si se quiere conceder permisos a usuarios específicos para modificar los rangos protegidos, puede hacerse pulsando en el botón Permisos. Al aceptar, se vuelve al cuadro de diálogo anterior, en el que se puede proteger la hoja.

### **OCULTAR LAS FÓRMULAS**

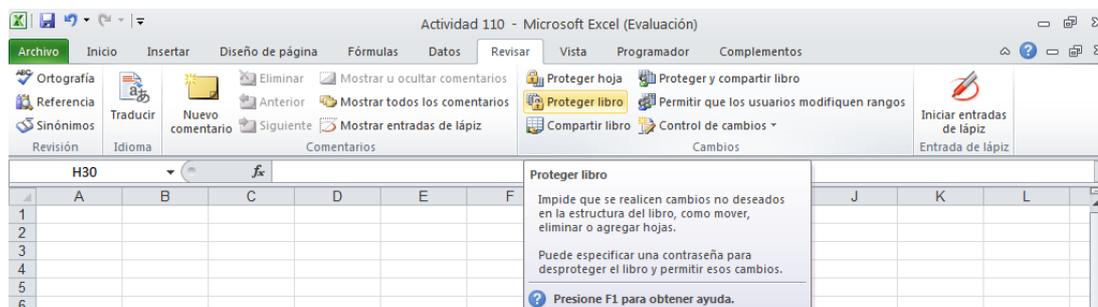
Si no queremos mostrar en la barra de fórmulas la fórmula utilizada en una celda, podemos ocultarla desde la ficha **Inicio**, grupo **Celdas**, botón **Formato: Formato de celdas**

Cuando salga el cuadro de diálogo pulsar en la pestaña **Proteger** y activar la casilla **Ocultar**.

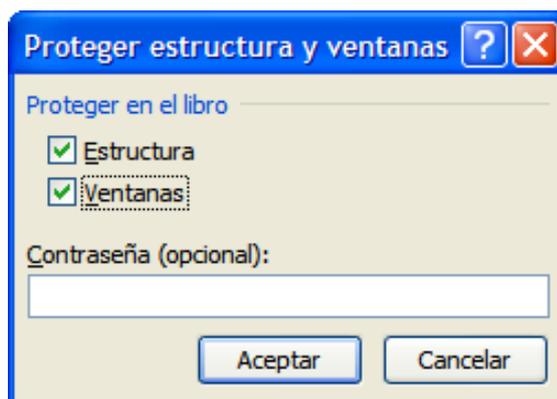


## PROTECCIÓN DE ESTRUCTURA

En el grupo **Cambios** de la ficha **Revisar** se encuentra la opción de **Proteger libro**, cuyo submenú ofrece la posibilidad de proteger la estructura del libro y sus ventanas. Cuando se abra el libro así protegido, no se podrán añadir o eliminar hojas o mover las ventanas.



El cuadro de diálogo que se abre al pulsar en **Proteger el libro**:



### Actividad 113

1. Abre el fichero **Unidad 10.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Protege el libro desde el **botón de Office > Guardar como > Herramientas > Opciones generales**.
3. Al salir el cuadro de diálogo **Opciones de guardar** activa la casilla **Crear copia de seguridad** y a continuación introduce la contraseña de apertura: **apertura**; y como contraseña de escritura: **escritura**.
4. Acepta e introduce de nuevo las contraseñas, primero la de apertura y después la de escritura.
5. Guarda el fichero con el nombre de **actividad113**.
6. Cierra el fichero. Vuelve a abrirlo para lo cual tendrás que introducir las contraseñas.

#### **Actividad 114**

1. Abre el fichero **Unidad 10.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Protege la **Hoja1** desde el grupo **Cambios** de la ficha **Revisar** usando el botón **Proteger hoja**
3. Al salir el cuadro de diálogo introduce la contraseña: **hoja**.
4. Acepta e introduce de nuevo la contraseña.
5. Guarda el fichero con el nombre de **actividad114**.
6. Cierra el fichero. Vuelve a abrirlo e intenta borrar el contenido cualquier celda con datos, para lo cual tendrás que introducir la contraseña.

#### **Actividad 115**

7. Abre el fichero **Unidad 10.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
8. Selecciona el rango **B3:E14** y desbloquea las celdas mediante el formato de celda.
9. Protege la **Hoja1** desde el grupo **Cambios** de la ficha **Revisar** usando el botón **Proteger hoja**.
10. Al salir el cuadro de diálogo introduce la contraseña: **hoja**.
11. Acepta e introduce de nuevo la contraseña.
12. Guarda el fichero con el nombre de **actividad115**.
13. Cierra el fichero. Vuelve a abrirlo y modifica el contenido de cualquier celda de datos (rango B3:E14), a continuación inténtalo con las celdas bloqueadas (celdas con fórmulas o títulos), para lo cual tendrás que introducir la contraseña.

#### **Actividad 116**

1. Abre el fichero **actividad115** guardado en la actividad anterior
2. Desprotege la **Hoja1** desde el grupo **Cambios** de la ficha **Revisar** usando el botón **Desproteger hoja**.
3. Al salir el cuadro de diálogo introduce la contraseña: **hoja**.
4. **Acepta**.
5. Guarda el archivo con el nombre **actividad116**.

En la actividad siguiente se va a proteger un rango de datos desde el grupo **Cambios** de la ficha **Revisar** usando el botón **Permitir que los usuarios modifiquen rangos**.

### **Actividad 117**

1. Abre el fichero **Unidad 10.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Protege la **Hoja1** desde el grupo **Cambios** de la ficha **Revisar** usando el botón **Permitir que los usuarios modifiquen rangos**.
3. Cuando salga el cuadro de diálogo pulsa en el botón **Nuevo**.
4. En el nuevo cuadro de diálogo escribe:  
en la ventanilla **Título: Totales**  
en la ventanilla **Correspondiente a las celdas: =F3:F16**  
en la ventanilla **Contraseña del rango: rango**
5. **Acepta**. Vuelve a introducir la contraseña.
6. Protege la hoja pulsando en el botón **Proteger hoja**.
7. Introduce como contraseña de hoja: **hoja**.
8. Confirma la contraseña.
9. Guarda el fichero con el nombre de **actividad117**.
10. Cierra el fichero. Vuelve a abrirlo e intenta borrar el contenido de la celda F3, al hacerlo te pedirá la contraseña, introduce la contraseña rango para poder cambiar el contenido de la celda.

### **Actividad 118**

1. Abre el fichero **Unidad 10.xlsx** de la carpeta Ficheros de prácticas.
2. Protege el libro pulsando el botón **Proteger libro >Proteger estructura y ventanas**.
3. Al salir el cuadro de diálogo activa la casilla **Estructura** e introduce la contraseña: **libro**.
4. Acepta y confirma la contraseña.
5. Intenta eliminar o insertar una nueva hoja
6. Guarda el fichero con el nombre de **actividad113**.
7. Desprotege el libro. Añade una nueva hoja. Cierra el fichero.