

## EJERCICIO 1

# Gráficos en Excel

Un simple gráfico en Excel puede decir más que una hoja llena de números. Como verás, crear gráficos es muy fácil.

## Crear un gráfico

Para crear un gráfico de líneas, ejecute los siguientes pasos.

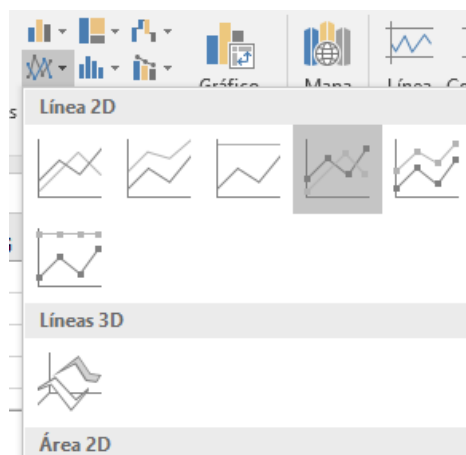
1. Seleccione el rango A1:D7.

	A	B	C	D
1	Mes	Osos	Delfines	Ballenas
2	Enero	8	150	80
3	Febrero	54	77	54
4	Marzo	93	32	100
5	Abril	116	11	76
6	Mayo	137	6	93
7	Junio	184	1	72
8				

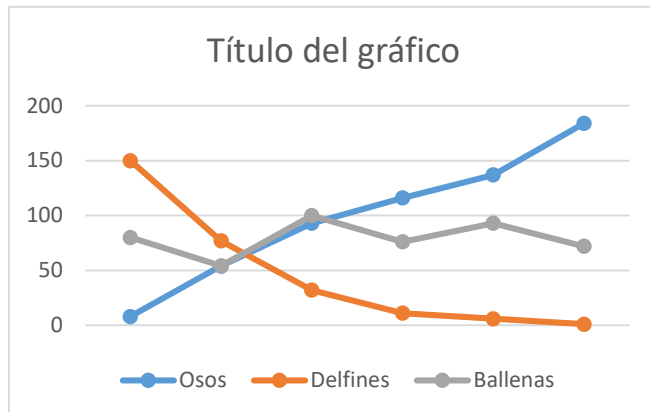
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Línea.



3. Haga clic en Línea con marcadores.



Resultado:

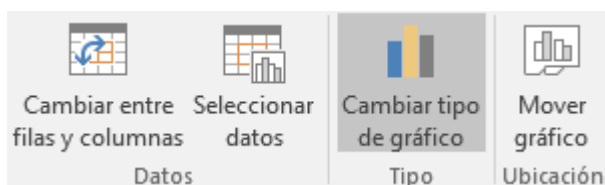


Nota: Introduzca un título haciendo clic en "Título del gráfico". Por ejemplo, "Población de fauna silvestre".

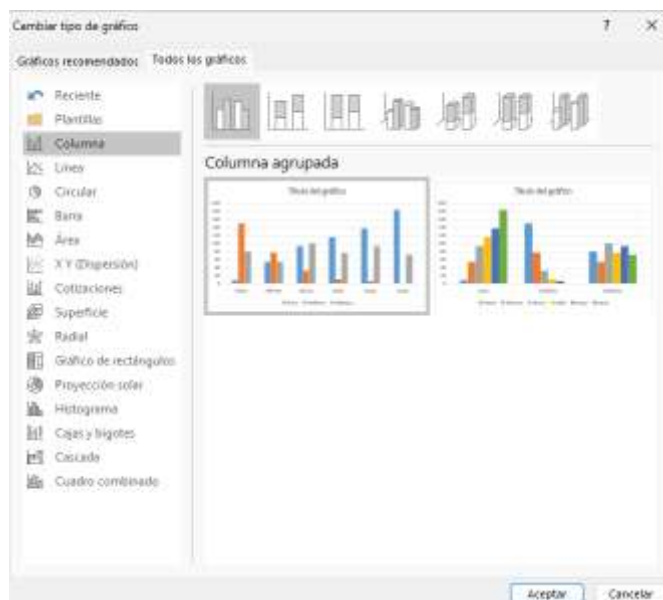
## Cambiar tipo de gráfico

Puede cambiar fácilmente a un tipo diferente de gráfico en cualquier momento.

1. Seleccione el gráfico.
2. En la pestaña Diseño de gráfico, en el grupo Tipo, haga clic en Cambiar tipo de gráfico.

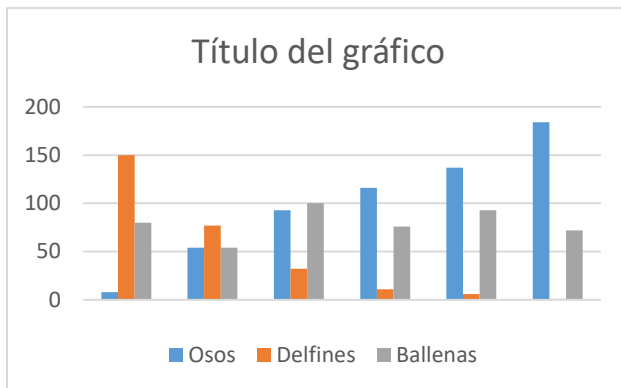


3. En el lado izquierdo, haga clic en Columna.



4. Haga clic en Aceptar.

Resultado:

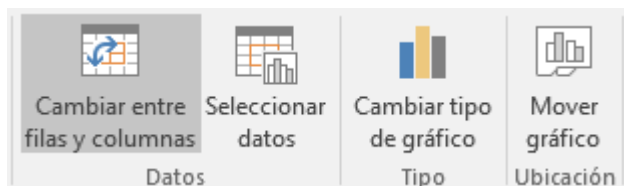


Cambiar fila/columna

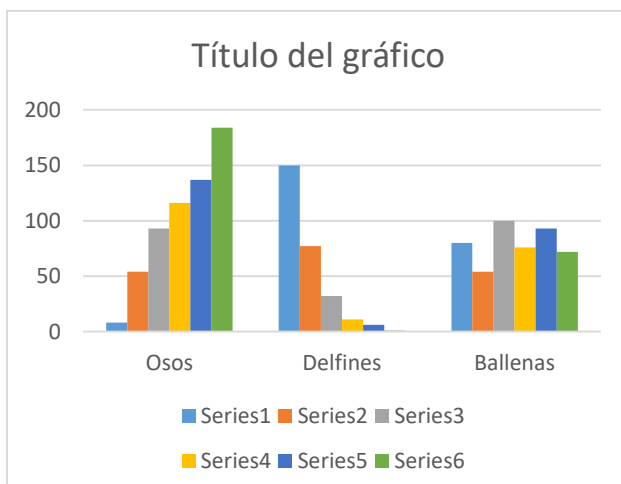
Si desea mostrar los animales (en lugar de los meses) en el eje horizontal, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione el gráfico.

2. En la pestaña Diseño de gráfico, en el grupo Datos, haga clic en Cambiar fila/columna.



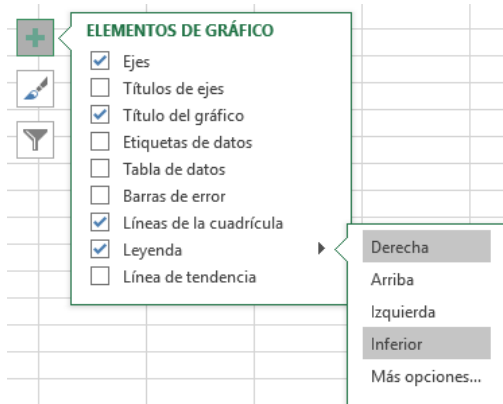
Resultado:



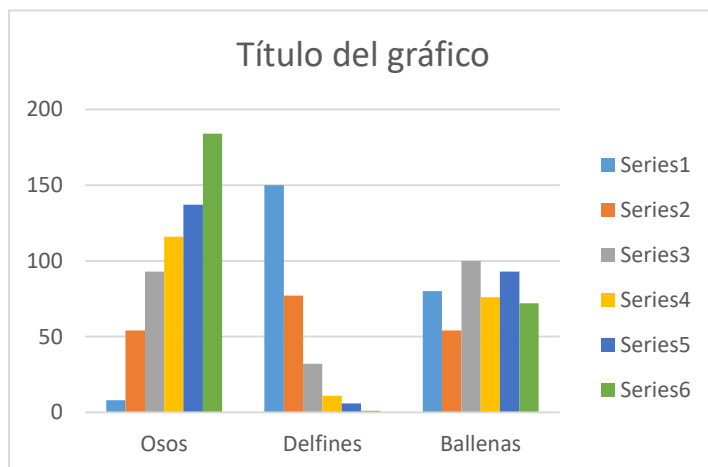
# Posición de la leyenda

Para mover la leyenda al lado derecho del gráfico, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione el gráfico.
2. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico, haga clic en la flecha junto a Leyenda y haga clic en Derecha.



Resultado:

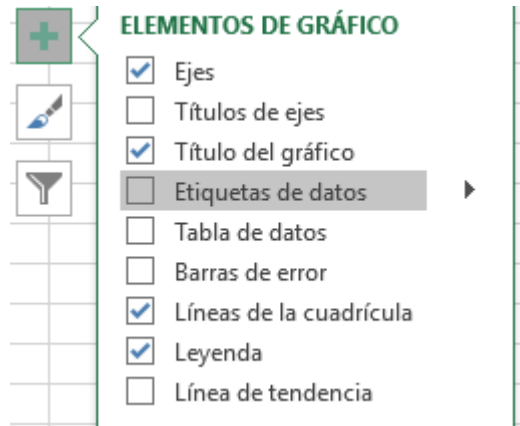


## Etiquetas de datos

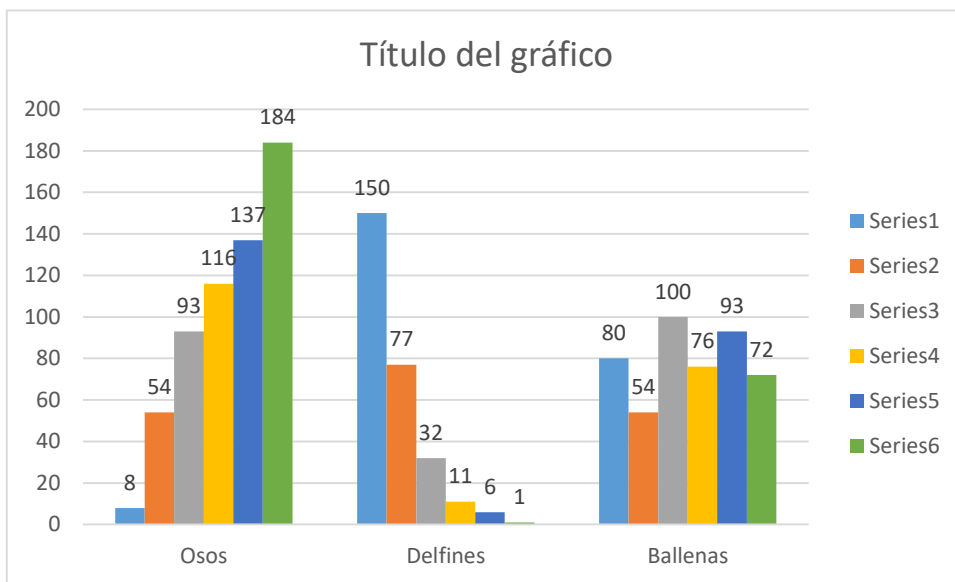
Puede utilizar etiquetas de datos para centrar la atención de sus lectores en una sola serie de datos o punto de datos.

1. Seleccione el gráfico.

2. Haga clic en la barra verde para seleccionar la serie de datos de junio.
3. Mantenga presionada la tecla CTRL y utilice las teclas de flecha para seleccionar la población de delfines en junio (pequeña barra verde).
4. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico y haga clic en la casilla de verificación junto a Etiquetas de datos.



Resultado:



## EJERCICIO 2

### Gráfico de columnas en Excel

Los gráficos de columnas se utilizan para comparar valores entre categorías mediante barras verticales.

Para crear un gráfico de columnas, ejecute los siguientes pasos.

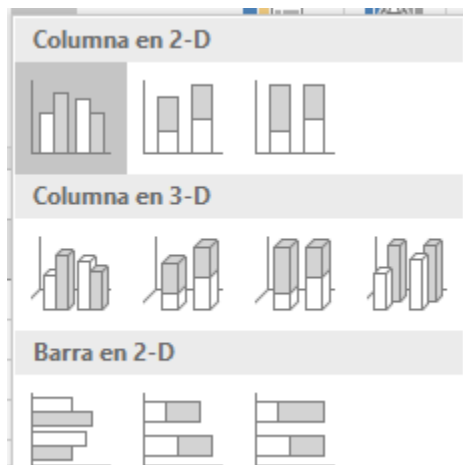
1. Seleccione el rango A1:A7, mantenga presionada la tecla CTRL y seleccione el rango C1:D7.

	A	B	C	D
1		Osos	Delfines	Ballenas
2	2020	8	150	80
3	2021	54	77	54
4	2022	93	32	100
5	2023	116	11	76
6	2024	137	6	93
7	2025	184	1	72
8				

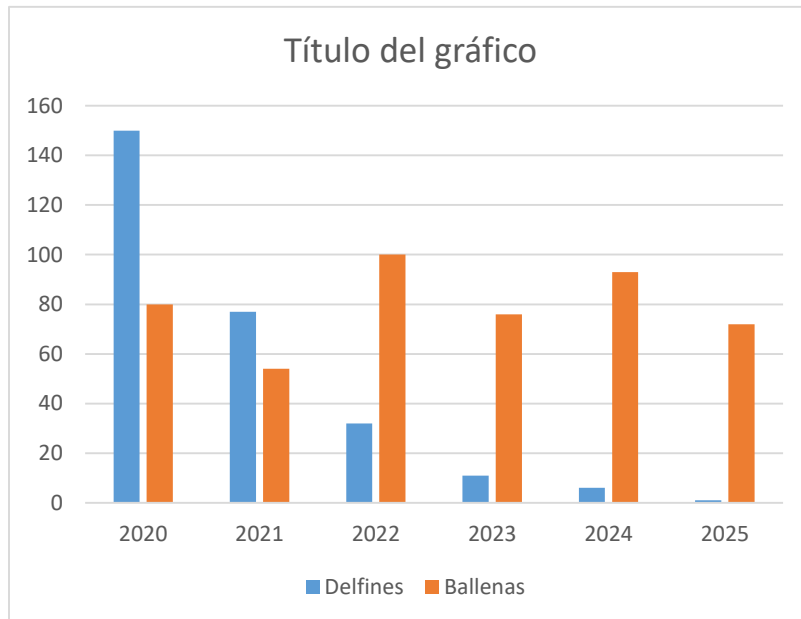
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Columna.



3. Haga clic en Columna agrupada.



## Resultado:



Nota: Solo si tiene etiquetas numéricas, vacíe la celda A1 antes de crear el gráfico de columnas. Al hacerlo, Excel no reconoce los números de la columna A como una serie de datos y los coloca automáticamente en el eje horizontal (de categorías). Después de crear el gráfico, puede introducir el texto "Año" en la celda A1 si lo desea.

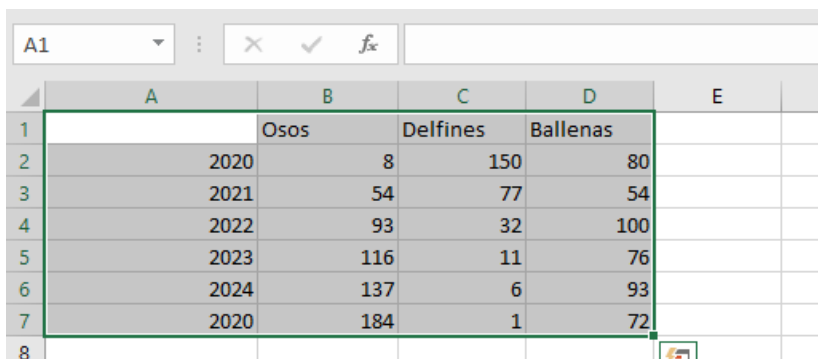
## EJERCICIO 3

# Crear un gráfico de líneas en Excel

Los gráficos de líneas se utilizan para mostrar tendencias a lo largo del tiempo. Úsalos si tienes etiquetas de texto, fechas o algunas etiquetas numéricas en el eje horizontal. Usa un diagrama de dispersión (gráfico XY) para mostrar datos científicos XY.

Para crear un gráfico de líneas, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione el rango A1:D7.

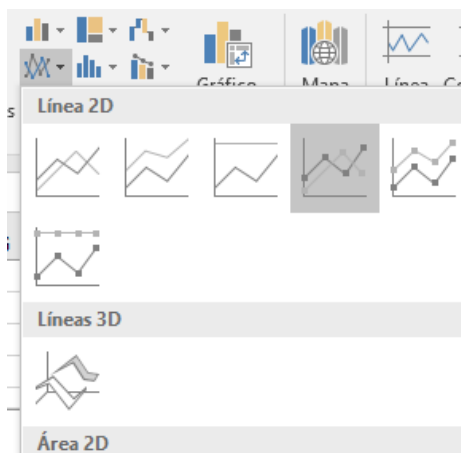


	A	B	C	D	E
1		Osos	Delfines	Ballenas	
2	2020	8	150	80	
3	2021	54	77	54	
4	2022	93	32	100	
5	2023	116	11	76	
6	2024	137	6	93	
7	2020	184	1	72	
8					

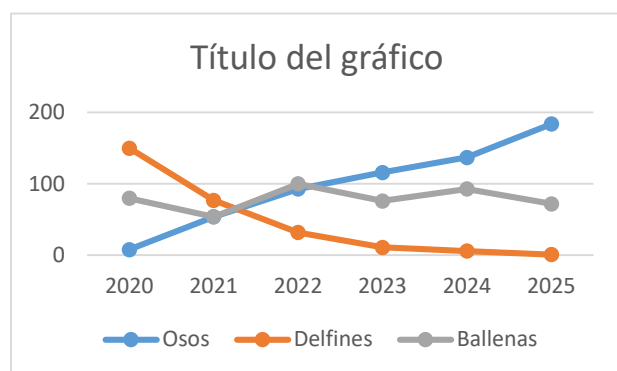
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Línea.



3. Haga clic en Línea con marcadores.



Resultado:



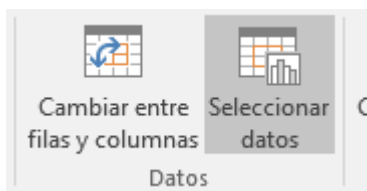
Nota: Solo si tiene etiquetas numéricas, vacíe la celda A1 antes de crear el gráfico de líneas. Al hacerlo, Excel no reconoce los números de la columna A como una serie de datos y los coloca automáticamente en el eje horizontal (de categorías). Después de crear el gráfico, puede introducir el texto "Año" en la celda A1 si lo desea.

Personalicemos este gráfico de líneas.

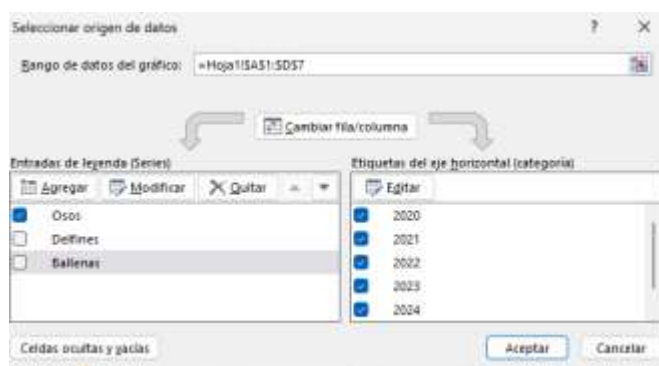
Para cambiar el rango de datos incluido en el gráfico, ejecute los siguientes pasos.

4. Seleccione el gráfico de líneas.

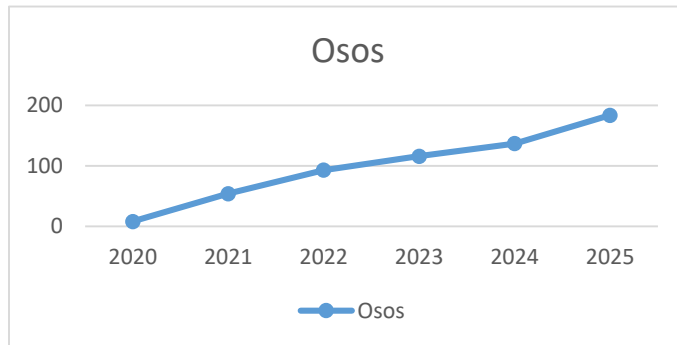
5. En la pestaña Diseño de gráfico, en el grupo Datos, haga clic en Seleccionar datos.



6. Desmarque la opción Delfines y ballenas y haga clic en Aceptar.

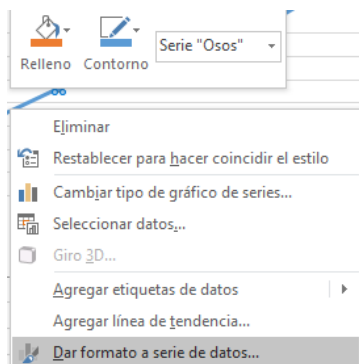


Resultado:



Para cambiar el color de la línea y los marcadores, ejecute los siguientes pasos.

7. Haga clic derecho en la línea y haga clic en Formato serie de datos.



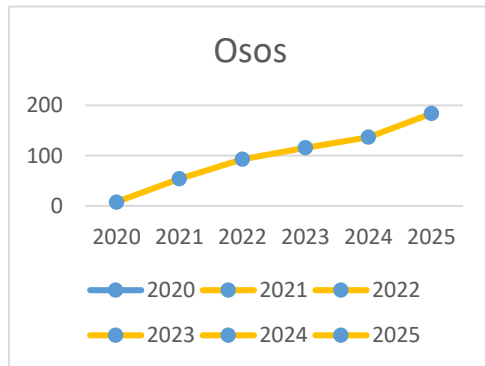
Aparece el panel Formatear serie de datos.

8. Haga clic en el icono del bote de pintura y cambie el color de la línea.



9. Haga clic en Marcador y cambie el color de relleno y el color del borde de los marcadores.

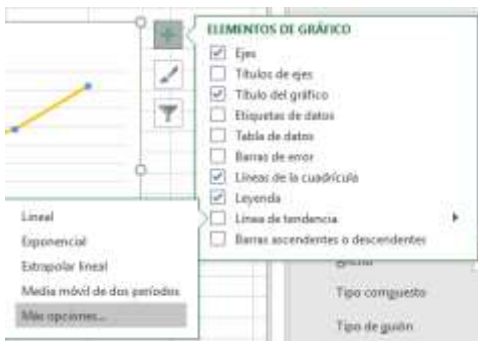
Resultado:



Para agregar una línea de tendencia, ejecute los siguientes pasos.

10. Seleccione el gráfico de líneas.

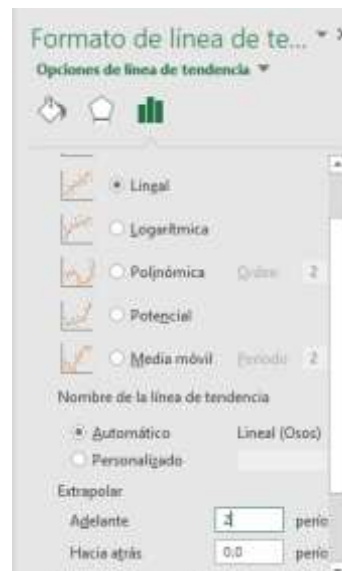
11. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico, haga clic en la flecha junto a Línea de tendencia y luego haga clic en Más opciones.



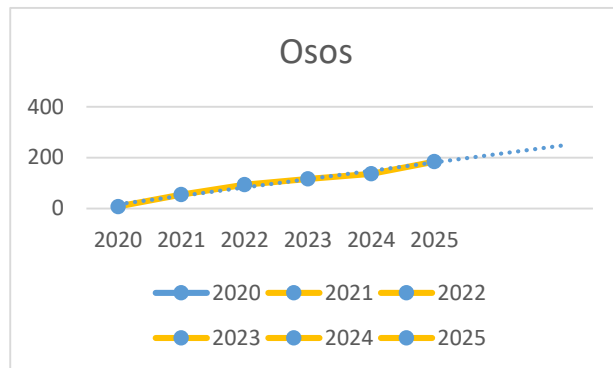
Aparece el panel Formato de línea de tendencia.

12. Elija un tipo de tendencia/regresión. Haga clic en Lineal.

13. Especifique el número de períodos que se incluirán en el pronóstico. Escriba 2 en el cuadro "Adelante".

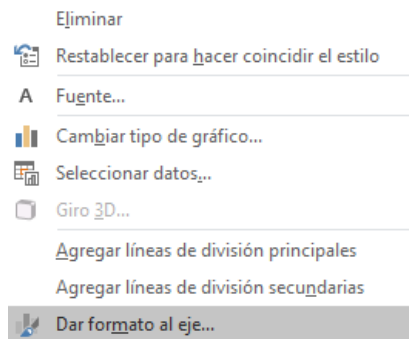


Resultado:



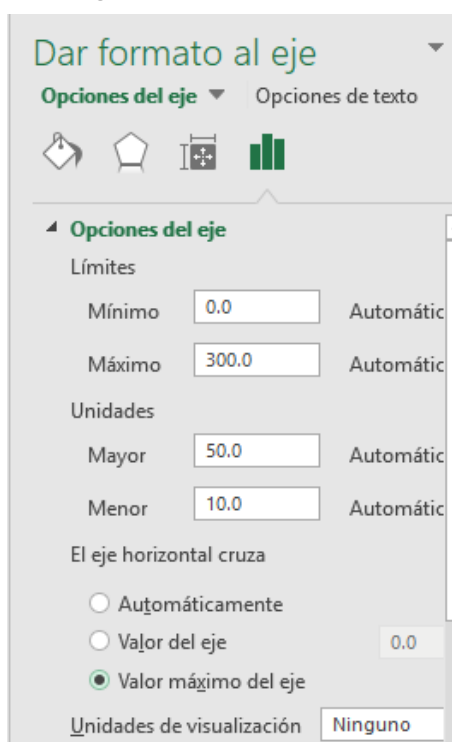
Para cambiar el tipo de eje al eje de fecha, ejecute los siguientes pasos.

14. Haga clic derecho en el eje horizontal y luego haga clic en Formato de eje.

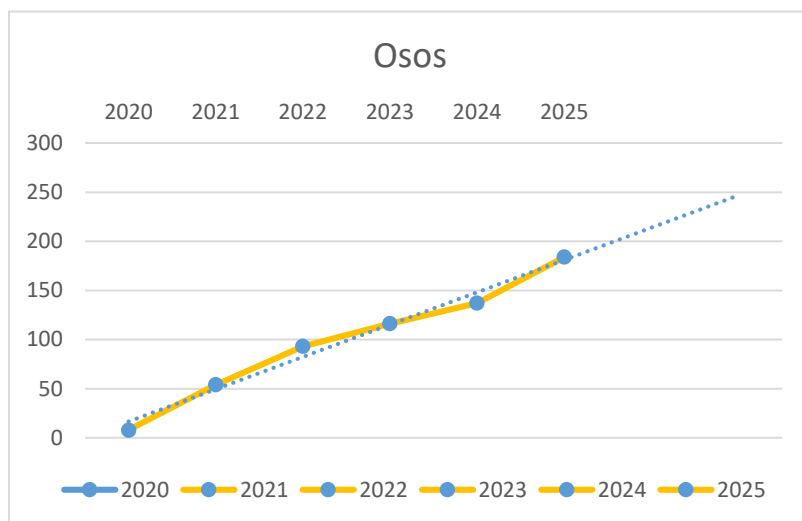


Aparece el panel Formato del eje.

15. Haga clic en el eje de fecha.



Resultado:



Conclusión: la línea de tendencia predice una población de aproximadamente 250 osos en 2027.

#### EJERCICIO 4

## Crear un gráfico circular en Excel

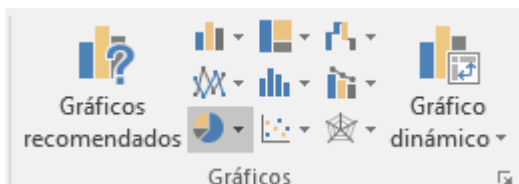
Los gráficos circulares se utilizan para mostrar la contribución de cada valor (porción) a un total (circular). Los gráficos circulares siempre utilizan una serie de datos.

Para crear un gráfico circular de la serie de datos de 2020, ejecute los siguientes pasos.

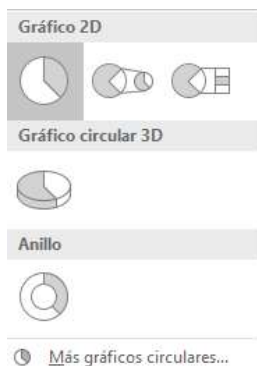
1. Seleccione el rango A1:D2.

A1					
	A	B	C	D	E
1		Osos	Delfines	Ballenas	
2	2020	8	150	80	
3	2021	54	77	54	
4	2022	93	32	100	
5	2023	116	11	76	
6	2024	137	6	93	
7	2020	184	1	72	
8					

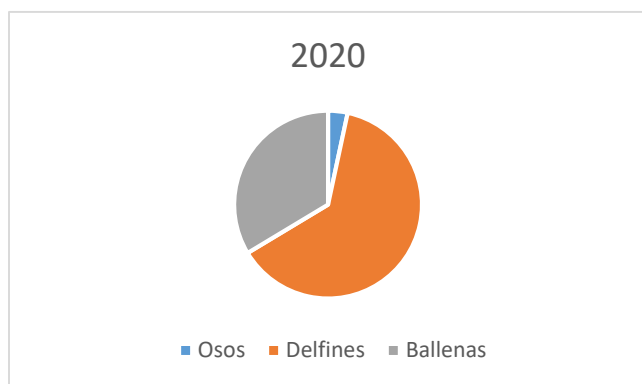
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo circular.



3. Haga clic en Circular.

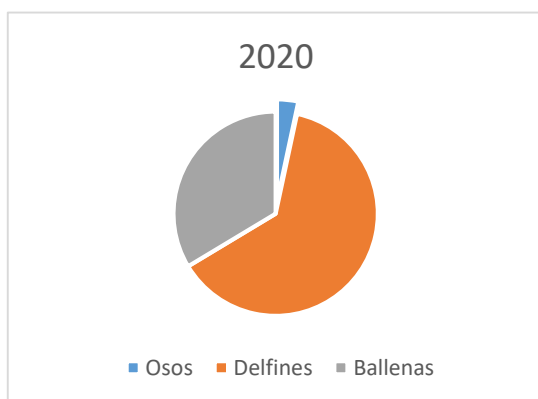


Resultado:



4. Haga clic en el gráfico circular para seleccionarlo completo. Haga clic en una porción para alejarla del centro.

Resultado:



Nota: Solo si tiene etiquetas numéricas, vacíe la celda A1 antes de crear el gráfico circular. De esta manera, Excel no reconoce los números de la columna A como una serie de datos y crea automáticamente el gráfico correcto. Después de crear el gráfico, puede introducir el texto "Año" en la celda A1 si lo desea.

Vamos a crear otro gráfico circular interesante.

5. Seleccione el rango A1:D1, mantenga presionada la tecla CTRL y seleccione el rango A3:D3.

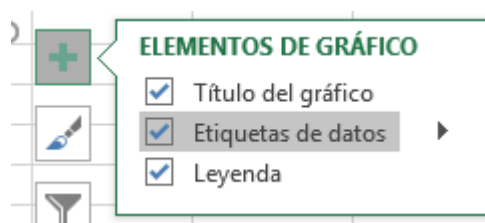
	A	B	C	D
1		Osos	Delfines	Ballenas
2	2020	8	150	80
3	2021	54	77	54
4	2022	93	32	100
5	2023	116	11	76
6	2024	137	6	93
7	2020	184	1	72
8				

6. Cree el gráfico circular (repita los pasos 2 y 3).

7. Haga clic en la leyenda en la parte inferior y presione Eliminar.

8. Seleccione el gráfico circular.

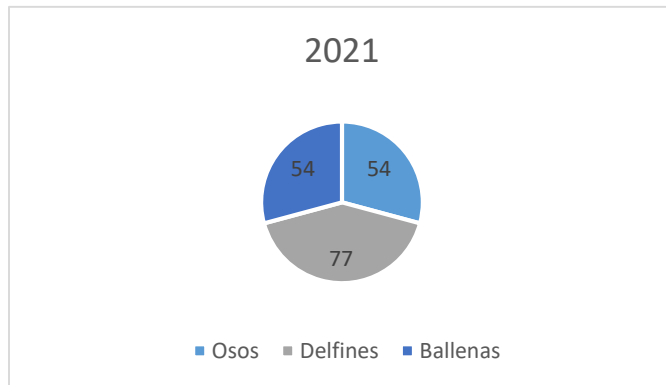
9. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico y haga clic en la casilla de verificación junto a Etiquetas de datos.



10. Haga clic en el icono del pincel en el lado derecho del gráfico y cambie el esquema de colores del gráfico circular.

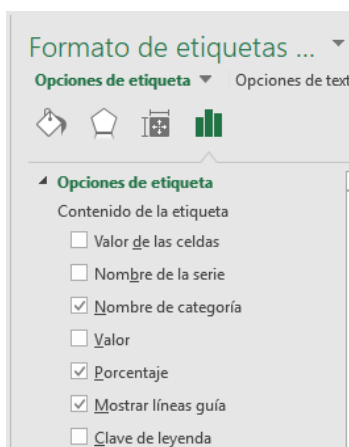


Resultado:

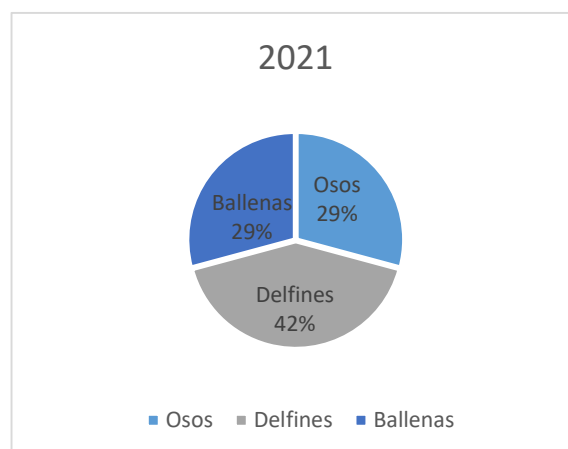


11. Haga clic derecho en el gráfico circular y haga clic en Formato de etiquetas de datos.

12. Marque Nombre de categoría, desmarque Valor, marque Porcentaje y haga clic en Centrar.



Resultado:



Nota: haga clic derecho en las etiquetas de datos y haga clic en Fuente para cambiar el tamaño y el color de la fuente de las etiquetas de datos.

## EJERCICIO 5

# Crear un gráfico de barras en Excel

Un gráfico de barras es la versión horizontal de un gráfico de columnas. Úselo si tiene etiquetas de texto grandes.

Para crear un gráfico de barras, ejecute los siguientes pasos.

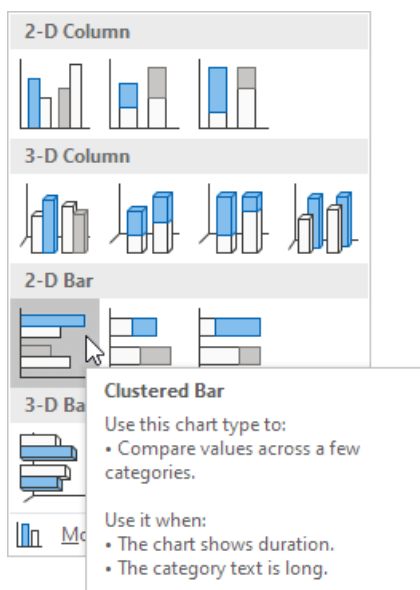
1. Seleccione el rango A1:B6.

	A	B	C
1	Reason	Frequency	
2	I got stuck in traffic	14	
3	It was still too dark, I thought it was still nighttime	5	
4	I forgot to set my alarm	26	
5	I thought it was Saturday	8	
6	I had no clean pants to wear	12	
7			

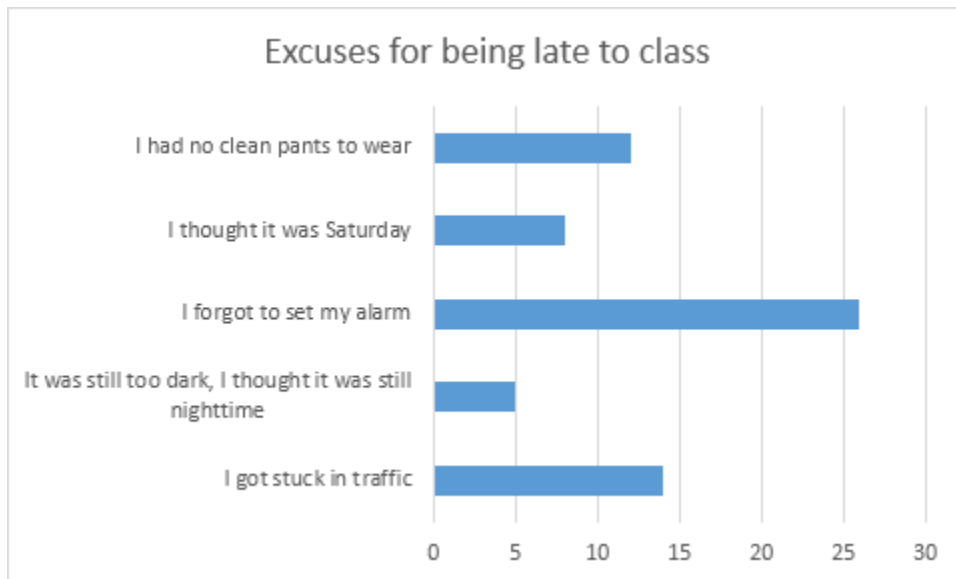
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Columna.



3. Haga clic en Barra agrupada.



Resultado:



## EJERCICIO 6

### Gráfico de áreas en Excel

Un gráfico de áreas es un gráfico de líneas con las áreas bajo las líneas coloreadas. Utilice un gráfico de áreas apiladas para mostrar la contribución de cada valor a un total a lo largo del tiempo.

Para crear un gráfico de área, ejecute los siguientes pasos.

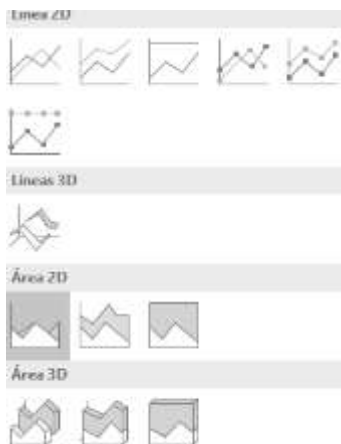
1. Seleccione el rango A1:D7.

A1				
	A	B	C	D
1	>	Osos	Delfines	Ballenas
2	2020	8	150	80
3	2021	54	77	54
4	2022	93	32	100
5	2023	116	11	76
6	2024	137	6	93
7	2025	184	1	72
8				
9				

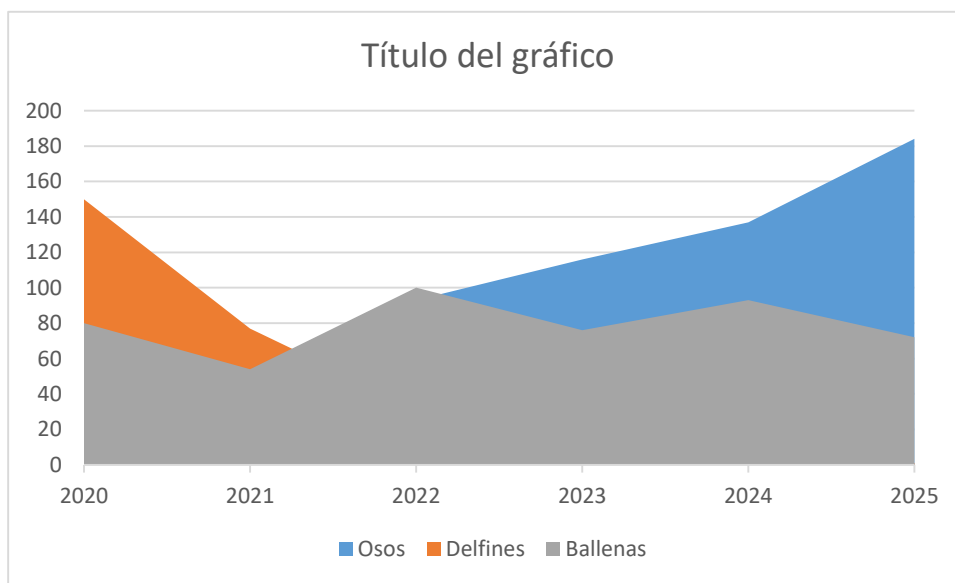
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Línea.



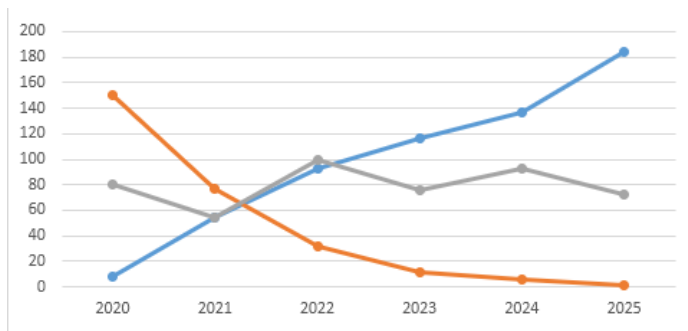
3. Haga clic en Área.



Resultado: en este ejemplo, algunas áreas se superponen.

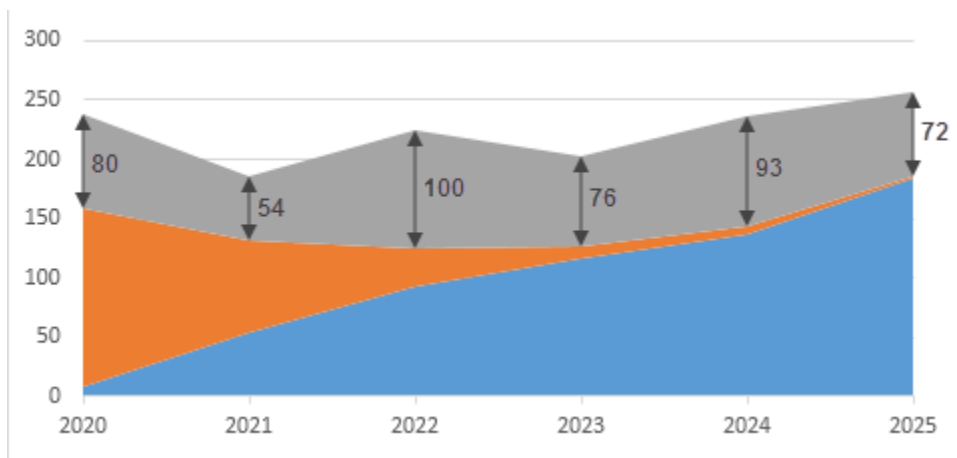


A continuación, puedes encontrar el gráfico de líneas correspondiente para ver esto claramente.



4. Cambie el subtipo del gráfico a Área apilada (el que está al lado de Área).

Resultado:



Nota: Solo si tiene etiquetas numéricas, vacíe la celda A1 antes de crear el gráfico de áreas. Al hacerlo, Excel no reconoce los números de la columna A como una serie de datos y los coloca automáticamente en el eje horizontal (de categorías). Después de crear el gráfico, puede introducir el texto "Año" en la celda A1 si lo desea.

## EJERCICIO 7

# Diagrama de dispersión en Excel

Utilice un diagrama de dispersión ( diagrama XY ) para mostrar datos científicos XY. Los diagramas de dispersión se utilizan a menudo para determinar si existe una relación entre las variables X e Y.

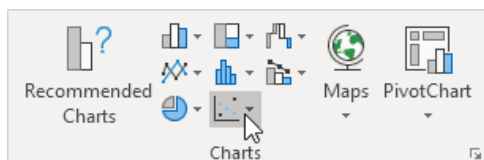
Solo marcadores

Para saber si existe una relación entre X (el salario de una persona) e Y (el precio de su automóvil), ejecute los siguientes pasos.

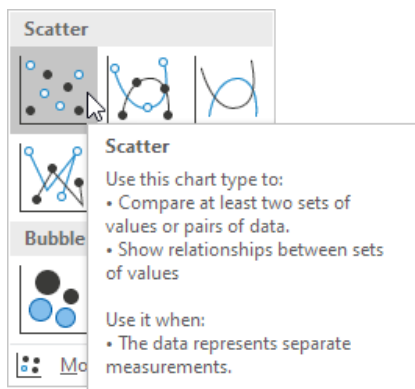
1. Seleccione el rango A1:B10.

	A	B	C
1	X (Salary)	Y (Car Price)	
2	\$42,763	\$19,455	
3	\$195,387	\$93,965	
4	\$35,672	\$20,858	
5	\$217,637	\$107,164	
6	\$74,734	\$34,036	
7	\$130,550	\$87,806	
8	\$42,976	\$17,927	
9	\$151,132	\$91,518	
10	\$54,936	\$29,479	
11			

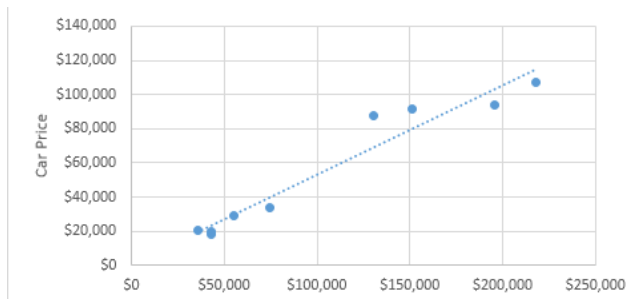
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo de Dispersión.



3. Haga clic en Dispersar.



## Resultado:



Nota: agregamos una línea de tendencia para ver claramente la relación entre estas dos variables.

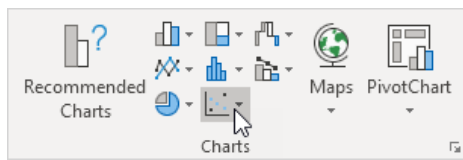
### Líneas rectas

Para crear un gráfico de dispersión con líneas rectas, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione el rango A1:D22.

	A	B	C	D	E
1	Period	Zantedeschia	Celosia	Calendula	
2	0	0	0	0	
3	1	2	0	1	
4	2	6	0	2	
5	3	6	0	2	
6	4	10	0	2	
7	5	11	0	2	
8	6	13	1	3	
9	7	14	1	4	
10	8	15	2	5	
11	9	16	2	7	
12	10	17	3	9	
13	11	25	3	11	
14	12	27	4	12	
15	13	30	8	13	
16	14	32	10	14	
17	15	34	13	15	
18	16	36	16	15	
19	17	37	20	15	
20	18	39	23	15	
21	19	40	25	15	
22	20	40	25	15	
23					

2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo de Dispersión.

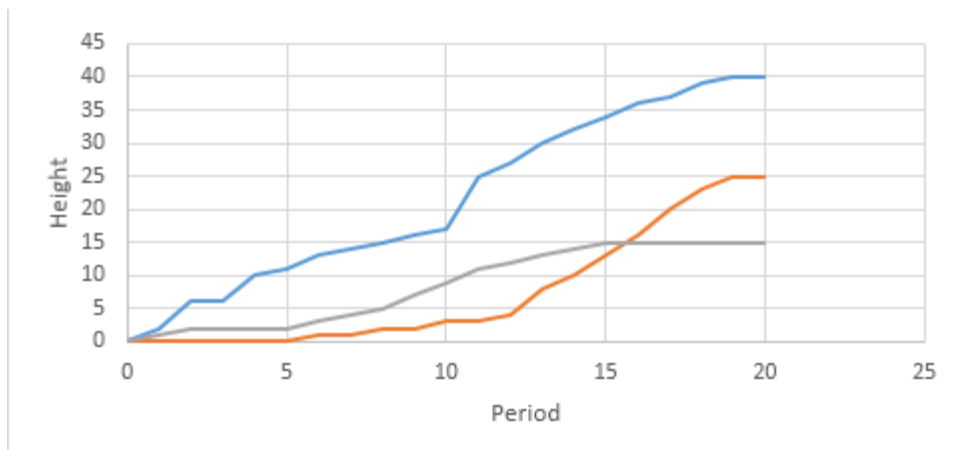


3. Haga clic en Dispersar con líneas rectas.



Nota: ver también el subtipo Dispersión con líneas suaves.

Resultado:



Nota: Hemos añadido un título para los ejes horizontal y vertical. El eje horizontal de un gráfico de dispersión es un eje de valores, por lo que dispone de más opciones de escalado (al igual que el eje vertical, que siempre es un eje de valores).

## EJERCICIO 8

# Series de datos en Excel

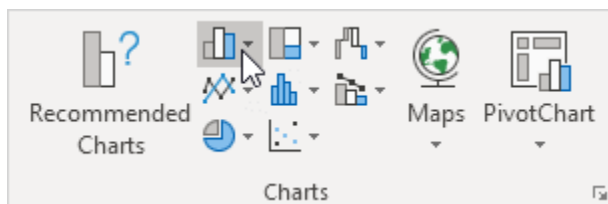
Una fila o columna de números que se representan en un gráfico se denomina serie de datos . Se pueden representar una o más series de datos en un gráfico.

Para crear un gráfico de columnas, ejecute los siguientes pasos.

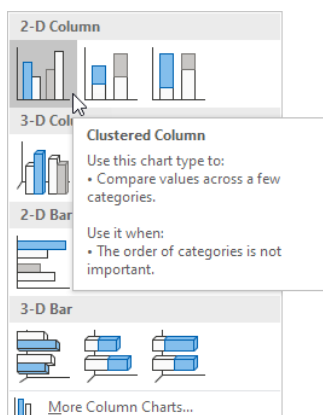
1. Seleccione el rango A1:D7.

	A	B	C	D	E
1	Month	Bears	Dolphins	Whales	
2	Jan	8	150	80	
3	Feb	54	77	54	
4	Mar	93	32	100	
5	Apr	116	11	76	
6	May	137	6	93	
7	Jun	184	1	72	
8					

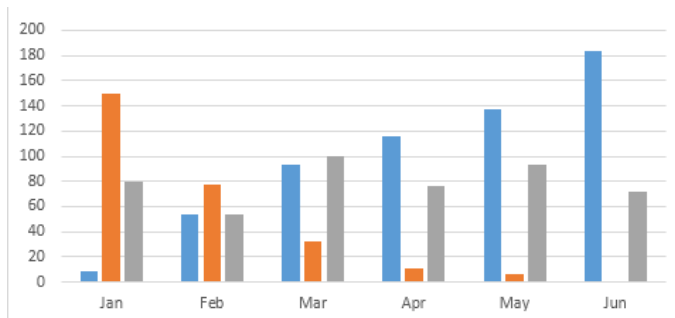
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Columna.



3. Haga clic en Columna agrupada.



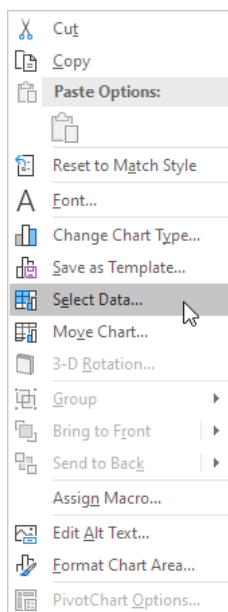
## Resultado:



### Seleccionar fuente de datos

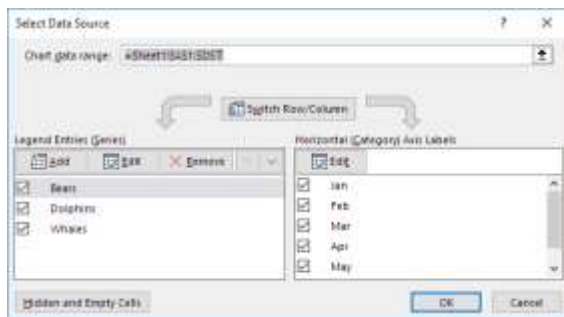
Para iniciar el cuadro de diálogo Seleccionar fuente de datos, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione el gráfico. Haga clic derecho y luego seleccione "Seleccionar datos".



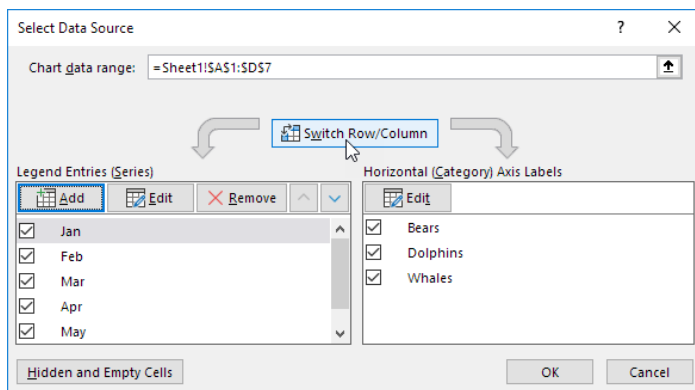
Aparece el cuadro de diálogo Seleccionar fuente de datos.

2. Puede encontrar las tres series de datos (osos, delfines y ballenas) a la izquierda y las etiquetas del eje horizontal (enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio) a la derecha.

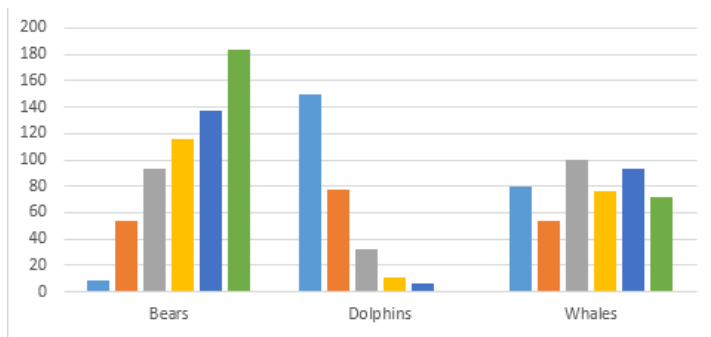


Cambiar fila/columna

Si hace clic en Cambiar fila/columna, tendrá 6 series de datos (enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio) y tres etiquetas de eje horizontal (osos, delfines y ballenas).



Resultado:



Agregar, editar, eliminar y mover

Puede utilizar el cuadro de diálogo Seleccionar fuente de datos para agregar, editar, eliminar y mover series de datos, pero hay una forma más rápida.

1. Seleccione el gráfico.
2. Simplemente cambie el rango en la hoja.

## Resultado:



## EJERCICIO 9

### Ejes de gráficos en Excel

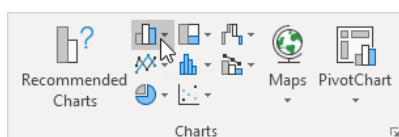
La mayoría de los tipos de gráficos tienen dos ejes : un eje horizontal (o eje x) y un eje vertical (o eje y). Este ejemplo le enseña a cambiar el tipo de eje, a añadir títulos y a cambiar la escala del eje vertical.

Para crear un gráfico de columnas, ejecute los siguientes pasos.

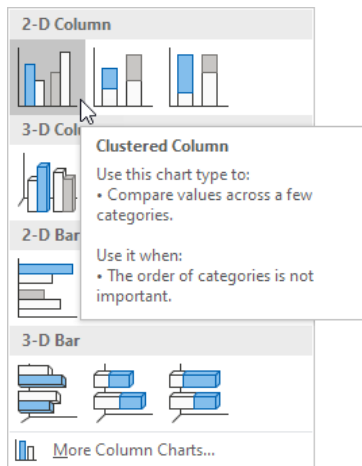
1. Seleccione el rango A1:B7.

	A	B	C
1	Date	www.excel-easy.com	
2	8/20/2024	17920	
3	8/21/2024	20220	
4	8/22/2024	23450	
5	8/23/2024	27850	
6	8/24/2024	31030	
7	9/1/2024	56260	
8			

2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Columna.



### 3. Haga clic en Columna agrupada.



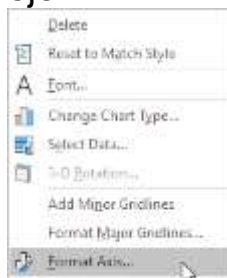
### Resultado:



### Tipo de eje

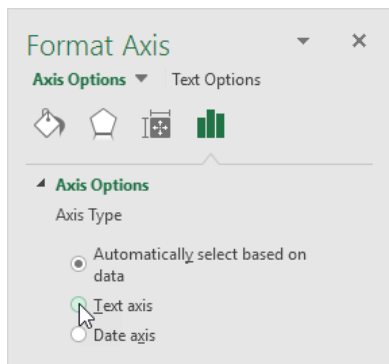
Excel también muestra las fechas entre el 24/8/2024 y el 1/9/2024. Para eliminar estas fechas, cambie el tipo de eje de fecha a eje de texto.

1. Haga clic derecho en el eje horizontal y luego haga clic en Formato de eje.



Aparece el panel Formato del eje.

2. Haga clic en Eje de texto.



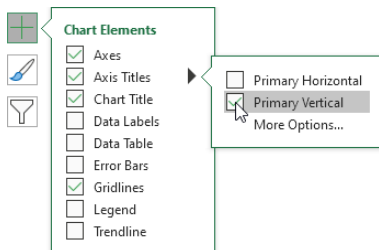
Resultado:



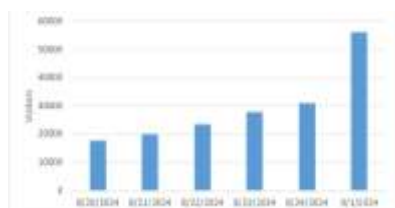
Títulos de ejes

Para agregar un título al eje vertical, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione el gráfico.
2. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico, haga clic en la flecha junto a Títulos de ejes y luego haga clic en la casilla de verificación junto a Vertical principal.



3. Introduzca un título para el eje vertical. Por ejemplo, "Visitantes".

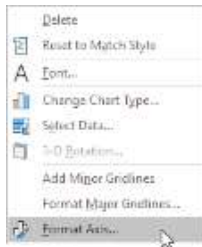


Resultado:

## Escala del eje

De forma predeterminada, Excel determina automáticamente los valores del eje vertical. Para cambiarlos, siga estos pasos.

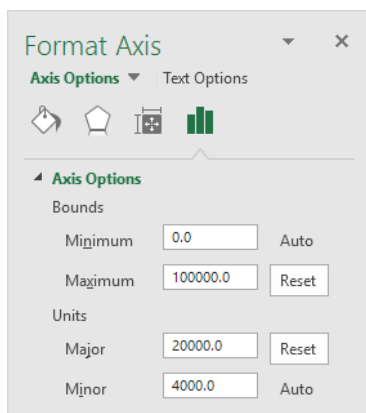
1. Haga clic derecho en el eje vertical y luego haga clic en Formato de eje.



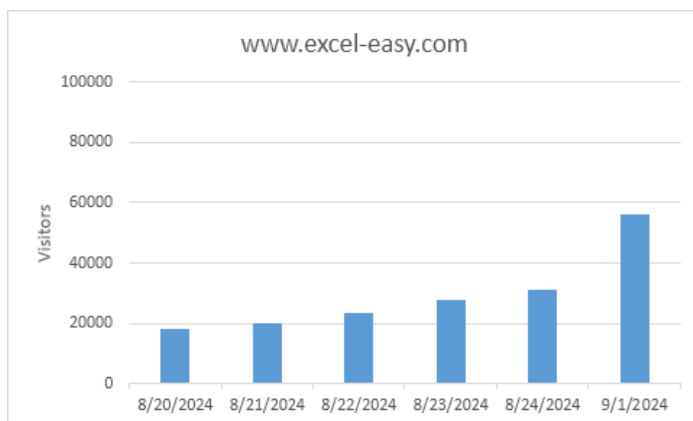
Aparece el panel Formato del eje.

2. Fije el límite máximo a 100000.

3. Fije la unidad principal a 20000.



Resultado:

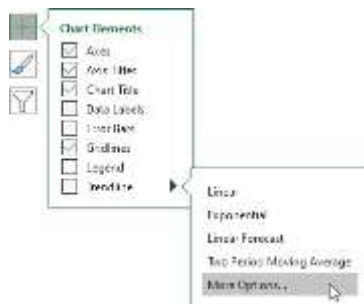


## EJERCICIO 10

# Agregar una línea de tendencia en Excel

Este ejemplo le enseña cómo agregar una línea de tendencia a un gráfico en Excel.

1. Seleccione el gráfico.
2. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico, haga clic en la flecha junto a Línea de tendencia y luego haga clic en Más opciones.

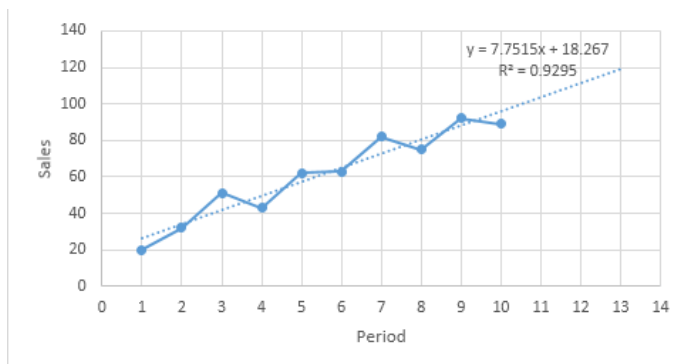


Aparece el panel Formato de línea de tendencia.

3. Elija un tipo de tendencia/regresión. Haga clic en Lineal.
4. Especifique el número de períodos que se incluirán en el pronóstico. Escriba 3 en el cuadro "Adelante".
5. Marque "Mostrar ecuación en el gráfico" y "Mostrar valor R cuadrado en el gráfico".

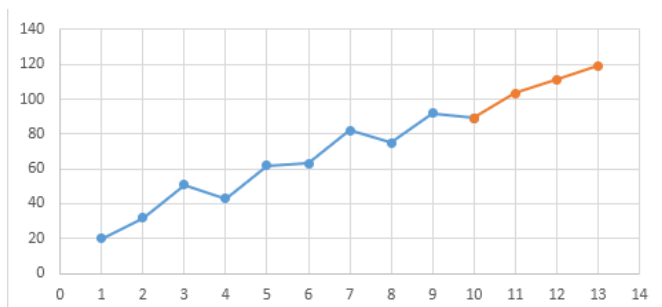


## Resultado:

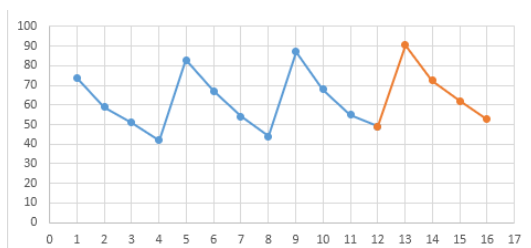


Explicación: Excel utiliza el método de mínimos cuadrados para encontrar la línea que mejor se ajuste a los puntos. El valor R cuadrado es 0,9295, lo cual es un buen ajuste. Cuanto más cercano a 1, mejor se ajusta la línea a los datos. La línea de tendencia predice que se venderán 120 barras de chocolate Wonka en el período 13. Puede verificarlo con la ecuación:  $y = 7,7515 * 13 + 18,267 = 119,0365$ .

6. En lugar de usar esta ecuación, puede usar la función PRONÓSTICO.LINEAL en Excel. Esta función predice los mismos valores futuros.



7. La función PRONÓSTICO.ETS en Excel predice un valor futuro utilizando el suavizado triple exponencial, que tiene en cuenta la estacionalidad.



Consejo: visita nuestra página sobre pronósticos para obtener más información sobre estas funciones.

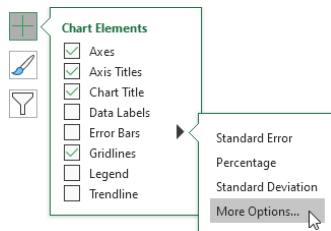
## EJERCICIO 11

# Agregar barras de error en Excel

Esta página le enseña cómo agregar rápidamente barras de error a un gráfico en Excel, seguido de instrucciones para agregar barras de error personalizadas.

Para agregar rápidamente barras de error, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione el gráfico.
2. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico, haga clic en la flecha junto a Barras de error y luego haga clic en Más opciones.



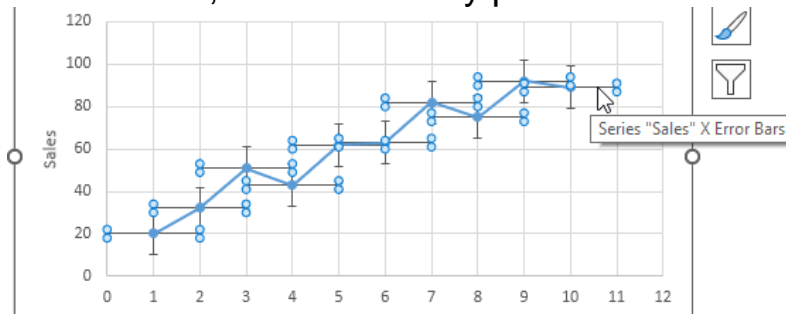
Tenga en cuenta los atajos para agregar barras de error utilizando el error estándar, un valor porcentual del 5 % o 1 desviación estándar.

Aparece el panel Barras de error de formato.

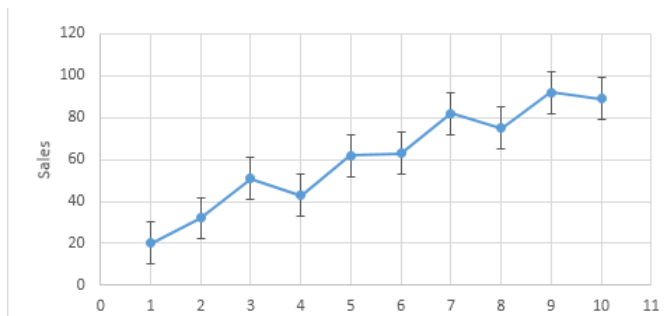
3. Elija una dirección. Haga clic en Ambos.
4. Elija un estilo de final. Haga clic en "Capítulo".
5. Por ejemplo, haga clic en Valor fijo e ingrese el valor 10.



6. Si agrega barras de error a un gráfico de dispersión, Excel también agregará barras de error horizontales. Para eliminar las barras de error horizontales, selecciónelas y presione la tecla Supr.



Resultado:



Explicación: La barra de error vertical del período 1 (valor de 20) indica un rango de 10 a 30 barras Wonka vendidas. La barra de error vertical del período 2 (valor de 32) indica un rango de 22 a 42 barras Wonka vendidas, etc.

Barras de error personalizadas

Para agregar increíbles barras de error personalizadas, ejecute los siguientes pasos.

1. A continuación puede encontrar nuestros datos.

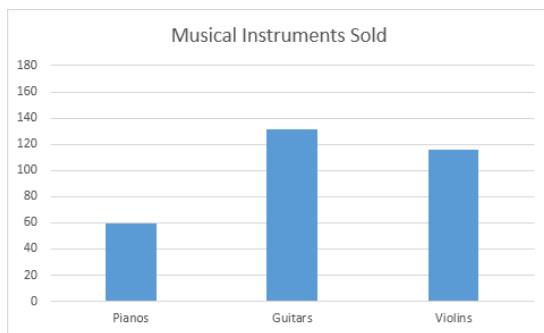
	A	B	C	D	E	F	G
1	Period	Pianos	Guitars	Violins			
2	1	72	108	130			
3	2	59	168	137			
4	3	46	101	87			
5	4	65	104	113			
6	5	72	171	99			
7	6	42	136	129			
8	Mean	59	131	116	=AVERAGE(D2:D7)		
9	ST DEV	11.8	29.3	18.0	=STDEV.P(D2:D7)		
10							

Nota: Utilizamos la función PROMEDIO para calcular las medias y la función DESVEST.P para calcular las desviaciones estándar. Visite nuestra página sobre desviación estándar para obtener más información sobre este tema.

2. Seleccione el rango A1:D1, mantenga presionada la tecla CTRL y seleccione el rango A8:D8 (media).

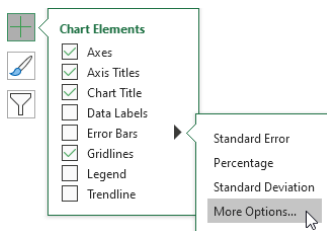
3. Insertar un gráfico de columnas.

Resultado:



4. Seleccione el gráfico.

5. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico, haga clic en la flecha junto a Barras de error y luego haga clic en Más opciones.



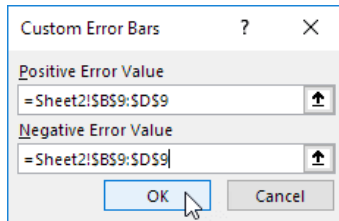
Aparece el panel Barras de error de formato.

6. Seleccione Personalizado y haga clic en el botón Especificar valor.

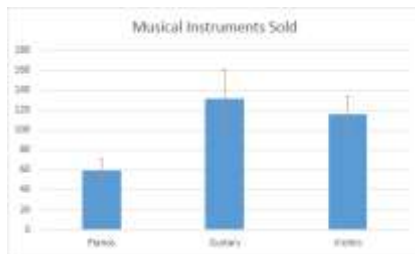


7. Vacíe la casilla "Valor de error positivo" y seleccione el rango B9:D9 (desviaciones estándar). Repita este paso para la casilla "Valor de error negativo".

8. Haga clic en Aceptar.



Resultado:



Explicación: Las barras de error tienen diferentes longitudes, y cada longitud representa una desviación estándar distinta de su media. Para cambiar el color de las barras de error, haga clic en el icono del cubo de pintura en "Opciones de la barra de error" (ver paso 6).

## EJERCICIO 12

### Minigráficos en Excel

Los minigráficos en Excel son gráficos que caben en una sola celda. Son ideales para mostrar tendencias. Excel ofrece tres tipos de minigráficos: de línea, de columna y de ganancias/pérdidas.

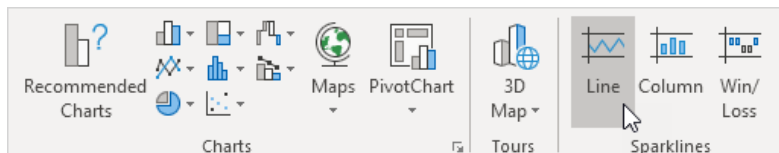
#### Crear minigráficos

Para crear minigráficos, ejecute los siguientes pasos.

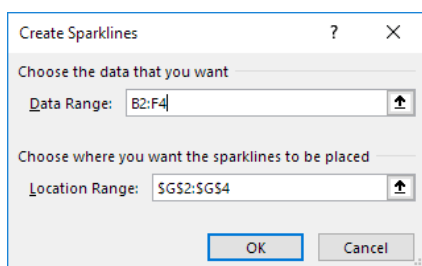
1. Seleccione las celdas donde desea que aparezcan los minigráficos. En este ejemplo, seleccionamos el rango G2:G4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May			
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$6,186			
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738			
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851			
5									

2. En la pestaña Insertar, en el grupo Minigráficos, haga clic en Línea.



3. Haga clic en el cuadro Rango de datos y seleccione el rango B2:F4.



4. Haga clic en Aceptar.

Resultado:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May			
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$6,186			
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738			
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851			
5									

5. Cambie el valor en la celda F2 a 1186.

Resultado: Excel actualiza automáticamente el minigráfico.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May			
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$1,186			
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738			
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851			
5									

Personalizar minigráficos

Para personalizar los sparklines, ejecute los siguientes pasos.

1. Seleccione los minigráficos.

2. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Mostrar, marque Punto alto y Punto bajo.

☒ High Point      ☐ First Point  
☒ Low Point      ☐ Last Point  
☐ Negative Points      ☐ Markers  
 Show

Resultado:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$1,186		
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738		
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851		
5								

Nota: para hacer que los minigráficos sean más grandes, simplemente cambie la altura de la fila y el ancho de la columna de las celdas del minigráfico.

3. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Estilo, elija un estilo visual atractivo.



Resultado:

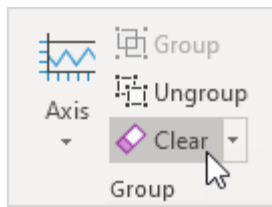
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$1,186		
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738		
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851		
5								

Nota: los puntos altos ahora están coloreados en verde y los puntos bajos están coloreados en rojo.

Para eliminar un minigráfico, ejecute los siguientes pasos.

4. Seleccione 1 o más minigráficos.

5. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Grupo, haga clic en Borrar.






Nota: Al crear varios minigráficos a la vez (uno para cada fila o columna de datos), se agrupan. Para personalizar cada minigráfico individualmente, primero seleccione los minigráficos agrupados y haga clic en Desagrupar.

### Tipos de minigráficos

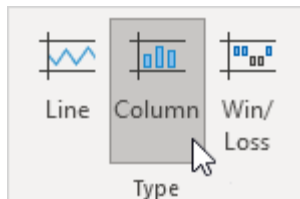
Excel ofrece tres tipos de minigráficos: Línea, Columna y Ganancia/Pérdida. Puede cambiar fácilmente a un tipo diferente en cualquier momento.

1. A continuación puedes encontrar los sparklines de línea que creamos en los dos párrafos anteriores.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$1,186		
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738		
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851		
5								

2. Seleccione los minigráficos de línea.

3. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Tipo, haga clic en Columna.

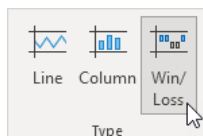


Resultado:

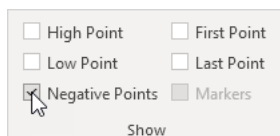
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$1,186		
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738		
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851		
5								

4. Seleccione los sparklines de la columna.

5. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Tipo, haga clic en Ganancia/Pérdida.



6. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Mostrar, desmarque Punto alto y Punto bajo y marque Puntos negativos.



Resultado:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver		-2	-4	-5	3	7	
3	Jack		4	8	-6	-2	-9	
4	Bob		1	3	-2	7	-10	
5								

Nota: Cambiamos los datos a valores negativos y positivos. Un minigráfico de ganancias/pérdidas solo muestra si cada valor es positivo (ganancia) o negativo (pérdida).

Ejes de minigráficos

De forma predeterminada, cada minigráfico tiene su propia escala vertical. El valor máximo se representa en la parte superior de la celda. El valor mínimo se representa en la parte inferior.

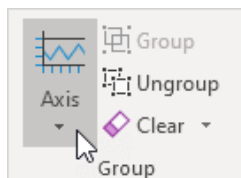
1. A continuación puedes encontrar los sparklines de columna que creamos en el párrafo anterior.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$1,186		
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738		
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851		
5								

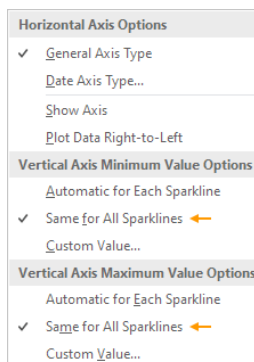
Nota: todas las barras verdes tienen la misma altura, pero los valores máximos (B2, E3 y F4) son diferentes.

2. Seleccione los minigráficos de la columna.

3. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Grupo, haga clic en Eje.



4. En Opciones de valor mínimo del eje vertical y Opciones de valor máximo del eje vertical, seleccione Igual para todos los minigráficos.



Resultado:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver	\$4,097	\$3,514	\$2,168	\$1,837	\$1,186		
3	Jack	\$2,721	\$5,820	\$6,766	\$9,855	\$8,738		
4	Bob	\$886	\$4,326	\$2,526	\$756	\$5,851		
5								

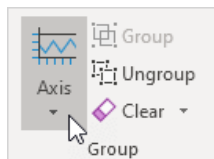
Conclusión: ahora puedes ver claramente que las ganancias de Jack son mucho mayores.

5. Aquí tienes otro truco genial. Abajo encontrarás tres minigráficos con valores negativos.

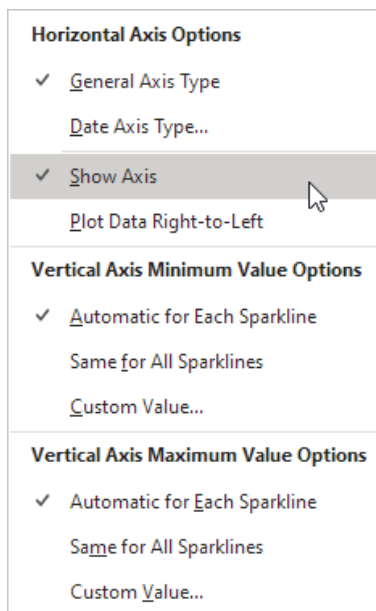
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver		-2	-4	-5	3	7	
3	Jack		4	8	-6	-2	-9	
4	Bob		1	3	-2	7	-10	
5								

6. Seleccione los minigráficos.

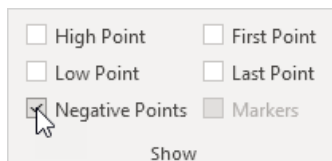
7. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Grupo, haga clic en Eje.



8. En Opciones de eje horizontal, haga clic en Mostrar eje.



9. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Mostrar, marque Puntos negativos.



## Resultado:

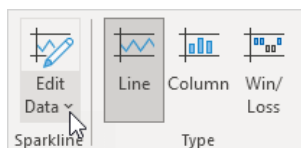
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver		-2	-4	-5	3	7	
3	Jack		4	8	-6	-2	-9	
4	Bob		1	3	-2	7	-10	
5								

Nota: El eje horizontal solo aparece si el minigráfico contiene datos que cruzan el eje cero. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Estilo, haga clic en Color del marcador para cambiar el color de los puntos negativos.

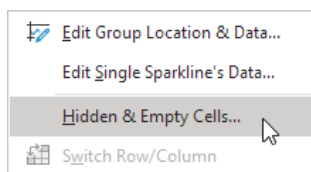
### Celdas ocultas y vacías

De forma predeterminada, Excel no muestra datos ocultos en un minigráfico y las celdas vacías se muestran como espacios.

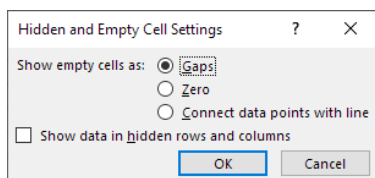
1. Seleccione 1 o más minigráficos.
2. En la pestaña Minigráfico, en el grupo Minigráfico, haga clic en Editar datos.



3. Haga clic en Celdas ocultas y vacías.






Aparece el siguiente cuadro de diálogo.



Nota: para mostrar datos ocultos en un minigráfico, marque "Mostrar datos en filas y columnas ocultas".

4. Puede mostrar las celdas vacías como espacios (primer minigráfico a continuación), cero (segundo minigráfico a continuación) o conectar los puntos de datos con una línea (tercer minigráfico a continuación).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Jan	Feb	Mar	Apr	May		
2	Oliver	40	80		50	30		
3	Jack	40	80		50	30		
4	Bob	40	80		50	30		
5								

Nota: ¡Ahora te toca a ti! Descarga el archivo de Excel e intenta crear algunos minigráficos. La práctica hace al maestro.

## EJERCICIO 13

# Gráfico combinado en Excel

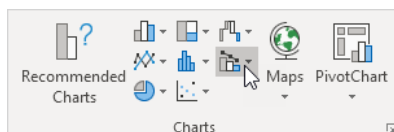
Un gráfico combinado es un gráfico que combina dos o más tipos de gráficos en un solo gráfico.

Para crear un gráfico combinado, ejecute los siguientes pasos.

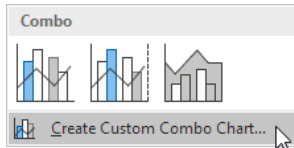
1. Seleccione el rango A1:C13.

	A	B	C	D
1	Month	Rainy Days	Profit	
2	Jan	12	\$3,574	
3	Feb	11	\$4,708	
4	Mar	10	\$5,332	
5	Apr	9	\$6,693	
6	May	8	\$8,843	
7	Jun	6	\$12,347	
8	Jul	4	\$15,180	
9	Aug	6	\$11,198	
10	Sep	7	\$9,739	
11	Oct	8	\$9,846	
12	Nov	10	\$6,620	
13	Dec	11	\$5,085	
14				

2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Combinado.



3. Haga clic en Crear gráfico combinado personalizado.

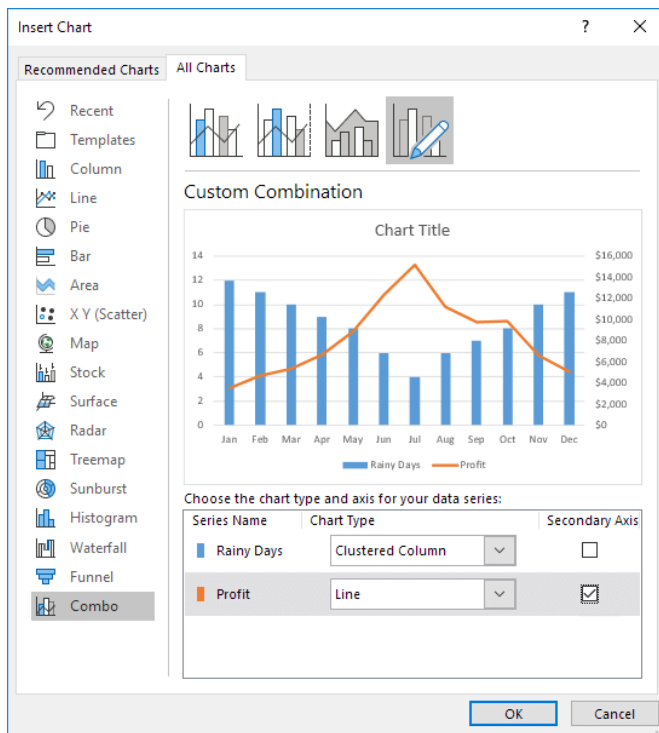


Aparece el cuadro de diálogo Insertar gráfico.

4. Para la serie Días Lluviosos, elija Columna agrupada como tipo de gráfico.

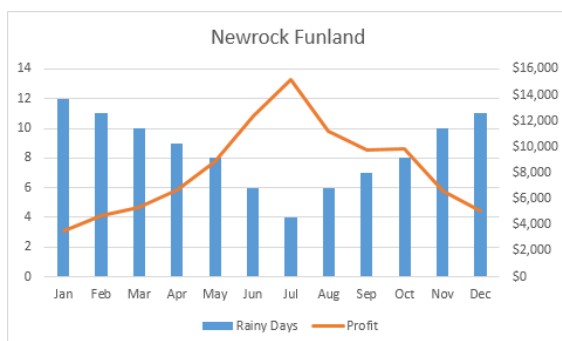
5. Para la serie Ganancias, elija Línea como tipo de gráfico.

6. Grafique la serie de ganancias en el eje secundario.



7. Haga clic en Aceptar.

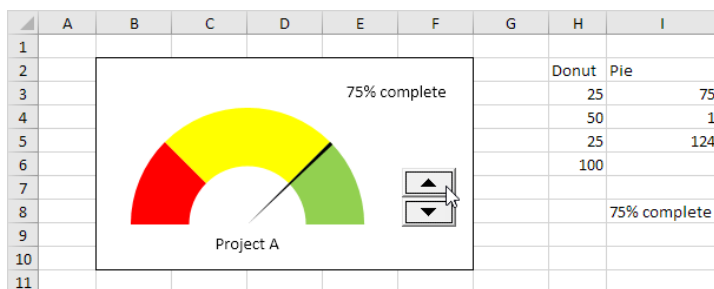
Resultado:



## EJERCICIO 14

### Gráfico de calibre en Excel

Un gráfico de velocímetro combina un gráfico de anillos y uno circular en uno solo. Si tiene prisa, simplemente descargue el archivo de Excel . Así es como se ve la hoja de cálculo.

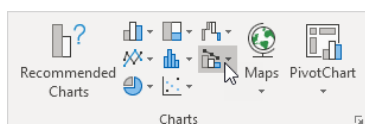


Para crear un gráfico de indicadores, ejecute los siguientes pasos.

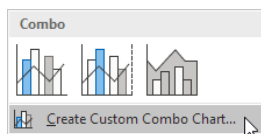
1. Seleccione el rango H2:I6.

Nota: la serie Donut tiene 4 puntos de datos y la serie Pie tiene 3 puntos de datos.

2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Combinado.



3. Haga clic en Crear gráfico combinado personalizado.

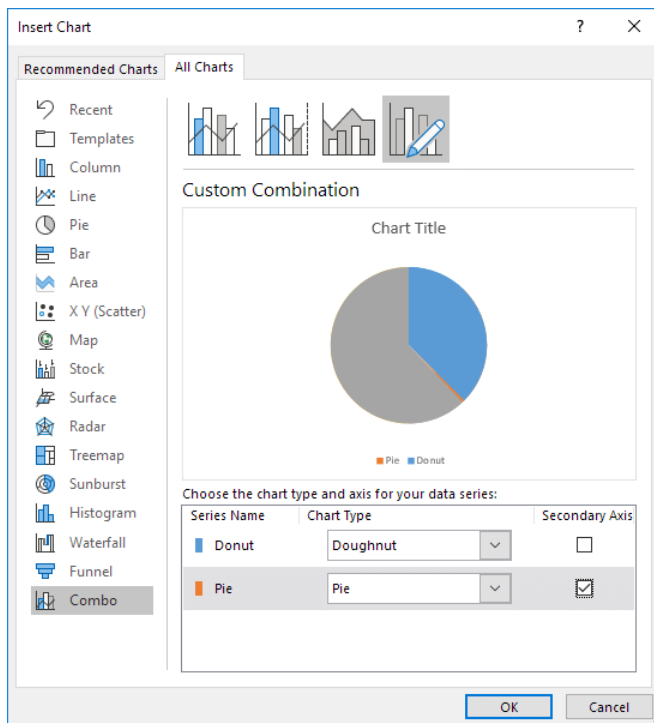


Aparece el cuadro de diálogo Insertar gráfico.

4. Para la serie Donut, elija Donut (cuarta opción debajo de Circular) como tipo de gráfico.

5. Para la serie Circular, elija Circular como tipo de gráfico.

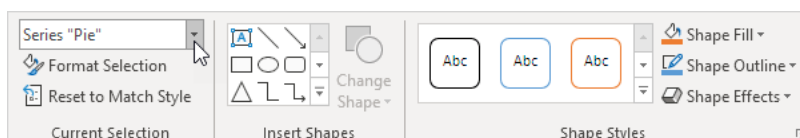
6. Grafique la serie circular en el eje secundario.



7. Haga clic en Aceptar.

8. Elimine el título del gráfico y la leyenda.

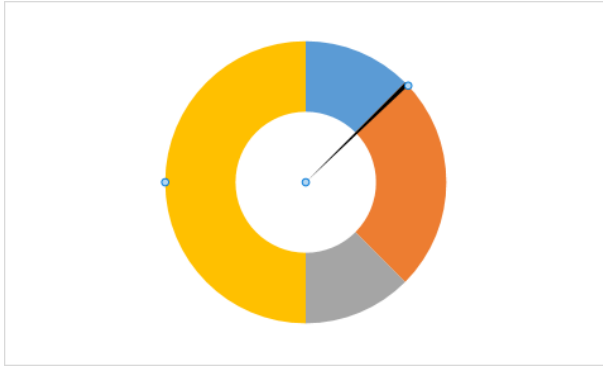
9. Seleccione el gráfico. En la pestaña Formato, en el grupo Selección actual, seleccione la serie Circular.



10. En la pestaña Formato, en el grupo Selección actual, haga clic en Formato de selección y cambie el ángulo del primer corte a 270 grados.

11. Mantenga presionada la tecla CTRL y use las teclas ← y → para seleccionar un solo punto de datos. En la pestaña Formato, en el grupo Estilos de forma, cambie el Relleno de forma de cada punto. Punto 1 = Sin relleno, punto 2 = negro y punto 3 = Sin relleno.

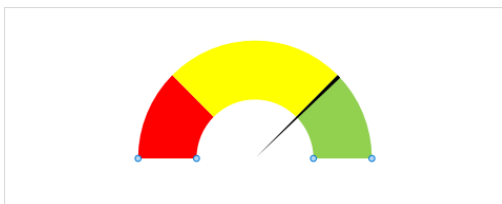
Resultado:



Explicación: el gráfico circular no es más que una porción transparente de 75 puntos, una porción negra de 1 punto (la aguja) y una porción transparente de 124 puntos.

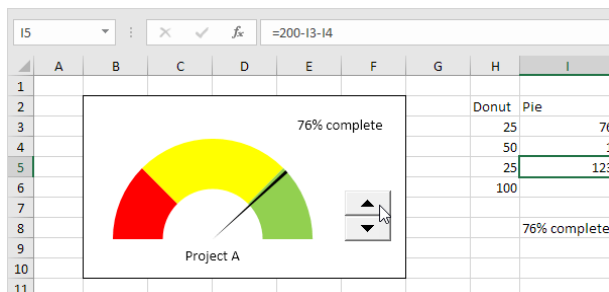
12. Repita los pasos 9 a 11 para la serie Donut. Punto 1 = rojo, punto 2 = amarillo, punto 3 = verde y punto 4 = sin relleno.

Resultado:



13. Seleccione el gráfico. En la pestaña Formato, en el grupo Selección actual, seleccione Área del gráfico. En el grupo Estilos de forma, cambie el Relleno de forma a Sin relleno y el Contorno de forma a Sin contorno.

14. Use el botón Girar para cambiar el valor de la celda I3 de 75 a 76. El gráfico circular cambia a una porción transparente de 76 puntos, una porción negra de 1 punto (la aguja) y una porción transparente de  $200 - 1 - 76 = 123$  puntos. La fórmula de la celda I5 garantiza que las 3 porciones sumen 200 puntos.



## EJERCICIO 15

# Gráfico de termómetro en Excel

Este ejemplo le enseña a crear un gráfico de termómetro en Excel . Un gráfico de termómetro muestra el grado de cumplimiento de un objetivo.

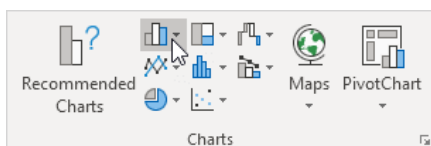
B16						
	A	B	C	D	E	F
1	Day	Sales				
2	1	10				
3	2	8				
4	3	9				
5	4	11				
6	5	12				
7	6	7				
8	7	15				
9	8	9				
10	9					
11	10					
12						
13	Achieved	81				
14	Goal	100				
15						
16		81%				
17						

Para crear un gráfico de termómetro, ejecute los siguientes pasos.

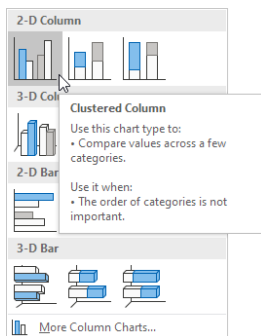
1. Seleccione la celda B16.

Nota: las celdas adyacentes deben estar vacías.

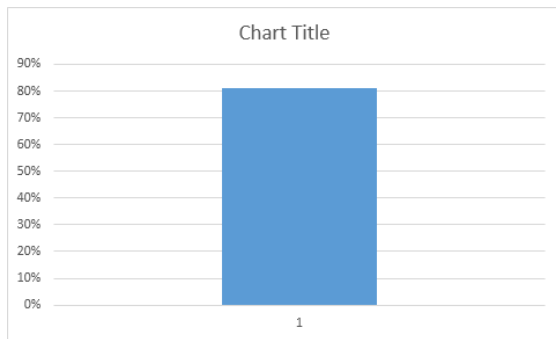
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Columna.



3. Haga clic en Columna agrupada.



Resultado:



Personalice aún más el gráfico.

4. Retire el mosaico del gráfico y el eje horizontal.

5. Haga clic derecho en la barra azul, haga clic en Formato serie de datos y cambie el Ancho de espacio a 0%.



6. Cambie el ancho del gráfico.

7. Haga clic derecho en los porcentajes en el gráfico, haga clic en Formato de eje, fije el límite mínimo en 0, el límite máximo en 1 y configure el Tipo de marca de graduación principal en Exterior.

**Format Axis**

**Axis Options** | Text Options

**Axis Options**

**Bounds**

Minimum: 0.0 [Reset]

Maximum: 1.0 [Reset]

**Units**

Major: 0.1 [Auto]

Minor: 0.02 [Auto]

**Horizontal axis crosses**

☒ Automatic

☐ Axis value: 0.0

☐ Maximum axis value

**Display units**: None

☐ Show display units label on chart

☐ Logarithmic scale Base: 10

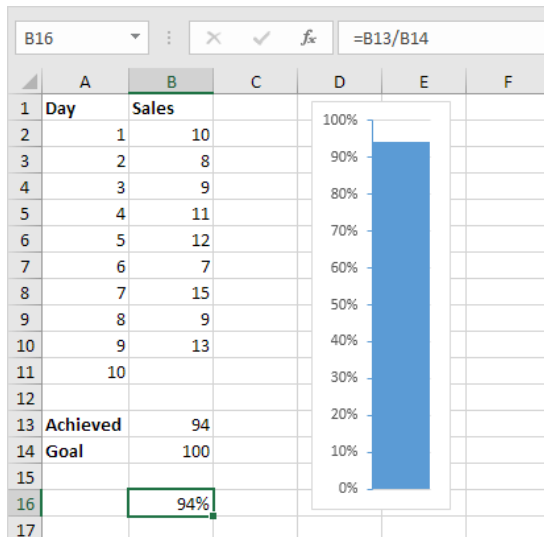
☐ Values in reverse order

**Tick Marks**

Major type: Outside

Minor type: None

Resultado:



## EJERCICIO 16

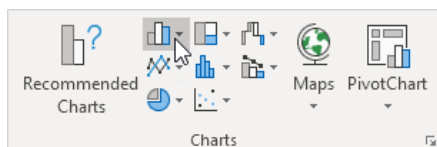
# Diagrama de Gantt en Excel

Excel no ofrece diagramas de Gantt como tipo de gráfico, pero es fácil crear uno personalizando el tipo de gráfico de barras apiladas. A continuación, encontrará los datos de nuestros diagramas de Gantt.

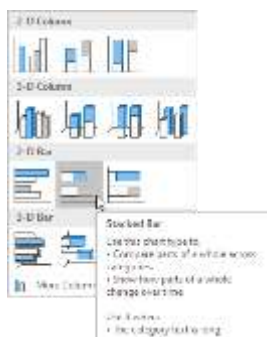
	A	B	C	D
1	Build a House			
2				
3		Start Date	Duration	
4	Foundation	1-Jun	10	
5	Walls	12-Jun	7	
6	Roof	20-Jun	10	
7	Windows, Doors	1-Jul	5	
8	Plumbing	7-Jul	3	
9	Electric	7-Jul	3	
10	Painting	11-Jul	2	
11	Flooring	13-Jul	2	
12				

Para crear un diagrama de Gantt, ejecute los siguientes pasos.

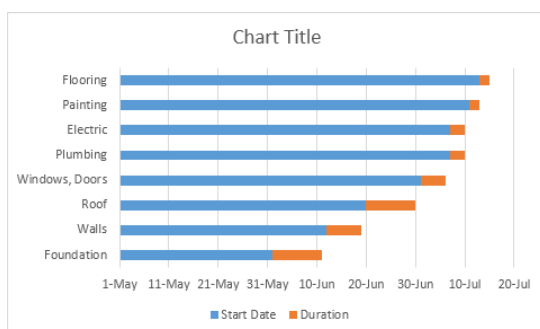
1. Seleccione el rango A3:C11.
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Columna.



3. Haga clic en Barra apilada.

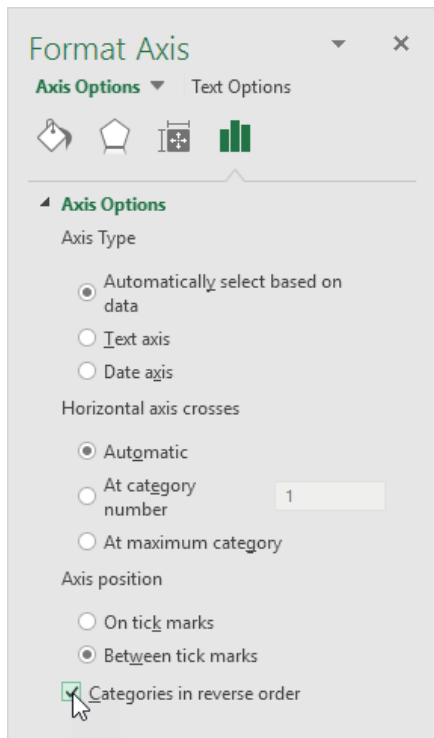


Resultado:

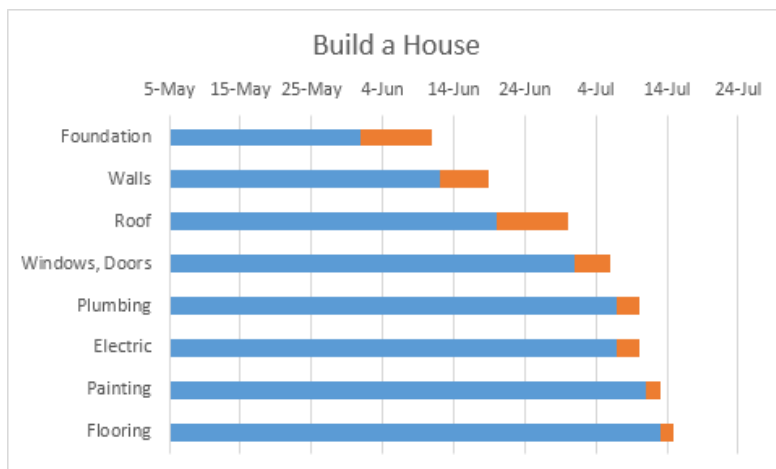


4. Ingrese un título haciendo clic en Título del gráfico. Por ejemplo, "Construir una casa".

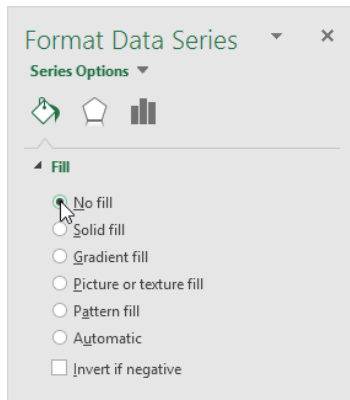
5. Haga clic en la leyenda en la parte inferior y presione Eliminar.
6. Las tareas (Cimientos, Muros, etc.) están en orden inverso. Haga clic derecho en las tareas en el gráfico, seleccione Formato de eje y marque "Categorías en orden inverso".



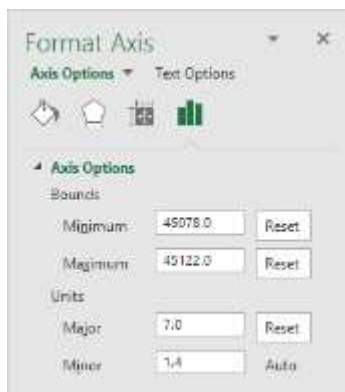
Resultado:



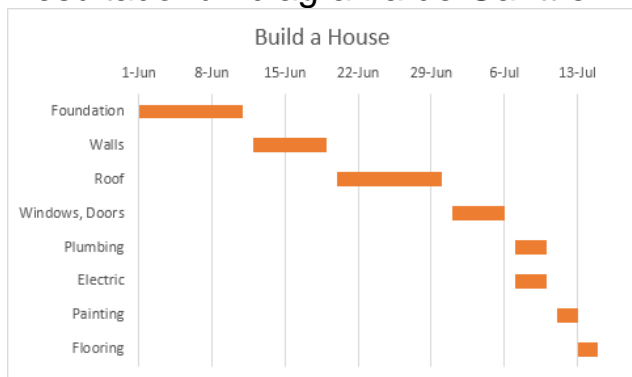
7. Haga clic derecho en las barras azules, haga clic en Formato de serie de datos, ícono Rellenar y línea, Rellenar, Sin relleno.



8. Las fechas y horas se almacenan como números en Excel y cuentan la cantidad de días desde el 0 de enero de 1900. 1-jun-2023 (inicio) es igual a 45078. 15-jul-2023 (fin) es igual a 45122. Haga clic derecho en las fechas en el gráfico, haga clic en Formato de eje y fije el límite mínimo en 45078, el límite máximo en 45122 y la unidad principal en 7.



Resultado: un diagrama de Gantt en Excel.



Tenga en cuenta que los trabajos de plomería y electricidad se pueden ejecutar simultáneamente.

## EJERCICIO 17

### Diagrama de Pareto en Excel

Este ejemplo le enseña a crear un diagrama de Pareto en Excel. El principio de Pareto establece que, para muchos eventos, aproximadamente el 80 % de los efectos proviene del 20 % de las causas. En este ejemplo, veremos que aproximadamente el 80 % de las quejas proviene del 20 % de los tipos de quejas.

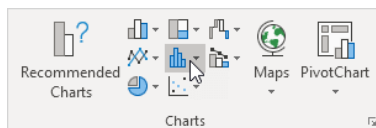
Excel 2016 o posterior

Para crear un gráfico de Pareto en Excel 2016 o posterior, ejecute los siguientes pasos.

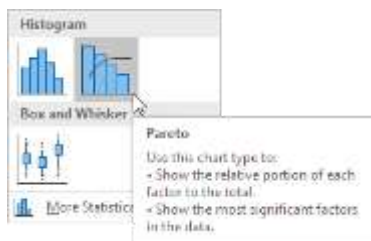
1. Seleccione el rango A3:B13.

	A	B	C
1	Restaurant Complaints		
2			
3	Complaint Type	Count	
4	Too noisy	27	
5	Overpriced	789	
6	Food is tasteless	65	
7	Food not fresh	9	
8	Food is too salty	15	
9	Not clean	30	
10	Unfriendly staff	12	
11	Wait time	109	
12	No atmosphere	45	
13	Small portions	621	
14			

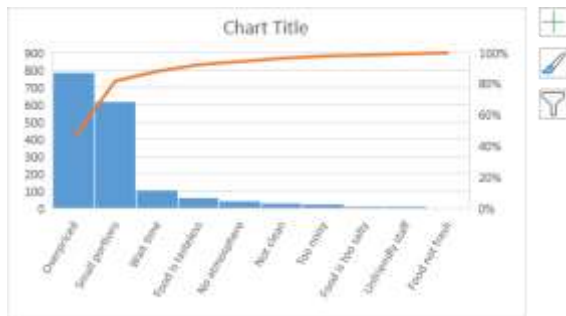
2. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Histograma.



3. Haga clic en Pareto.



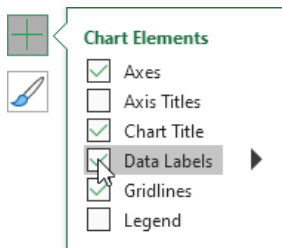
Resultado:



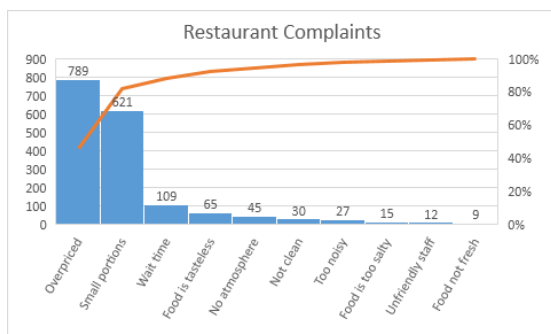
Nota: un gráfico de Pareto combina un gráfico de columnas y un gráfico de líneas.

4. Ingrese un título para el gráfico.

5. Haga clic en el botón + en el lado derecho del gráfico y haga clic en la casilla de verificación junto a Etiquetas de datos.



Resultado:



Conclusión: la línea naranja de Pareto muestra que  $(789 + 621) / 1722 \approx 80\%$  de las quejas provienen de 2 de cada 10 = 20% de los tipos de queja (precio excesivo y porciones pequeñas). En otras palabras: se aplica el principio de Pareto.

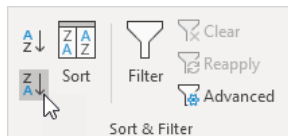
Todas las versiones

Si no tiene Excel 2016 o posterior, simplemente cree un diagrama de Pareto combinando un gráfico de columnas y uno de líneas. Este método funciona con todas las versiones de Excel.

1. Primero, seleccione un número en la columna B.

	A	B	C
1	Restaurant Complaints		
2			
3	Complaint Type	Count	
4	Too noisy	27	
5	Overpriced	789	
6	Food is tasteless	65	
7	Food not fresh	9	
8	Food is too salty	15	
9	Not clean	30	
10	Unfriendly staff	12	
11	Wait time	109	
12	No atmosphere	45	
13	Small portions	621	
14			

2. A continuación, ordene los datos en orden descendente. En la pestaña Datos, en el grupo Ordenar y filtrar, haga clic en ZA.



3. Calcule el recuento acumulado. Introduzca la fórmula que se muestra a continuación en la celda C5 y arrástrela hacia abajo.

C5					
	A	B	C	D	E
1	Restaurant Complaints				
2					
3	Complaint Type	Count	Cumulative Count		
4	Overpriced	789	789		
5	Small portions	621	1410		
6	Wait time	109	1519		
7	Food is tasteless	65	1584		
8	No atmosphere	45	1629		
9	Not clean	30	1659		
10	Too noisy	27	1686		
11	Food is too salty	15	1701		
12	Unfriendly staff	12	1713		
13	Food not fresh	9	1722		
14					
15					

4. Calcule el porcentaje acumulado. Introduzca la fórmula que se muestra a continuación en la celda D4 y arrástrela hacia abajo.

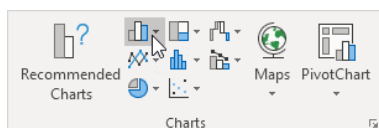
D4						
	A	B	C	D	E	F
1	Restaurant Complaints					
2						
3	Complaint Type	Count	Cumulative Count	Cumulative %		
4	Overpriced	789	789	45.8		
5	Small portions	621	1410	81.9		
6	Wait time	109	1519	88.2		
7	Food is tasteless	65	1584	92.0		
8	No atmosphere	45	1629	94.6		
9	Not clean	30	1659	96.3		
10	Too noisy	27	1686	97.9		
11	Food is too salty	15	1701	98.8		
12	Unfriendly staff	12	1713	99.5		
13	Food not fresh	9	1722	100.0		
14						
15						

Nota: La celda C13 contiene el número total de quejas. Al arrastrar esta fórmula hacia abajo, la referencia absoluta (\$C\$13) permanece igual, mientras que la referencia relativa (C4) cambia a C5, C6, C7, etc.

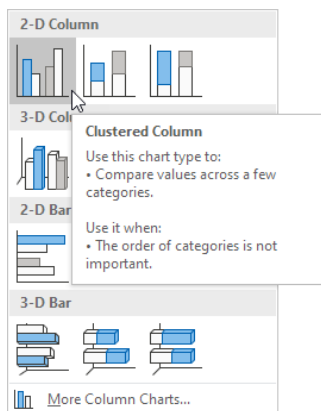
5. Seleccione los datos de las columnas A, B y D. Para lograr esto, mantenga presionada la tecla CTRL y seleccione cada rango.

D3						
	A	B	C	D	E	F
1	Restaurant Complaints					
2						
3	Complaint Type	Count	Cumulative Count	Cumulative %		
4	Overpriced	789	789	45.8		
5	Small portions	621	1410	81.9		
6	Wait time	109	1519	88.2		
7	Food is tasteless	65	1584	92.0		
8	No atmosphere	45	1629	94.6		
9	Not clean	30	1659	96.3		
10	Too noisy	27	1686	97.9		
11	Food is too salty	15	1701	98.8		
12	Unfriendly staff	12	1713	99.5		
13	Food not fresh	9	1722	100.0		
14						
15						

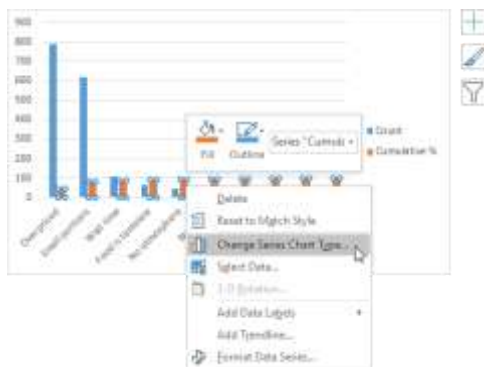
6. En la pestaña Insertar, en el grupo Gráficos, haga clic en el símbolo Columna.



7. Haga clic en Columna agrupada.



8. Haga clic derecho en las barras naranjas (% acumulativo) y haga clic en Cambiar tipo de gráfico de series...

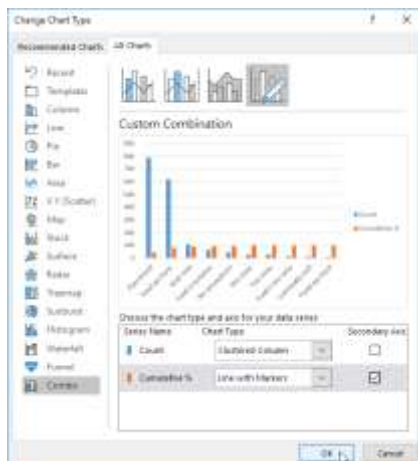


Aparece el cuadro de diálogo Cambiar tipo de gráfico.

9. Para la serie % acumulativo, elija Línea con marcadores como tipo de gráfico.

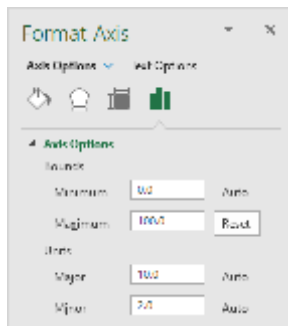
10. Grafique la serie % acumulativa en el eje secundario.

11. Haga clic en Aceptar.

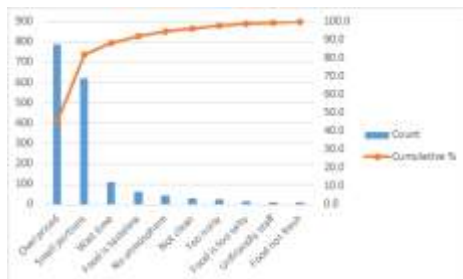


Nota: Excel 2010 no ofrece gráficos combinados como uno de los tipos de gráficos integrados. Si usa Excel 2010, en lugar de ejecutar los pasos 8 a 10, simplemente seleccione Línea con marcadores y haga clic en Aceptar. A continuación, haga clic con el botón derecho en la línea naranja/roja y seleccione Formato de serie de datos. Seleccione Eje secundario y haga clic en Cerrar.

12. Haga clic derecho en los porcentajes en el gráfico, haga clic en Formato de eje y configure el Máximo en 100.



Resultado:



Conclusión: El diagrama de Pareto muestra que el 80% de las quejas provienen del 20% de los tipos de quejas (precio excesivo y porciones pequeñas). En otras palabras: se aplica el principio de Pareto.