

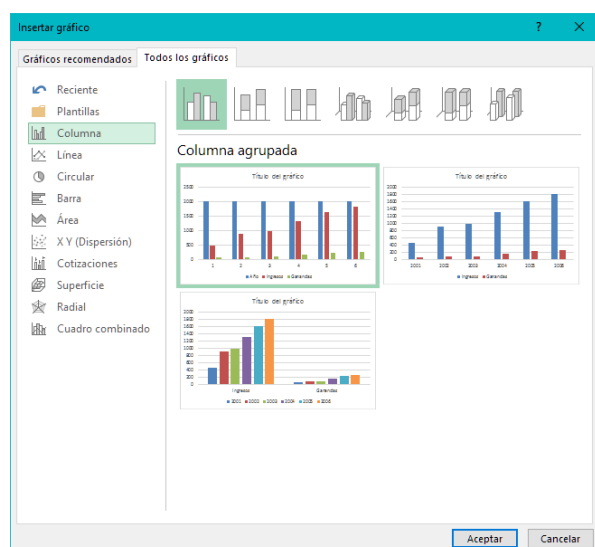
Gráficos

Los gráficos se usan para presentar series de datos numéricos en un formato visual que facilite la comprensión de grandes cantidades de datos así como las relaciones entre diferentes categorías de los mismos.

Para crear un gráfico en Excel, lo primero que debe hacer es especificar en una hoja de cálculo los datos numéricos que presentará el mismo. A continuación, seleccione el rango de origen y elija el tipo de gráfico que desea usar en la ficha **Insertar**, grupo **Gráficos** en la cinta de opciones.

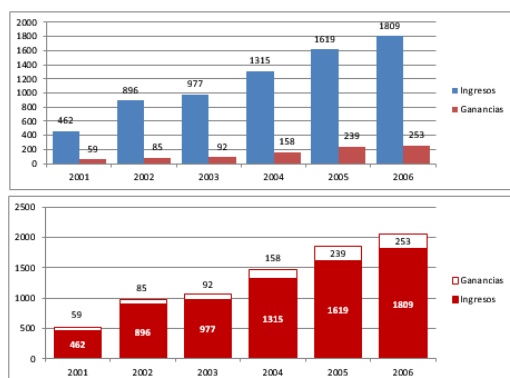


Para disponer de más opciones de tipos de gráfico, clique sobre el activador de cuadro de diálogo situado a la derecha del grupo **Gráficos**.



Los tipos de gráficos disponibles en Excel se describen a continuación:

TIPOS DE GRÁFICO



UTILIZACIÓN

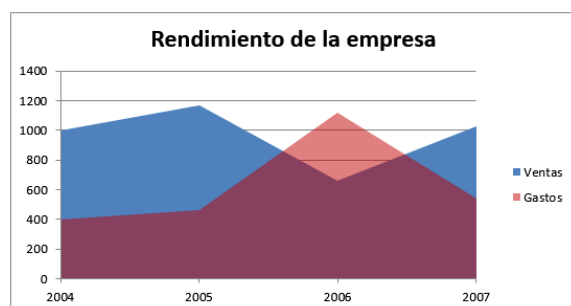
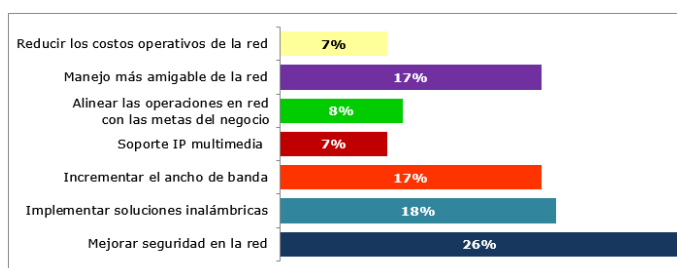
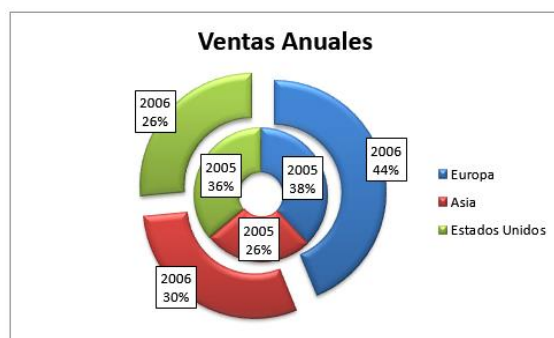
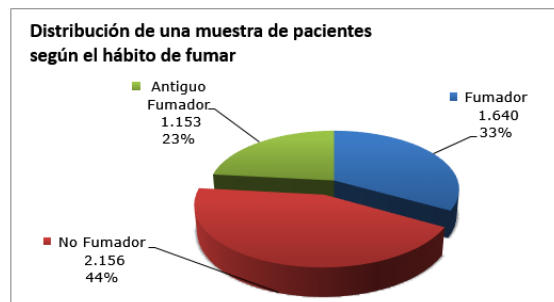
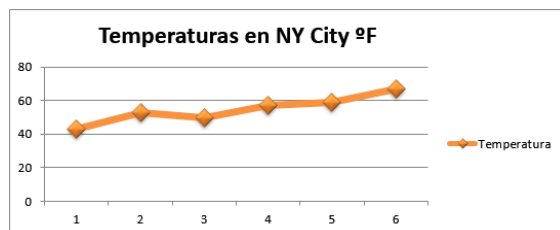
Los gráficos de **columnas agrupadas** permiten comparar valores entre categorías.

Los gráficos de **columnas apiladas** muestran la relación de elementos individuales con el conjunto, comparando la contribución de cada valor con un total entre categorías.

Las columnas 100% apiladas y 100% apiladas en 3D comparan el porcentaje con que contribuye cada valor a un total de categorías.

Los gráficos de **cilindros, conos y pirámides** (versiones anteriores a 2013) tienen como única diferencia en que estos tipos de gráficos muestran formas de cilindro, cono y pirámide en lugar de rectángulos.

TIPOS DE GRÁFICO



UTILIZACIÓN

Los **gráficos lineales** muestran cambios graduales en los datos. Por lo general se usan para mostrar un mismo tipo de dato, permitiendo apreciar su evolución.

Son útiles para mostrar tendencias en el tiempo o categorías ordenadas, especialmente cuando hay muchos puntos de datos y el orden en que se presentan es importante.

Los **gráficos circulares** muestran el tamaño de los elementos de una serie de datos, en proporción a la suma de los elementos.

En ellos se aprecia la contribución de cada valor a un total. Se utilizan en aquellos casos donde interesa no solamente mostrar el número de veces que se da una característica o atributo, de tal manera que se pueda visualizar mejor la proporción en que aparece esa característica respecto del total.

Un subtipo de este gráfico, el **gráfico de anillos**, muestra la relación de las partes con un todo pero puede contener más de una serie de datos.

Debido a su naturaleza circular, los gráficos de anillos no son fáciles de leer, especialmente cuando muestran varias series de datos. Las proporciones de los anillos exteriores e interiores no representan fielmente el tamaño de los datos.

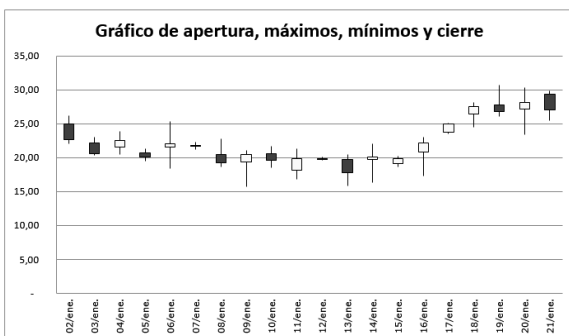
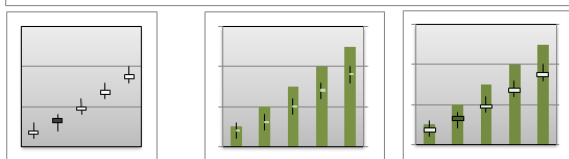
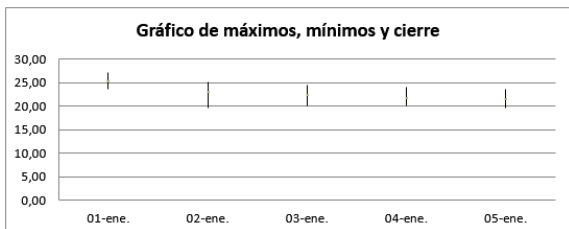
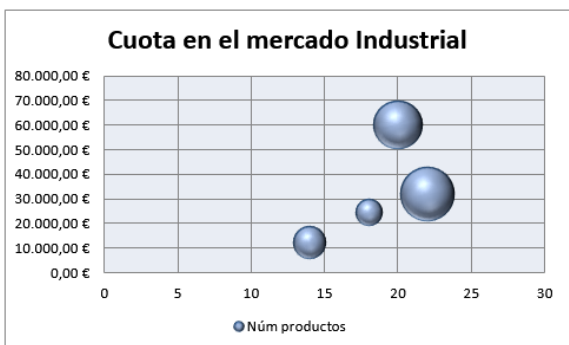
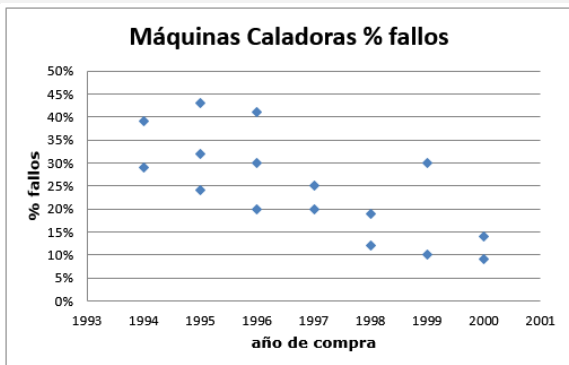
Los **gráficos de barras** se usan para comparar datos. Los gráficos de barras se utilizan se usa habitualmente para representar datos que se producen a lo largo del tiempo, con una fecha de inicio y otra de finalización. También se suelen usar para mostrar información de categorías, cuando las etiquetas de eje son largas.

El **gráfico de áreas** se usa normalmente para representar datos que tienen lugar durante un período continuado de tiempo.

Al mostrar la suma de los valores trazados, un gráfico de área también muestra la relación de las partes con un todo.

Tanto si se presentan en 2D como en 3D, los gráficos de áreas muestran la tendencia de los valores en el tiempo u otros datos de categoría.

TIPOS DE GRÁFICO



UTILIZACIÓN

Uno de los aspectos más poderosos de un **gráfico de dispersión**, es su capacidad para mostrar las relaciones entre dos variables.

Dadas 2 variables X e Y, se dice que existe una correlación entre ambas si cada vez que aumenta el valor de X aumenta proporcionalmente el valor de Y (Correlación positiva) o si cada vez que aumenta el valor de X disminuye en igual proporción el valor de Y (Correlación negativa).

Dentro de los gráficos de Dispersión se encuentran los **gráficos de burbujas**, que suelen usarse para presentar datos financieros. Los diferentes tamaños de las burbujas resultan de utilidad para resaltar visualmente valores específicos, en el que los puntos de datos se reemplazan por burbujas, y donde el tamaño de las burbujas representa una dimensión adicional de los datos.

Además de los valores x e y que se dibujan en un gráfico de dispersión, un gráfico de burbujas representa los valores x, los valores y y los valores z (el tamaño).

Un **gráfico de cotizaciones** se utiliza con mayor frecuencia para mostrar la fluctuación de los precios de las acciones. Sin embargo, este gráfico también se puede utilizar para datos científicos. Por ejemplo, podría utilizar un gráfico de cotizaciones para indicar la fluctuación de las temperaturas diarias o anuales.

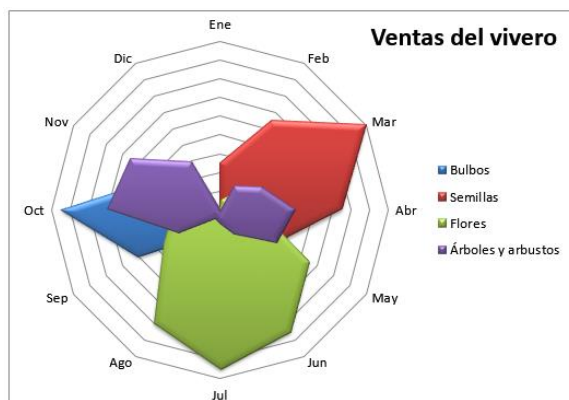
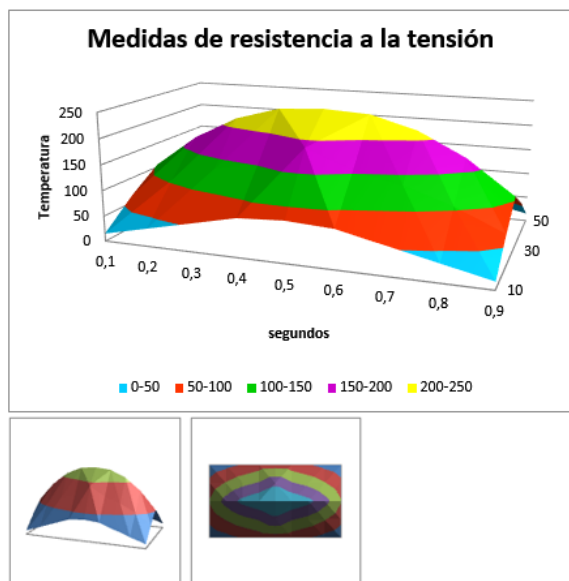
La forma en que se organizan los datos de cotizaciones en la hoja de cálculo es muy importante. Hay cuatro subtipos de gráfico:

1. **Máximos, mínimos y cierre:** Este tipo de gráfico se suele utilizar para ilustrar el precio de los valores. Necesita tres series de valores en el siguiente orden: máximos, mínimos y cierre.

2. **Apertura, máximos, mínimos y cierre:** Este tipo de gráfico de cotizaciones necesita cuatro series de valores en el orden correcto (apertura, máximos, mínimos y cierre).

3. **Volumen, máximos, mínimos y cierre:** Este tipo de gráfico de cotizaciones necesita cuatro series de valores en el orden correcto (volumen, máximos, mínimos y cierre). Mide el volumen mediante dos ejes de valores: uno para las columnas que miden el volumen y otro para el precio de los valores.

TIPOS DE GRÁFICO



UTILIZACIÓN

4. Volumen, apertura, máximos, mínimos y cierre Este tipo de gráfico de cotizaciones necesita cinco series de valores en el orden correcto (volumen, apertura, máximos, mínimos y cierre).

Las barras se presentaran en blanco para el alza (cierre > apertura) o en negro para la baja (cierre < apertura)

Un **gráfico de superficie** es útil cuando desee buscar combinaciones óptimas entre dos conjuntos de datos cuando ambas, categorías y series de datos, son valores numéricos.

También permiten representar un mapa o plano, del que conozcamos su diferentes altitudes para un par de coordenadas (latitud + longitud).

A diferencia de otros tipos de gráfico, el de superficie no emplea colores para distinguir las series de datos: los colores se utilizan para distinguir los valores.

Los **gráficos de superficie 3D/gráfico de trama de superficie 3D**, que muestran las tendencias de los valores a través de dos dimensiones en una curva continua y donde las bandas de color de un gráfico de superficie no representan las series de datos, sino la distinción entre los valores.

Los gráficos de contorno, que muestran las bandas de color representan rangos concretos de valores. Las líneas de un gráfico de contorno conectan puntos interpolados de igual valor.

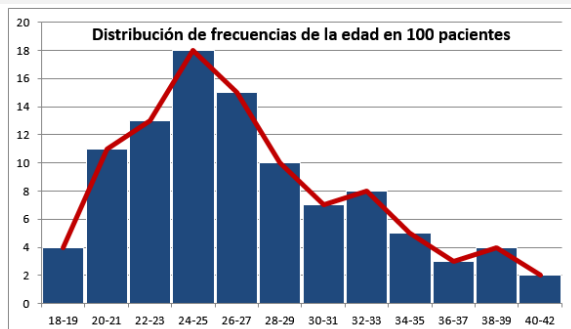
Los colores se cambian a través de la leyenda.

Un **gráfico radial**, también conocido como gráfico de araña o de estrella a causa de su aspecto, representa los valores de cada categoría a lo largo de un eje independiente que se inicia en el centro del gráfico y finaliza en el anillo exterior.

A diferencia de la mayoría de los otros tipos de gráfico, el tipo de gráfico radial utiliza la circunferencia del gráfico como eje X. Su área de trazado también se puede mostrar como un polígono.

Se utiliza en situaciones en las que las categorías no sean comparables, es decir, no se puede realizar un análisis comparativo entre las categorías.

TIPOS DE GRÁFICO



UTILIZACIÓN

Los **gráficos combinados**, permiten trazar varias series de datos mediante combinaciones de columnas, áreas y líneas en un único gráfico.

Son útiles para resaltar las relaciones entre las diversas series de datos.

¿Cómo organizar datos en la hoja de cálculo según el tipo de Gráfico?

Los datos de los gráficos de Excel se organizan generalmente en un rango en forma de tabla y pueden estar introducidos en filas o columna. Sin embargo, algunos tipos de gráfico (como el gráfico circular o el gráfico de burbujas) requieren una disposición de datos específica.

Gráficos de columnas, barras, líneas, áreas

Organice los datos en filas o columnas de la siguiente manera:

	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Electrodomésticos	25.420 €	33.475 €	25.618 €	17.579 €
Línea Blanca	32.542 €	23.901 €	16.123 €	20.963 €
Video y Sonido	21.164 €	28.717 €	29.287 €	34.621 €

	Electrodomésticos	Línea Blanca	Video y Sonido
Trimestre 1	25.420 €	32.542 €	21.164 €
Trimestre 2	33.475 €	23.901 €	28.717 €
Trimestre 3	25.618 €	16.123 €	29.287 €
Trimestre 4	17.579 €	20.963 €	34.621 €

Gráfico circular

En una columna o fila de datos y una columna o fila de etiquetas de datos.

Fumador	1.640
No Fumador	2.156
Antiguo Fumador	1.153

Gráficos de Anillo

Si son varias series de datos, en varias columnas o filas de datos y una columna o fila de etiquetas de datos, por ejemplo:

	2005	2006
Europa	12.704.714,00 €	17.987.034,00 €
Asia	8.774.099,00 €	12.214.447,00 €
Estados Unidos	12.094.215,00 €	10.873.099,00 €

Gráficos de Dispersión (XY) o de burbujas

En columnas, con los valores del eje X en la primera columna y los valores del eje Y correspondientes en la segunda. En caso de ser un gráfico de burbujas, se agregan los valores de tamaño de las burbujas en una tercera columna. Ejemplos:

Gráfico de Dispersión

Fecha de compra	% Fallos
1994	29%
1994	39%
1995	24%
1995	32%
1995	43%
1996	20%
1996	41%
1996	30%
1997	20%
1997	25%
1998	12%
1998	19%
1999	10%
1999	30%
2000	9%
2000	14%

Gráfico de Burbuja

Núm productos	Ventas	Cuota de mercado
14	12.200,00 €	15%
20	60.000,00 €	33%
18	24.400,00 €	10%
22	32.000,00 €	42%

Gráficos de cotizaciones

En columnas o filas en el orden siguiente: volumen, apertura, valores máximos, valores mínimos y valores de cierre según el subtipo seleccionado. Ejemplos:

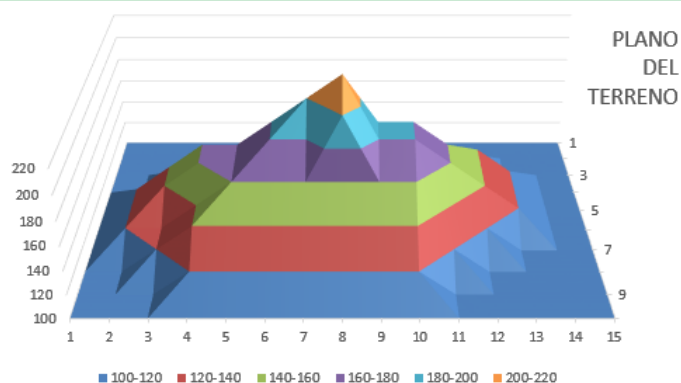
Fecha	Máximo	Mínimo	Cierre
01-ene	27,20	23,49	25,45
02-ene	25,03	19,55	23,05
03-ene	24,46	20,03	22,42
04-ene	23,97	20,07	21,90
05-ene	23,65	19,50	21,51

Fecha	Apertura	Máximo	Mínimo	Cierre
02/ene	25,00	26,14	22,03	22,70
03/ene	22,18	23,00	20,31	20,60
04/ene	21,61	23,82	20,45	22,48
05/ene	20,66	21,30	19,52	20,10
06/ene	21,56	25,27	18,36	22,09
07/ene	21,83	22,23	21,20	21,68
08/ene	20,47	22,80	18,63	19,20
09/ene	19,32	21,03	15,74	20,48
10/ene	20,55	21,69	18,50	19,56
11/ene	18,11	21,35	16,86	19,83
12/ene	19,81	20,08	19,62	19,72
13/ene	19,76	20,41	15,81	17,81
14/ene	19,77	21,98	16,35	20,09
15/ene	19,16	20,23	18,62	19,80
16/ene	20,85	23,02	17,24	22,14
17/ene	23,69	25,09	23,47	24,91
18/ene	26,38	28,12	24,46	27,51
19/ene	27,72	30,72	26,11	26,76
20/ene	27,20	30,35	23,32	28,10
21/ene	29,34	29,86	25,40	27,04

Gráficos de Superficie

Organice los datos en filas o columnas de la siguiente manera:

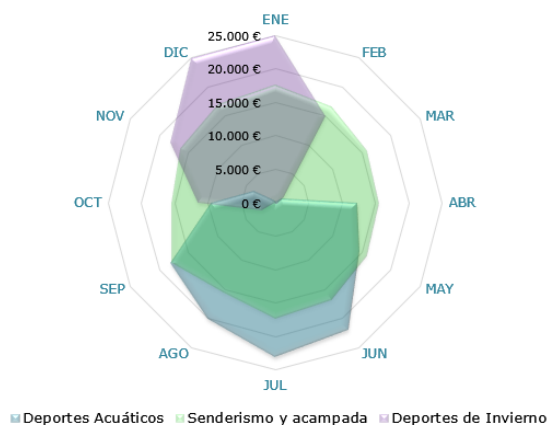
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	120	120	120	120	120	100	100	100	100	100
3	100	100	100	120	120	140	140	140	140	140	120	120	100	100	100
4	100	100	120	140	140	160	160	160	160	160	140	140	120	100	100
5	100	120	140	160	160	180	200	220	180	180	160	140	120	100	100
6	100	120	140	160	160	180	180	200	180	180	160	140	120	100	100
7	100	120	120	140	160	160	160	160	160	160	140	120	100	100	100
8	100	100	120	140	140	140	140	140	140	140	120	100	100	100	100
9	100	100	100	120	120	120	120	120	120	120	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



Gráficos radiales

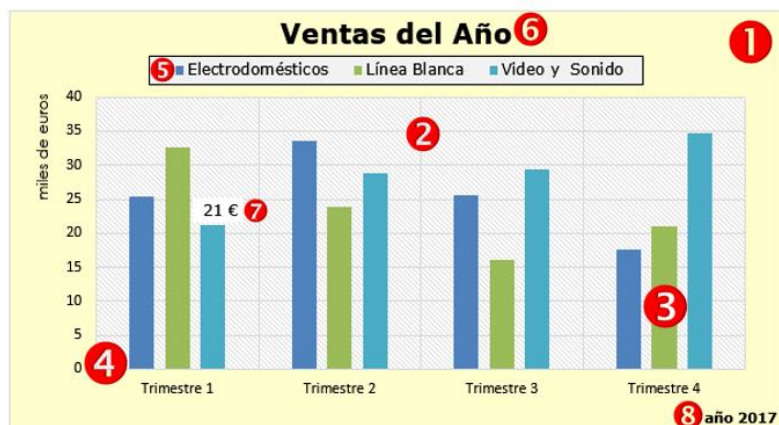
Organice los datos en filas o columnas de la siguiente manera:

VENTA DE EQUIPO DEPORTIVO			
	Deportes Acuáticos	Senderismo y acampada	Deportes de Invierno
ENE	300 €	17.637 €	25.000 €
FEB	180 €	16.628 €	15.000 €
MAR	1.200 €	15.683 €	1.500 €
ABR	12.300 €	15.448 €	500 €
MAY	14.500 €	15.717 €	300 €
JUN	22.000 €	16.696 €	150 €
JUL	23.000 €	17.227 €	80 €
AGO	20.000 €	15.249 €	50 €
SEP	18.000 €	17.787 €	2.200 €
OCT	9.500 €	15.316 €	11.500 €
NOV	3.500 €	16.295 €	18.000 €
DIC	500 €	17.053 €	25.000 €



Elementos básicos de los gráficos

La siguiente figura muestra los elementos básicos presentes en la mayoría de los gráficos de Excel.

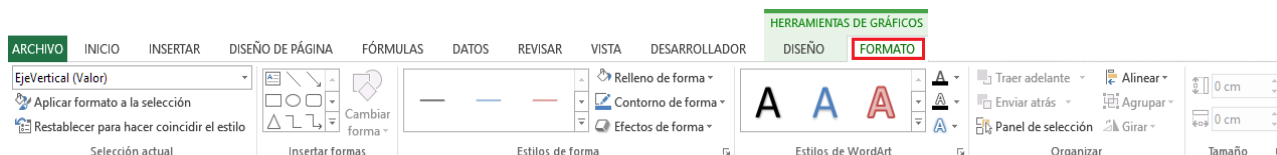
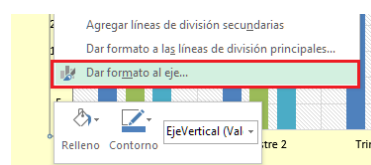
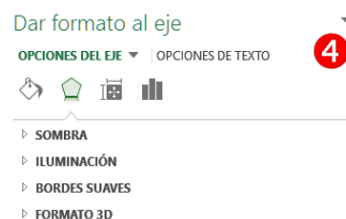


1. Área del gráfico.
2. Área de trazado (en gris)
3. Puntos de datos.
4. Ejes horizontal (categorías) y vertical (valores)
5. Leyenda.
6. Título del gráfico.
7. Etiqueta de datos.
8. Título de eje.

Cambiar el formato de los elementos de un gráfico

Después de crear un gráfico, puede modificar el formato de cualquiera de sus elementos. Para ello, siga uno o varios de estos procedimientos:

1. Seleccione el gráfico y haga doble-clic sobre el elemento que desea modificar. Aparecerá un panel de opciones para cambiar las opciones del elemento seleccionado.
2. También puede activar el panel de opciones del elemento, presionando el botón derecho del ratón sobre el mismo.
3. Utilizar la ficha **FORMATO** del menú **HERRAMIENTAS DE GRÁFICOS** en la cinta de opciones. Para ello, seleccione el elemento deseado y elija **Aplicar formato a la selección** para activar el panel de opciones o seleccione entre los diferentes **Estilos de forma** en la sección del mismo nombre.



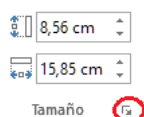
4. Desde la Ficha **INICIO** en la cinta de opciones también puede cambiar unas pocas opciones de formato de texto en la sección **Fuente**.

Mover y cambiar el tamaño de un Gráfico

Para cambiar el tamaño de un gráfico, selecciónelo y a continuación, arrastre los nodos controladores de tamaño hasta el tamaño que desee. Si desea desplazarlo dentro de la misma hoja, arrástrelo por sus bordes (sin tocar los nodos).



Si desea dar un tamaño más preciso, en la ficha **FORMATO**, sección **Tamaño**, escriba el tamaño en el cuadro Alto de forma y Ancho de forma.



Para obtener más opciones de cambio de tamaño, haga clic sobre el activador de cuadro de diálogo de la sección **Tamaño**, el cual activará el panel de **Opciones del gráfico** y donde podrá establecer con mayor precisión el comportamiento del mismo.

Cambiar el diseño o el estilo de un gráfico

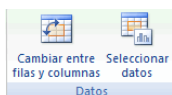
En lugar de agregar o cambiar manualmente los elementos o el formato del gráfico, puede aplicarle rápidamente un diseño y un estilo predefinidos. Para ello, utilice la ficha **DISEÑO** del menú **HERRAMIENTAS DE GRÁFICOS** en la cinta de opciones.



Esta ficha contiene opciones que permiten **Agregar un elemento de gráfico**, como por ejemplo títulos a los ejes, etiquetas, tablas de datos o leyenda entre otros; elegir un diseño para el mismo en la galería **Diseño rápido** del grupo **Diseños de gráfico** o en **Estilos de Diseño**.

Asimismo desde la ficha **DISEÑO** podrá:

- Seleccionar un nuevo origen de datos para el gráfico (opción **Seleccionar datos**) o intercambiar los ejes en una gráfica (abscisas por ordenadas o viceversa) con la opción **Cambiar entre filas y columnas**.



- Seleccionar un nuevo tipo de Gráfico (Barras a Columnas, por ejemplo), con la opción **Cambiar tipo de gráfico**.
- Cambiar la ubicación del gráfico en el libro de Excel con la opción **Mover gráfico**.

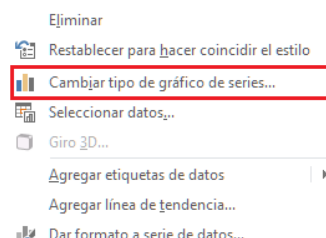
Eliminar el elemento de un Gráfico

Seleccione el elemento que desea eliminar y presione la tecla **SUPR**.

Gráficos combinados

Cada serie de un gráfico puede mostrarse como un tipo de gráfico diferente. Para ello:

1. Cree un gráfico básico con varias series (por ejemplo un gráfico de columna)
2. Seleccione la serie que quiera ver como otro tipo de gráfico, y clique sobre la misma con el botón derecho del ratón. En el menú contextual aparecerá la **opción Cambiar tipo de gráfico de series...**



3. Elija del menú desplegable de cada serie, el tipo de gráfico que será utilizado para la misma, y si desea utilizar un eje secundario para mostrar una escala de valores diferente.

La escala del eje vertical secundario muestra los valores de la serie de datos asociada.

Un eje secundario funciona bien en un gráfico que muestra una combinación de gráficos.

Para aclarar lo que se traza en cada uno de los ejes verticales, puede agregar posteriormente **títulos de eje** usando la opción **Agregar elemento de gráfico** en la ficha **DISEÑO**.

