

¿CÓMO GRAFICAR
UNA FUNCIÓN
LINEAL EN EXCEL?

¿Qué es una función lineal?

Una función lineal es una relación entre dos variables tal que su expresión sea:

$$y = mx + b$$

Dónde **m** es la pendiente, y

y es la ordenada al origen o intercepto,

¿Qué es la pendiente?

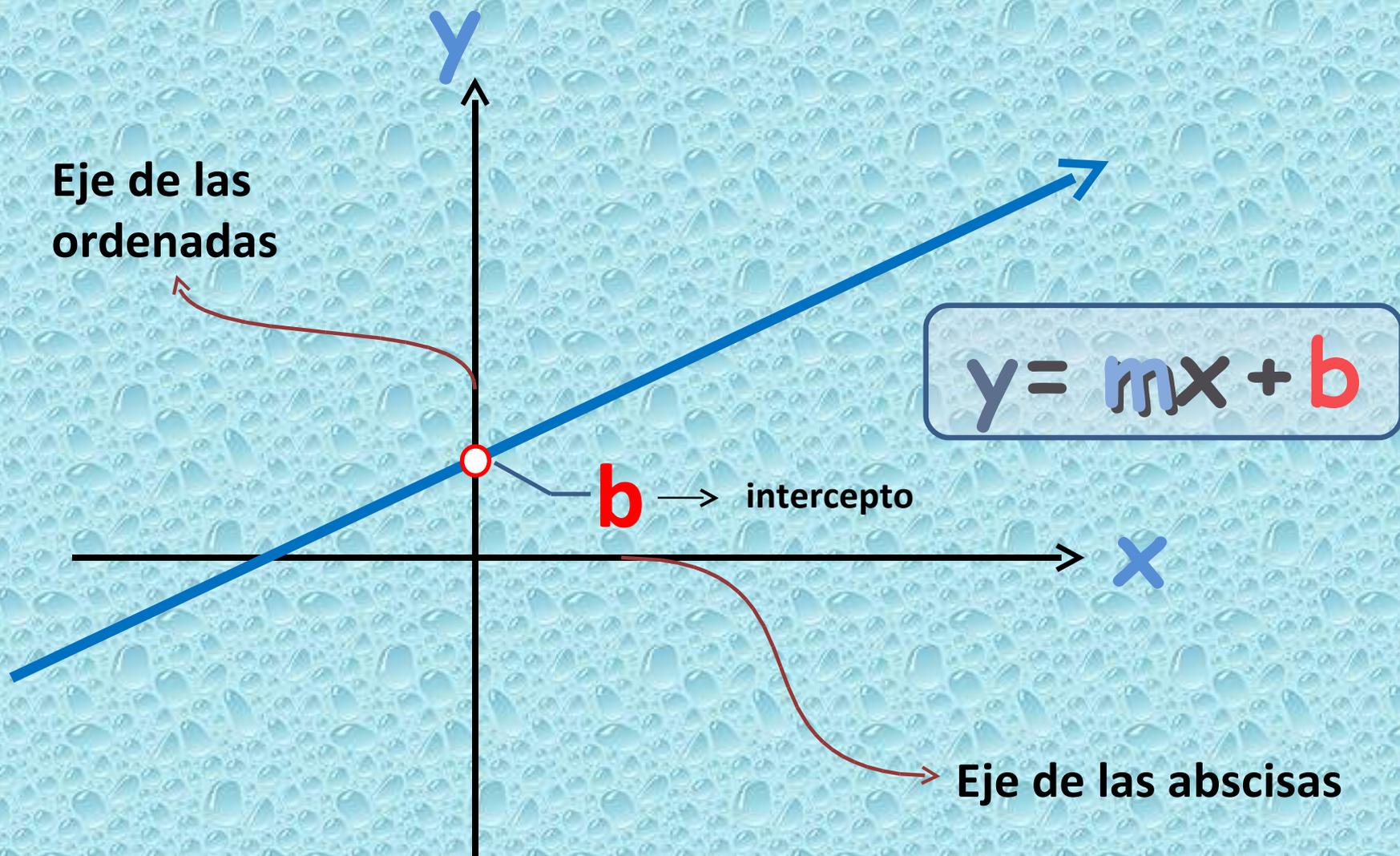
La pendiente es la relación entre la variación de la variable **x** y la variable **y**, y se expresa mediante la expresión:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

→ Variación en y
→ Variación en x

La pendiente es la inclinación de una recta respecto al eje X (eje de las abscisas)

¿Cómo se grafica?



¿Cómo se grafica?

Veamos un ejemplo. Sea la función lineal: $y = \frac{3}{2}x - 1$

Elaboramos una tabla de datos asignándole valores a la variable independiente x , reemplazándolos en la función para obtener sus respectivas imágenes u ordenadas y , para luego ubicar los puntos obtenidos en un plano cartesiano. Así:

x	$y = 1,5x - 1$
4	$1,5(4) - 1 = 6 - 1 = 5$
2	$1,5(2) - 1 = 3 - 1 = 2$
0	$1,5(0) - 1 = 0 - 1 = -1$
-2	$1,5(-2) - 1 = -3 - 1 = -4$
-4	$1,5(-4) - 1 = -6 - 1 = -7$

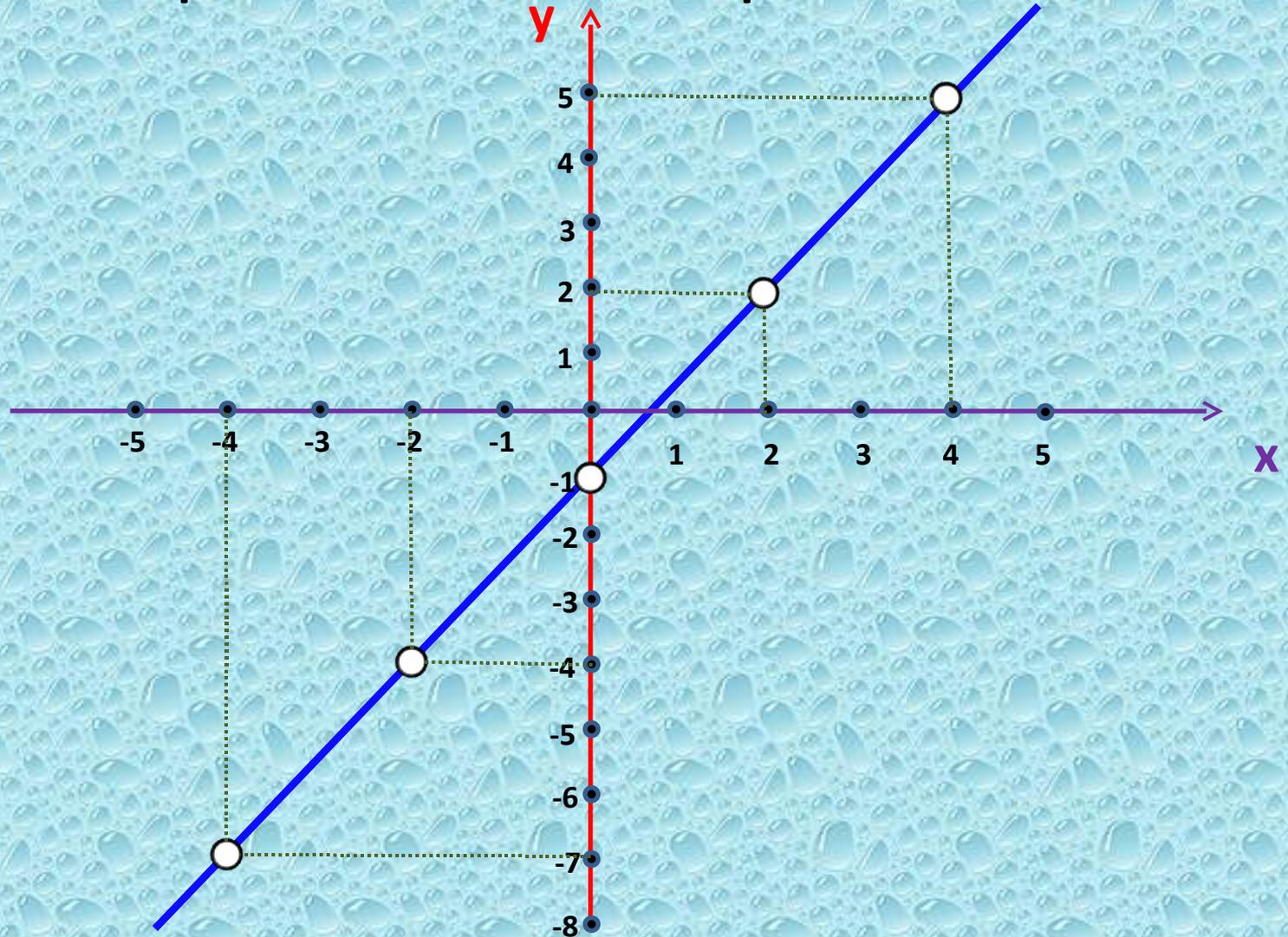


x	y
4	5
2	2
0	-1
-2	-4
-4	-7

¿Cómo se grafica?

Ubicamos los puntos obtenidos en un plano cartesiano:

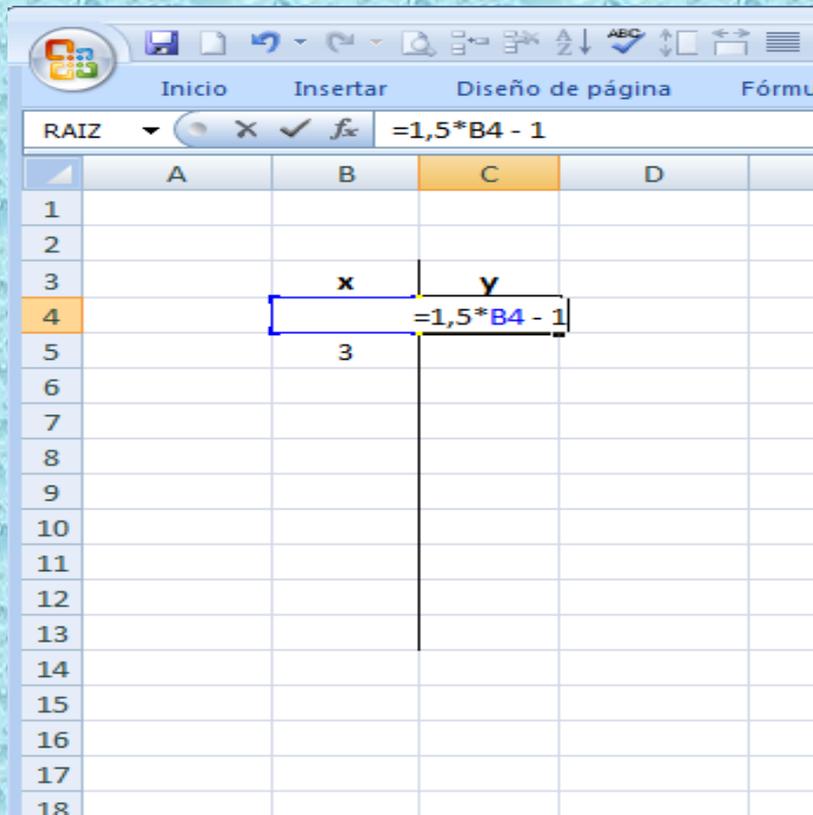
x	y
4	5
2	2
0	-1
-2	-4
-4	-7



¿Cómo se grafica en Excel?

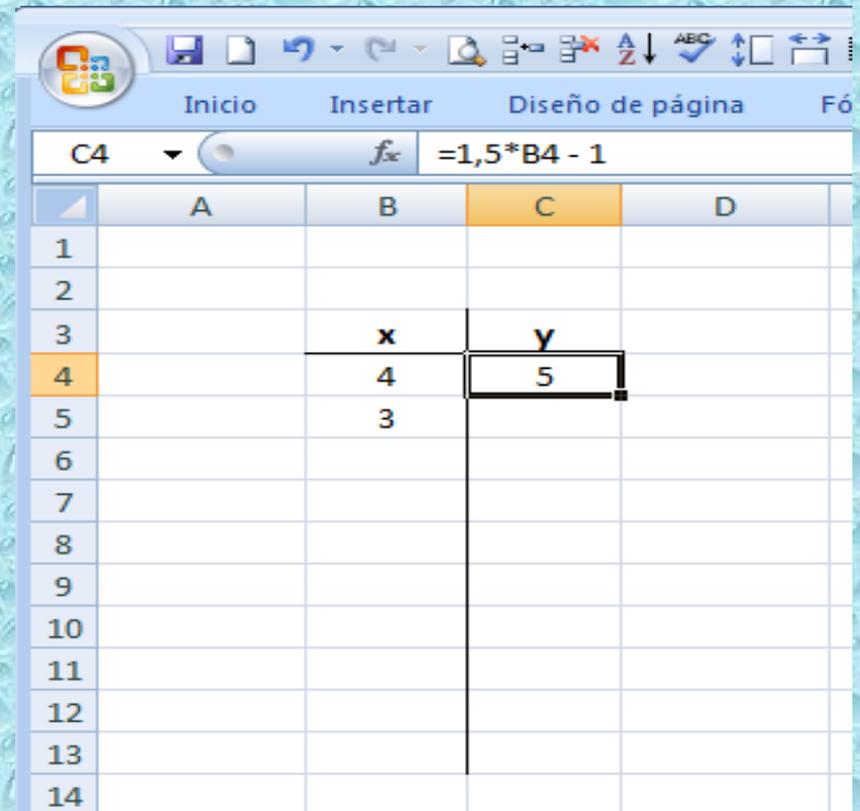
Se ubican dos columnas, en la primera se escribe “x” y en la segunda “y”. Se escribe como primer valor el número “4” y debajo el “3”.

Debajo de la variable **y** se digita la fórmula “=1,5*B4 - 1”.



The screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing the formula $=1,5*B4 - 1$. The worksheet has columns A, B, C, and D. Column B is labeled 'x' and column C is labeled 'y'. The value '3' is entered in cell B4, and the formula $=1,5*B4 - 1$ is entered in cell C4.

	A	B	C	D
1				
2				
3		x	y	
4		3	=1,5*B4 - 1	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

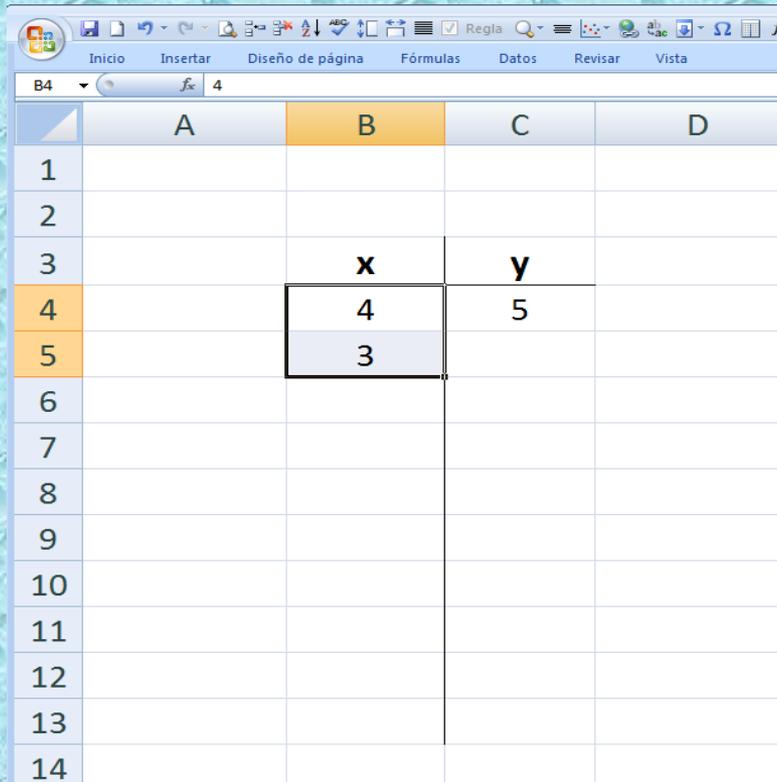


The screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing the formula $=1,5*B4 - 1$. The worksheet has columns A, B, C, and D. Column B is labeled 'x' and column C is labeled 'y'. The value '4' is entered in cell B4, and the value '5' is entered in cell C4.

	A	B	C	D
1				
2				
3		x	y	
4		4	5	
5		3		
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

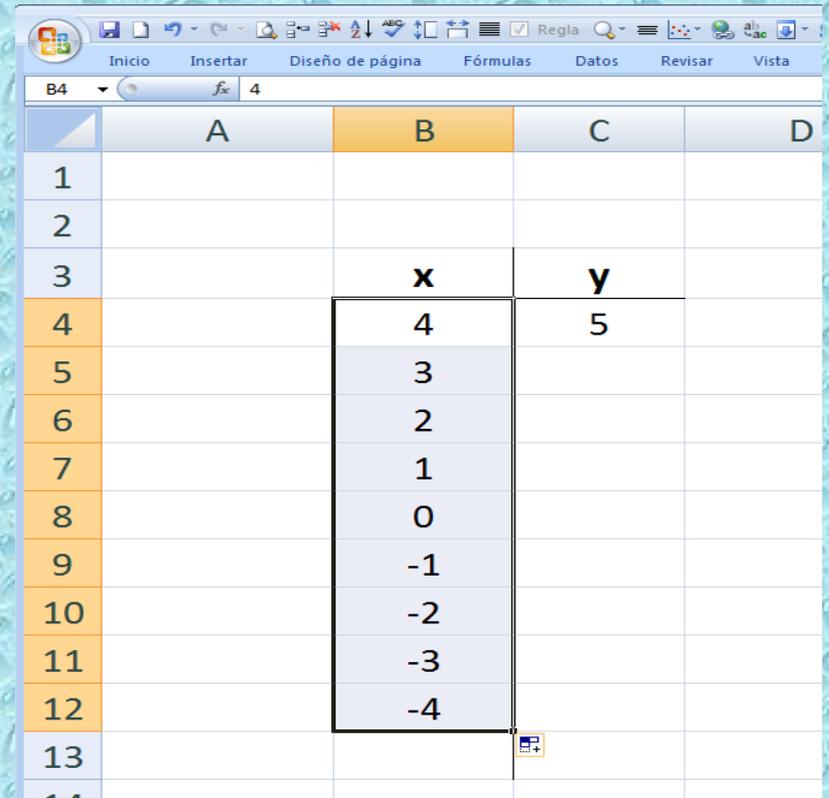
¿Cómo se grafica en Excel?

Se ubica el cursor en el vértice inferior derecho del rectángulo seleccionado y se arrastra hasta llegar a “-4”. Esta acción completa la serie hasta el lugar seleccionado.



A screenshot of the Microsoft Excel interface. The active cell is B4, containing the value 4. A black rectangular selection box is drawn around cells B4 and B5. Cell B4 contains the value 4, and cell B5 contains the value 3. The columns are labeled A, B, C, and D, and the rows are numbered 1 through 14.

	A	B	C	D
1				
2				
3		x	y	
4		4	5	
5		3		
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				



A screenshot of the Microsoft Excel interface. The active cell is B4, containing the value 4. A black rectangular selection box is drawn around cells B4 through B12. Cell B4 contains the value 4, B5 contains 3, B6 contains 2, B7 contains 1, B8 contains 0, B9 contains -1, B10 contains -2, B11 contains -3, and B12 contains -4. The columns are labeled A, B, C, and D, and the rows are numbered 1 through 14.

	A	B	C	D
1				
2				
3		x	y	
4		4	5	
5		3		
6		2		
7		1		
8		0		
9		-1		
10		-2		
11		-3		
12		-4		
13				
14				

¿Cómo se grafica en Excel?

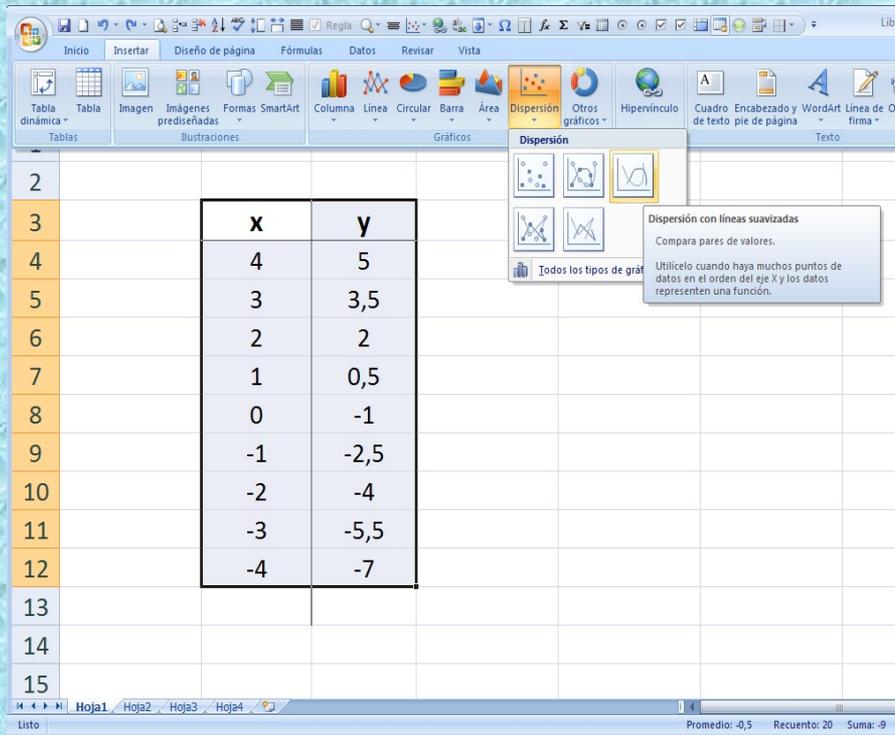
Se selecciona la celda **C4**, se ubica el cursor en el vértice inferior derecho de esta celda y se arrastra hasta llegar a la celda **C12**. Esta acción copia la fórmula de la celda C4 en las que se seleccionan.

	A	B	C	D
1				
2				
3		x	y	
4		4	5	
5		3		
6		2		
7		1		
8		0		
9		-1		
10		-2		
11		-3		
12		-4		
13				

	A	B	C	D
1				
2				
3		x	y	
4		4	5	
5		3	3,5	
6		2	2	
7		1	0,5	
8		0	-1	
9		-1	-2,5	
10		-2	-4	
11		-3	-5,5	
12		-4	-7	
13				
14				

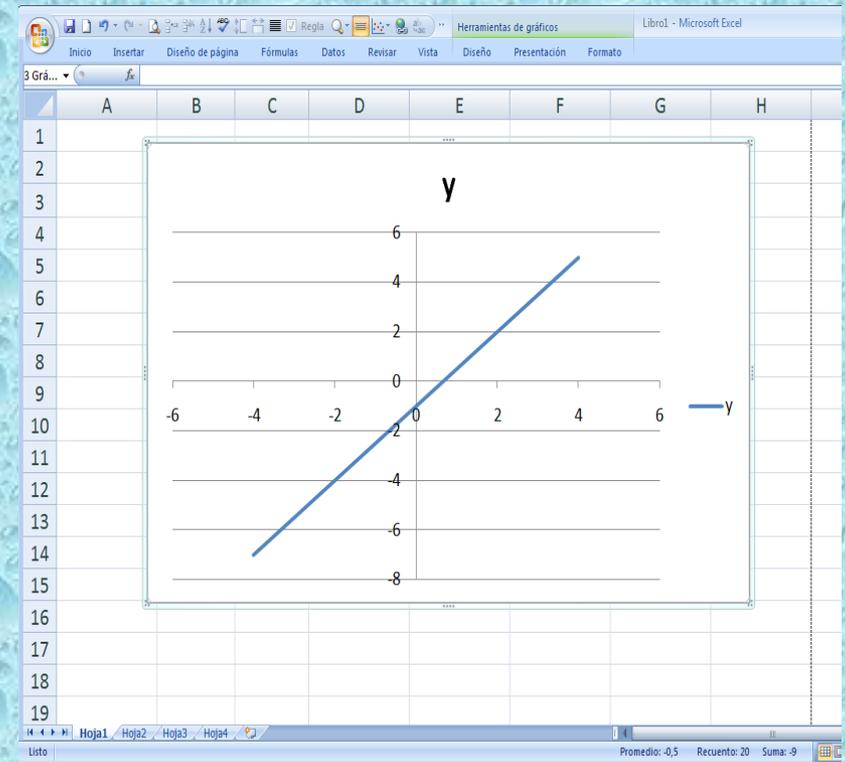
¿Cómo se grafica en Excel?

Luego se selecciona la tabla obtenida y en el menú “insertar” se busca “gráficos” y se selecciona “dispersión” y luego “dispersión con líneas suavizadas” y listo. Aparece el gráfico de la función.



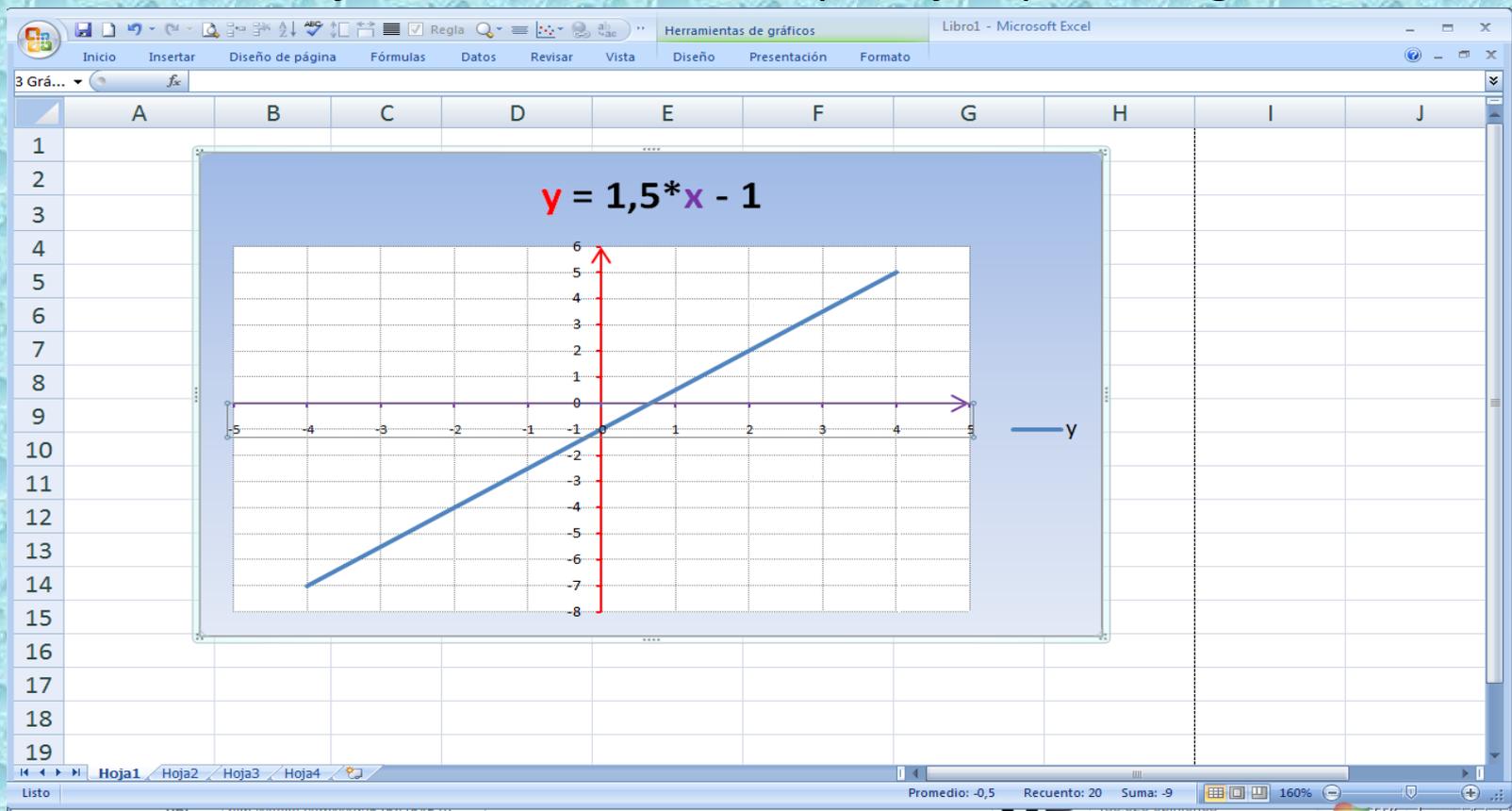
The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Insertar' ribbon is active, and the 'Gráficos' group is expanded to show 'Dispersión'. The 'Dispersión con líneas suavizadas' option is selected. A tooltip for this option is visible, stating: 'Dispersión con líneas suavizadas. Compara pares de valores. Utilízelo cuando haya muchos puntos de datos en el orden del eje X y los datos representen una función.' Below the ribbon, a table of data is visible:

x	y
4	5
3	3,5
2	2
1	0,5
0	-1
-1	-2,5
-2	-4
-3	-5,5
-4	-7



¿Cómo se grafica en Excel?

Cambiando las formas predeterminadas podemos modificar la forma de mostrar los valores en los ejes, darle color y mayor anchura a los ejes, etc. Obteniendo, por ejemplo, lo siguiente:



¿Cómo se grafica en Excel?

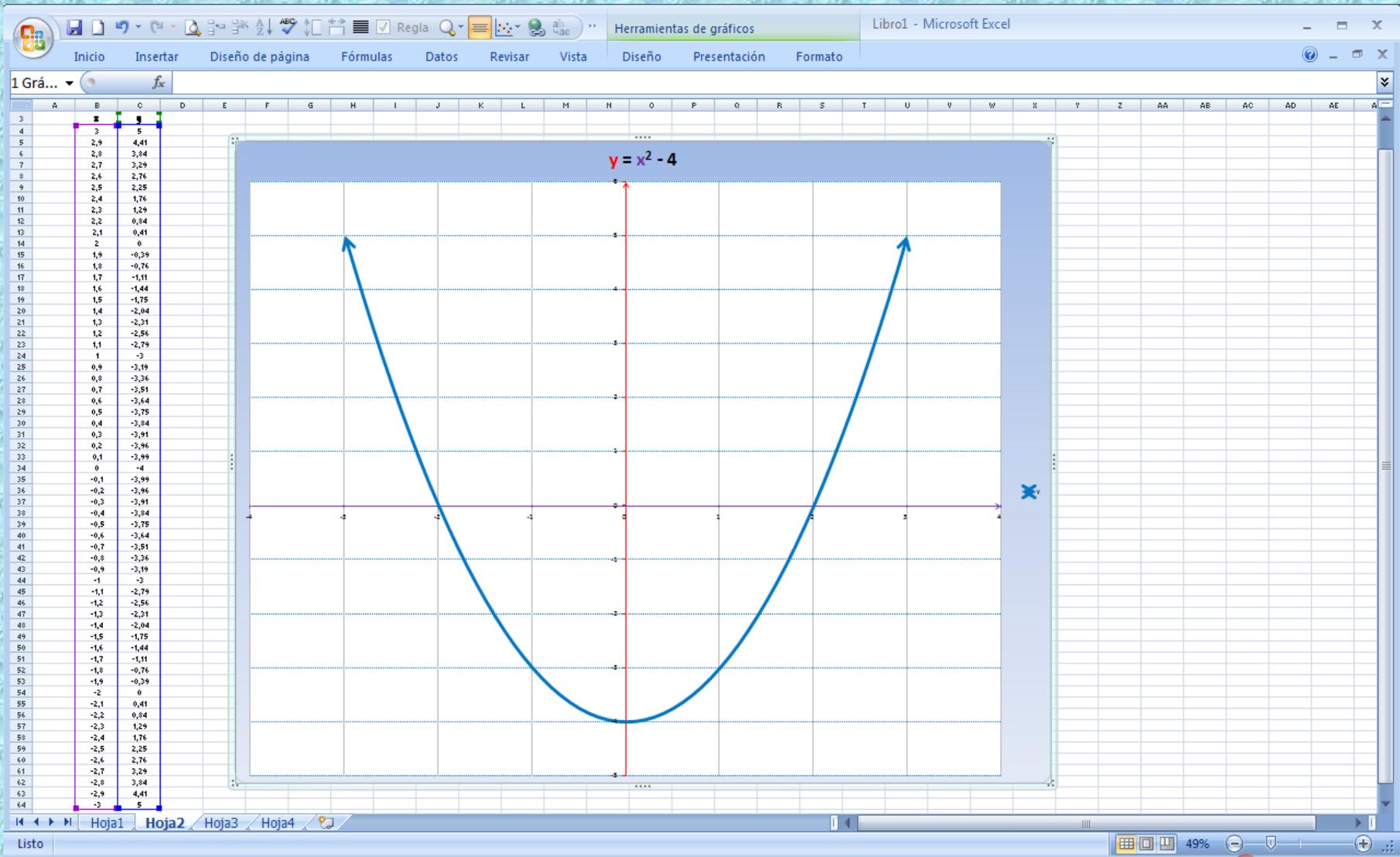
El mismo procedimiento se sigue para todo tipo de función, solo que debe configurarse la serie de los valores en “x” a valores decimales para obtener mejor definición de la gráfica, si la función da como gráfica una curva.

Intentemos graficar la función: **$y = x^2 - 4$**

Se sigue un procedimiento similar solo que los valores dados en “x” se toman en décimas y se configuran los valores de acuerdo con las condiciones de la gráfica.

Veamos el resultado:

¿Cómo se grafica en Excel?



¿Cómo se grafica en Excel?

Grafique en Excel las siguientes funciones, cada una en una nueva hoja.

$$y = 2x + 1$$

$$y = 2 - x$$

$$y = 0,5x - 2$$

$$y = \left(\frac{3}{4}\right)x - 2$$

$$y = \left(-\frac{3}{5}\right)x + 2$$

Y trate de hallar las gráficas de funciones tales como:

$$y = x^3$$

$$y = \sqrt{4 - x^2}$$

$$y = \text{sen } x$$