<u>**UNIDAD 1: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.**</u>

1.1 Inecuaciones lineales con dos variables.

1. $2x - y - 3 > 0$ Figura 1

1º Se representa gráficamente la recta. Despejamos la y para dar valores.

$y = 2x - 3$

x	0	3
y	−3	3

2º Elegimos un punto y vemos si satisface la inecuación o no.

Si satisface la inecuación la región solución de la inecuación es esa. Si no satisface la inecuación la región solución es la contraria.

Tomamos un punto por ejemplo el punto (0,0) y lo sustituimos en la inecuación.

$2 \cdot (0) - 0 - 3 > 0 \;\rightarrow - 3 > 0$. No satisface la solución, la región solución es la contraria.

Si tomamos el punto (4,2) y lo sustituimos en la inecuación. $2 \cdot (4) - 2 - 3 > 0 \;\rightarrow\; 3 > 0$.

Satisface la solución, la región solución es la zona donde se encuentra el punto (4,2).

*** Podemos elegir el punto que queramos, menos aquellos por donde pasa la recta.

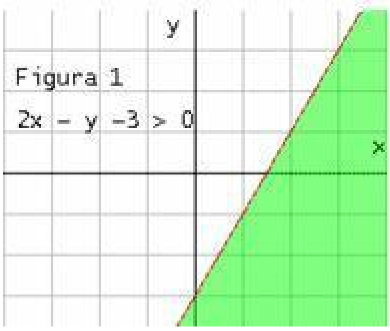
2. $y \leq -1$ Figura 2

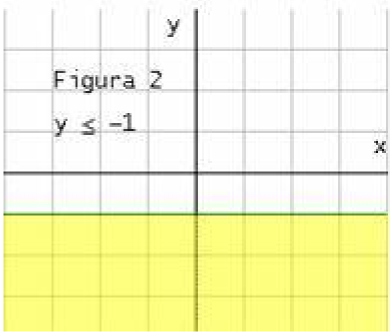
Representamos la recta $y = -1$, por ser una función constante no hace falta dar valores. La zona solución es aquella que comple la inecuación $y \leq -1$.

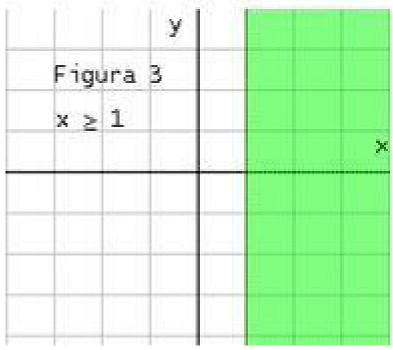
3. $x \geq 1$ Figura 3

Representamos $x = 1$, la zona solución es aquella que cumple $x \geq 1$.

[En esta actividad puedes ver las zonas solución de estas inecuaciones]







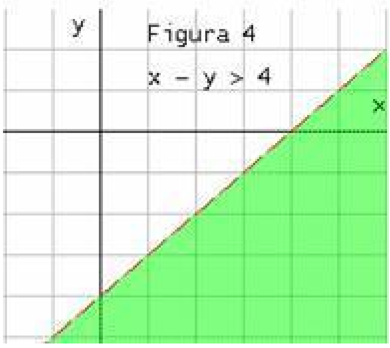
1.2 Sistemas de inecuaciones lineales con dos variables.

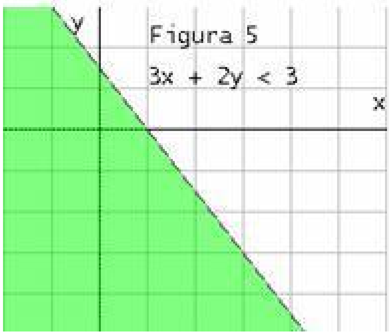
- **Ejercicio 1**

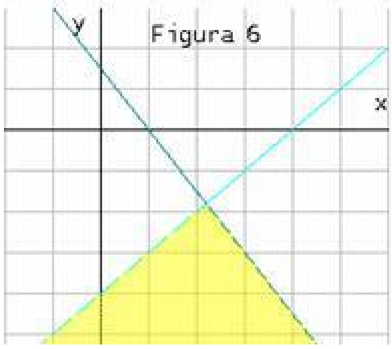
Resolver el siguiente sistema de inecuaciones : $\begin{cases} x - y > 4 \\ 3x + 2y < 3 \end{cases}$

Resolvemos graficamente cada una de la inecuaciones de que consta.
La solución será la intersección gráfica de las distintas regiones solución.

1. $x - y > 4$ representamos la recta $y = x - 4$ y vemos la región solución. Figura 4.
2. $3x + 2y < 3$ representamos la recta $y = \dfrac{-3x+3}{2}$ y vemos la solución. Figura 5.
3. La solución del sistema será la zona que cumpla las soluciones de las dos. Figura 6.







- **Ejercicio 2**

Representa el siguiente sistema de inecuaciones:

1º Representamos la región solución de la primera inecuación.

Transformamos la desigualdad en igualdad.

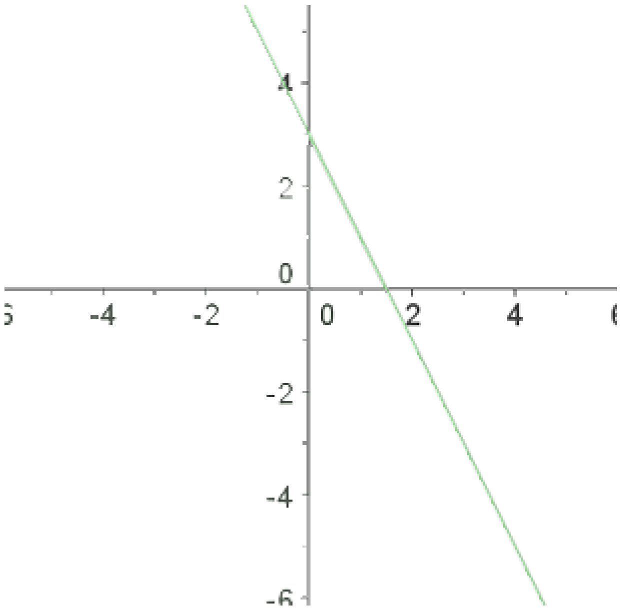
$2x + y = 3$

Damos a una de las dos variables dos valores, con lo que **obtenemos dos puntos.**

$x = 0; \quad 2 \cdot 0 + y = 3; \quad y = 3; \qquad (0, 3)$

x = 1;   2 · 1 + y = 3;   y = 1;   (1, 1)

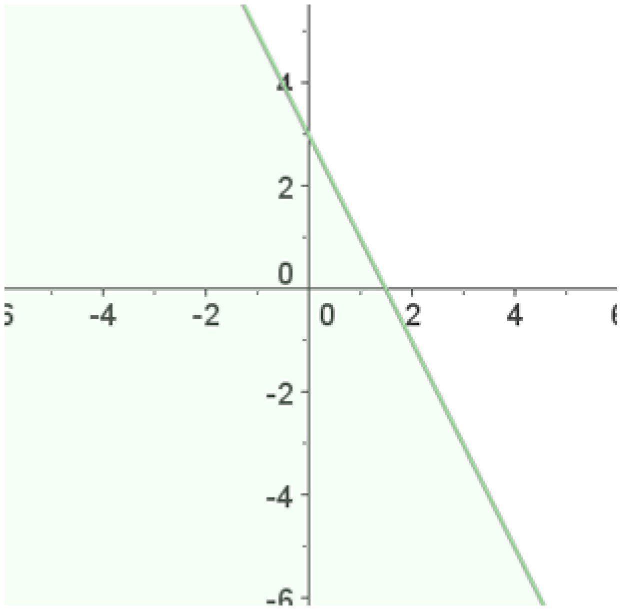
Al representar y unir estos puntos **obtenemos una recta**.



Tomamos un punto, por ejemplo el (0, 0), los **sustituimos en la desigualdad**. **Si se cumple, la solución es el semiplano donde se encuentra el punto, si no la solución será el otro semiplano.**

$2x + y \leq 3$

$2 \cdot 0 + 0 \leq 3$ $0 \leq 3$ **Sí**

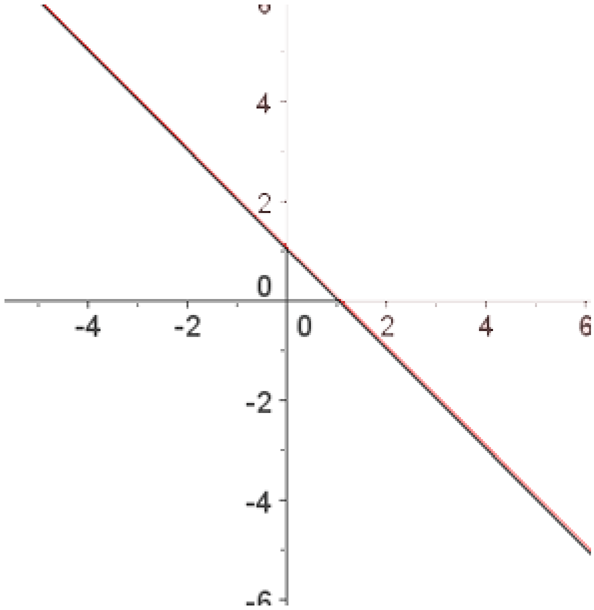


2º Representamos la región solución de la segunda inecuación.

$x + y = 1$

$x = 0; \quad 0 + y = 1; \quad y = 1; \quad (0, 1)$

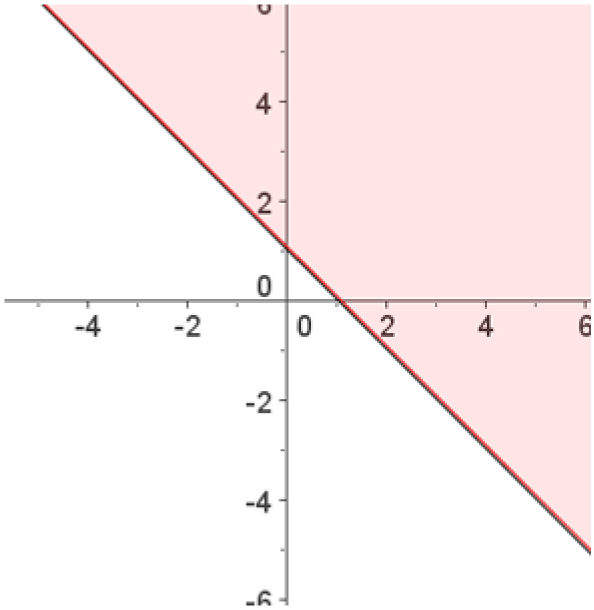
$x = 1; \quad 1 + y = 1; \quad y = 0; \quad (1, 0)$



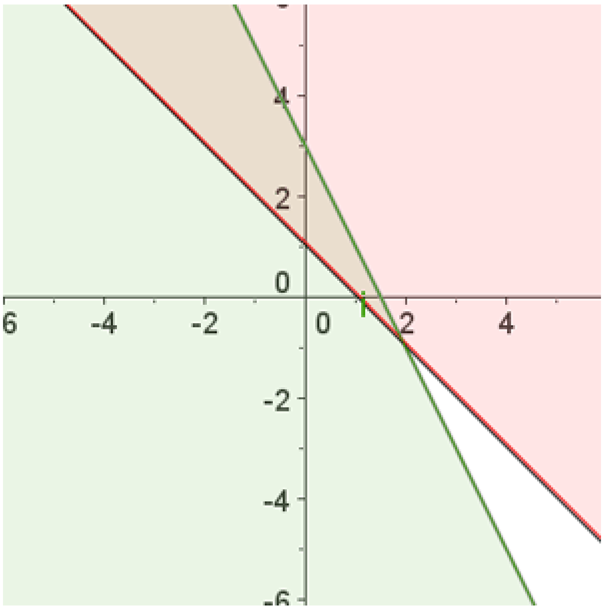
;

$x + y \geq 1$

$0 + 0 \geq 1$ **No**



3º La solución es la intersección de las regiones soluciones.



<u>Ejercicios Propuestos.</u>

Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones.

$$\begin{cases} x \geq 4 \\ y \geq 2 \end{cases} \qquad \begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - y \geq 0 \end{cases}$$