

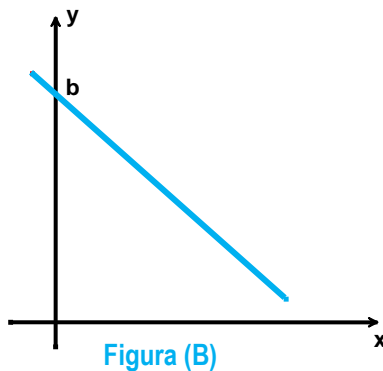
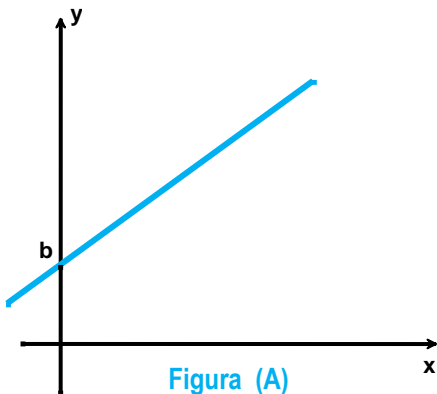
## 2.2.3 FORMAS DE LA ECUACIÓN DE UNA RECTA.

Hasta el momento, se han dado algunas características de la recta tales como su pendiente, ordenada al origen, ángulo de inclinación, relación entre ellas, etc. Con ello ya tenemos elementos que nos servirán para la obtención de la ecuación en sus distintas formas.

La recta se define como el lugar geométrico de todos los puntos de un plano que al tomarse de dos en dos se obtiene la misma pendiente.

### 2.2.3.1 FORMA ORDINARIA DE LA ECUACIÓN DE UNA RECTA.

La ecuación de la recta en su forma ordinaria está dada en términos de la pendiente (**m**) y la ordenada al origen (**b**).



Si la pendiente **m**, (la cual representa la inclinación de la recta) es positiva obtendremos una gráfica como la de la figura (A) y si **m** es negativa obtendremos una gráfica como la de la figura (B). Cabe mencionar que (**b**) representa el valor de la ordenada al origen, donde la recta intersecta al eje **y**.

$$f(x) = mx + b$$

### 2.2.3.2 FORMA GENERAL DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA.

En esta forma, la ecuación de la recta se representa por coeficientes enteros y debe ser igualada a cero, su forma simbólica es:  $Ax + By + C = 0$ .

**Nota:** Cuando la ecuación se presente en esta forma, el termino **A** deberá ser positivo.

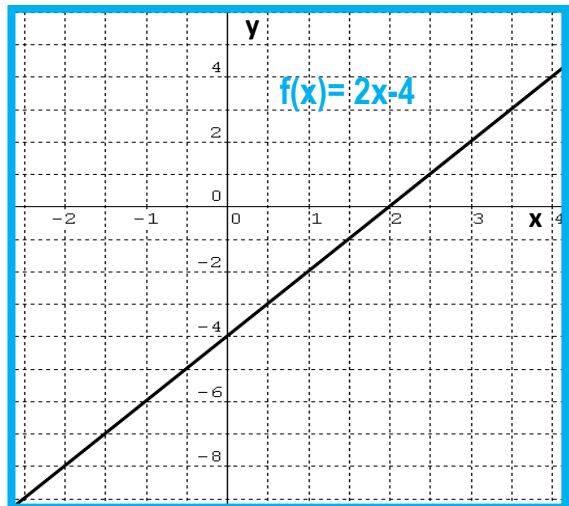
Donde **A**, **B** y **C** son los coeficientes de la ecuación, **x** e **y** son las variables.

### 2.2.4 GRÁFICAS DE FUNCIONES LINEALES.

#### Ejemplo 1.

Dada la función  $f(x)=2x-4$ , elabore la gráfica para cualquier valor de **x** ya sea positivo o negativo y establezca el valor de su **dominio**, **rango**, pendiente, ordenada al origen y su ecuación en forma general.

x	f(x) = 2x-4	(x, f(x))
-2	= 2(-2)-4 = -4-4 = -8	(-2, -8)
-1	= 2(-1)-4 = -2-4 = -6	(-1, -6)
0	= 2(0)-4 = 0-4 = -4	(0, -4)
1	= 2(1)-4 = 2-4 = -2	(1, -2)
2	= 2(2)-4 = 4-4 = 0	(2, 0)
3	= 2(3)-4 = 6-4 = 2	(3, 2)



**Dominio:** Reales  $\mathcal{R} (-\infty, +\infty)$

**Rango:** Reales  $\mathcal{R} (-\infty, +\infty)$

**Pendiente m:** +2

**Ordenada al origen b:** -4

**Ecuación general:**  $y = 2x - 4$

$-2x + y + 4 = 0$  Recordemos **A** debe ser positivo.

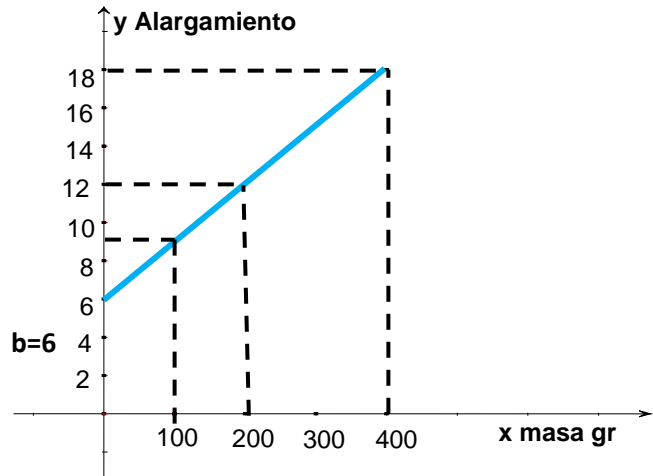
$2x - y - 4 = 0$

## Ejemplo 2.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos al colgar un cuerpo de masa ( $m$ ) en un resorte y medir el alargamiento que sufre el resorte ( $L$ ).

Con estos datos elaborar la gráfica correspondiente y determinar la ecuación de la función en su forma ordinaria y general.

Masa	Alargamiento
$m$	$L$
0gr.	6cm
100gr.	9cm
200gr.	12cm
300gr.	15cm
400gr.	18cm



$$x_1, y_1 \quad x_2, y_2$$

Tomando dos puntos: (0, 6) y (100, 9) para calcular su pendiente  $m$ . Recordemos que en una coordenada el primer valor representa  $x$  y el segundo valor a  $y$ , esto es  $(x, y)$ .

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad m = \frac{9 - 6}{100 - 0} \quad m = \frac{3}{100} \quad m = \frac{3}{100} \quad m = 0.03$$

El valor de  $b$  es 6, ya que es el punto donde la recta corta al eje  $y$ .

Por lo que la ecuación de la función en su forma ordinaria queda:

$$y = m(x) + b \quad f(x) = \frac{3}{100}x + 6 \quad (\text{forma ordinaria})$$

En su forma general es  $Ax + By + C = 0$ , al hacer la igualación a cero la ecuación queda:

$$y = \frac{3}{100}x + 6$$

$$100y = 3x + 6$$

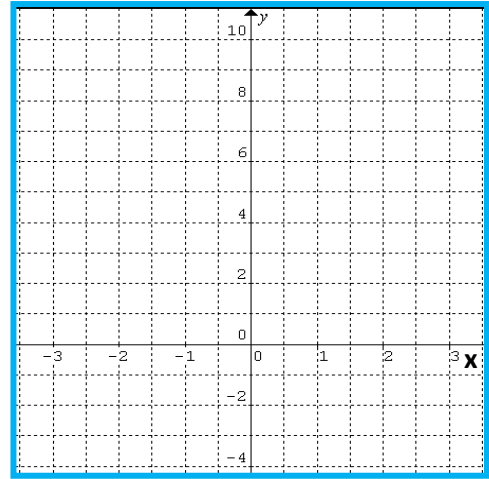
$$-3x + 100y - 6 = 0 \quad \text{recordemos que el valor de } A \text{ debe ser positivo.}$$

$$+3x - 100y + 6 = 0 \quad (\text{forma general})$$

Ejercicios para resolver en clase.

**Ejercicio 1.** Dada la función  $f(x) = -2x + 3$ , encontrar la gráfica para cualquier valor de  $x$ , establecer su **dominio**, **rango**, pendiente, ordenada al origen y su ecuación en forma general.

x	$f(x) = -2x + 3$	(x, f(x))
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		



**Dominio:**

**Rango:**

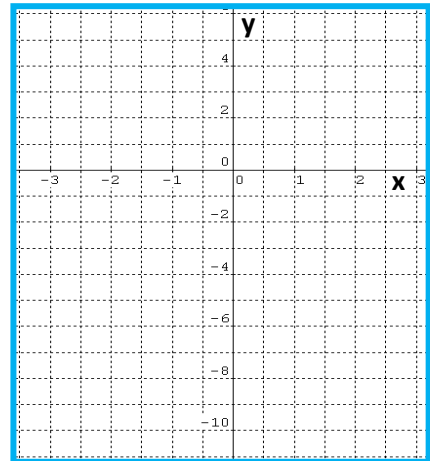
**Pendiente m:**

**Ordenada al origen b:**

**Ecuación general:**

**Ejercicio 2.** Dada la función  $f(x) = -3x - 4$ , encontrar la gráfica para cualquier valor de  $x$ , establecer su **dominio**, **rango**, pendiente, ordenada al origen y su ecuación en forma general.

x	$f(x) = -3x - 4$	(x, f(x))
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		



**Dominio:**

**Rango:**

**Ecuación en su forma general:**