

# EL VALOR ABSOLUTO Y SUS IMPLICACIONES EN EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

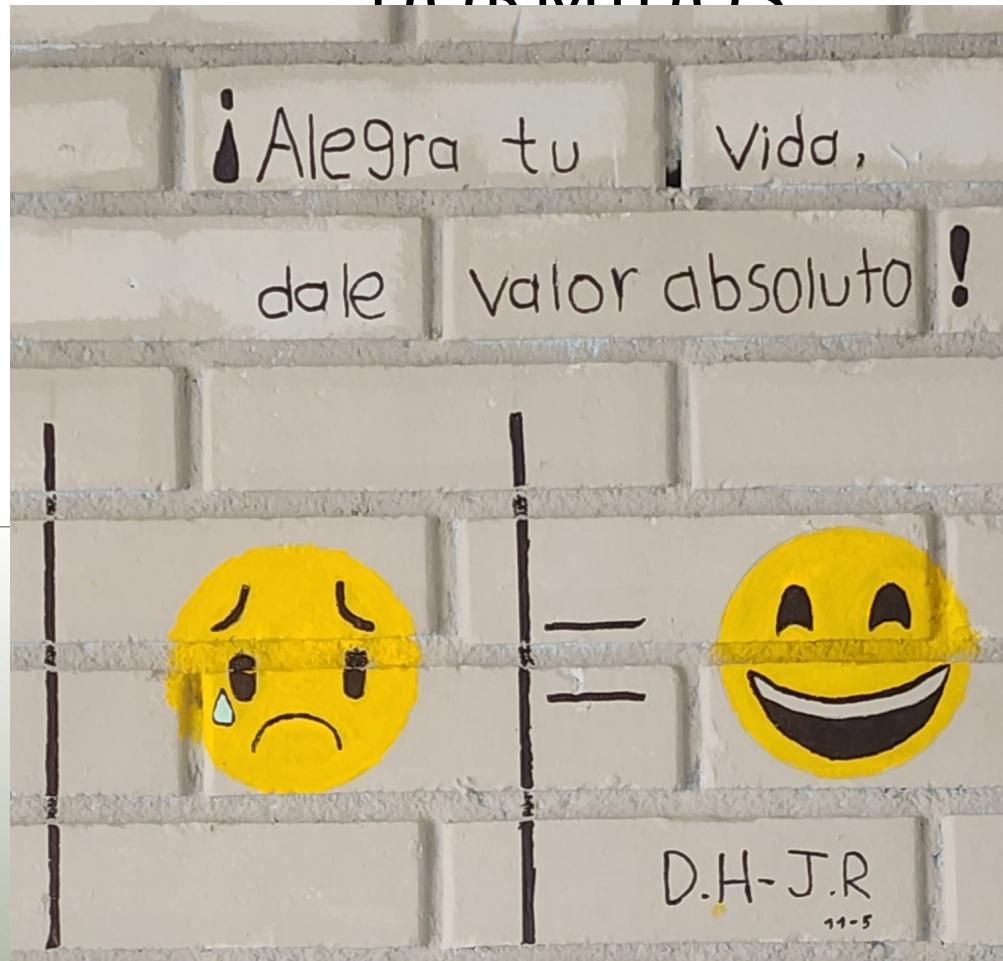
*Jairo Gutiérrez Balaguera*

---

Instituto Politécnico  
Bucaramanga.

Julio 22 de 2025

# LA ADVERSIDAD TIENE EL DON DE DESPERTAR TALENTOS, QUE EN LA COMODIDAD HUBIERAN PERMANECIDOS DORMIDOS

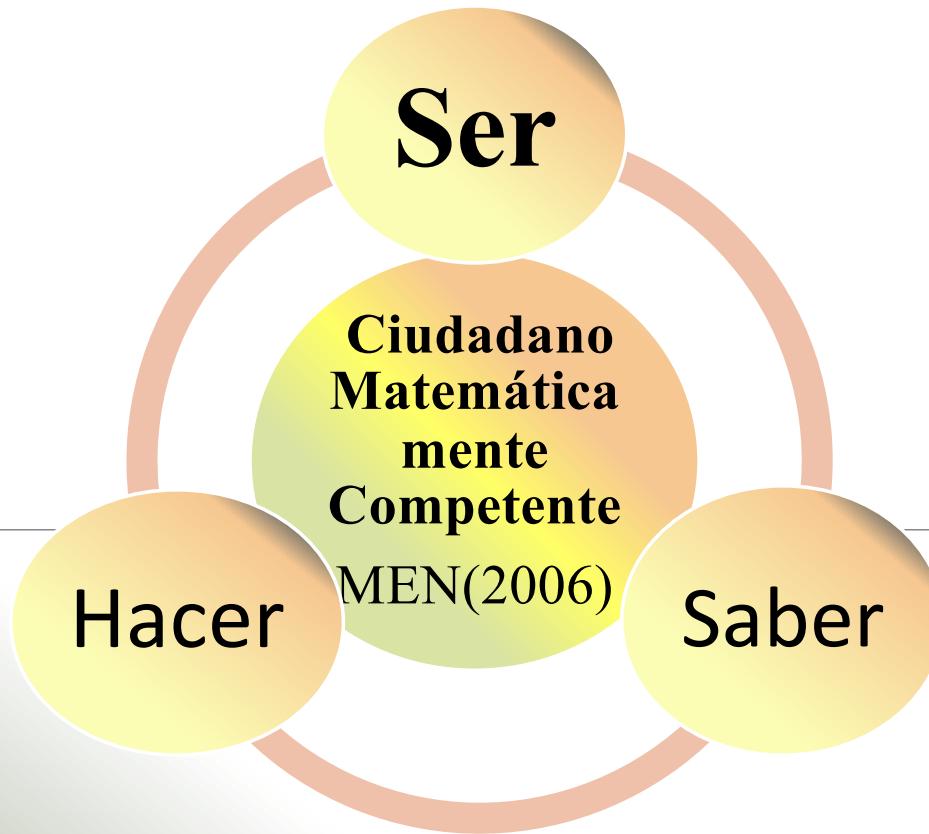


# Ciudadano Matemáticamente Competente

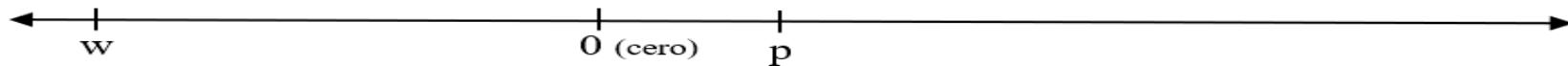
---

*La adopción de un modelo epistemológico coherente, para dar sentido a la expresión ser matemáticamente competente requiere que los docentes, con base en las nuevas tendencias de la filosofía de las matemáticas, reflexionen, exploren y se apropien de supuestos sobre las matemáticas tales como: Las matemáticas son una actividad humana inserta en y condicionada por la cultura y por su historia,... (MEN,2006, p.50)*

## MODELO PEDAGÓGICO INSTITUTO POLITÉCNICO



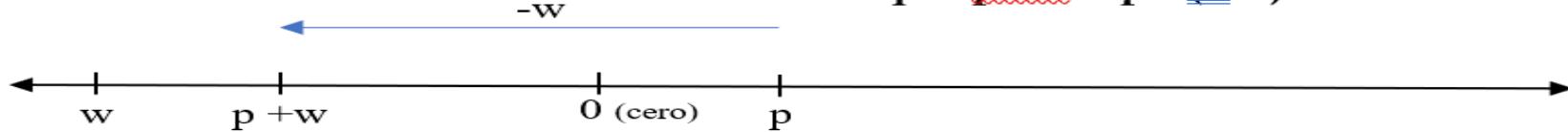
## LEY DE SIGNOS



a)  $|p| < |w|$  Rta: Verdadero:

Porque la distancia de  $p$  respecto a cero es menor que la distancia de  $w$  respecto a cero.

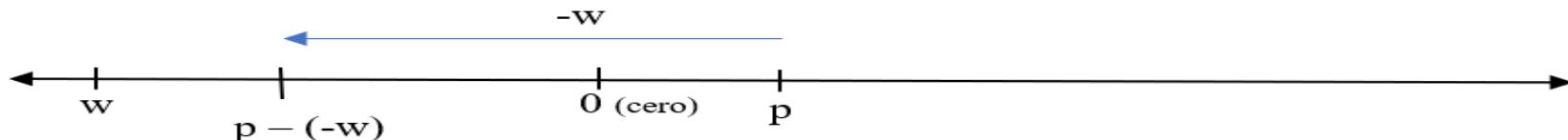
**Demuestre que  $p+w = p - (-w)$**



b)  $p+w$

Porque  $p+w$  está a la izquierda de  $p$ , dado que  $w$  es negativo esto significa que a  $p$  le sumamos un número negativo. Entonces  $p+(w)$  es un número negativo que se encuentra a una distancia  $-w$  unidades de  $p$

c)  $p - (-w)$



Porque  $p - (-w)$  está a la izquierda de  $p$ , dado que  $w$  es negativo esto significa que a  $p$  le quitamos un número positivo, por lo tanto, obtenemos un número negativo que se encuentra a la izquierda de  $p$ , justamente donde se encuentra  $p+w$ .

Entonces

$$p+(w) = p - (-w)$$

## INECUACION SIMPLE CON VALOR ABSOLUTO

---

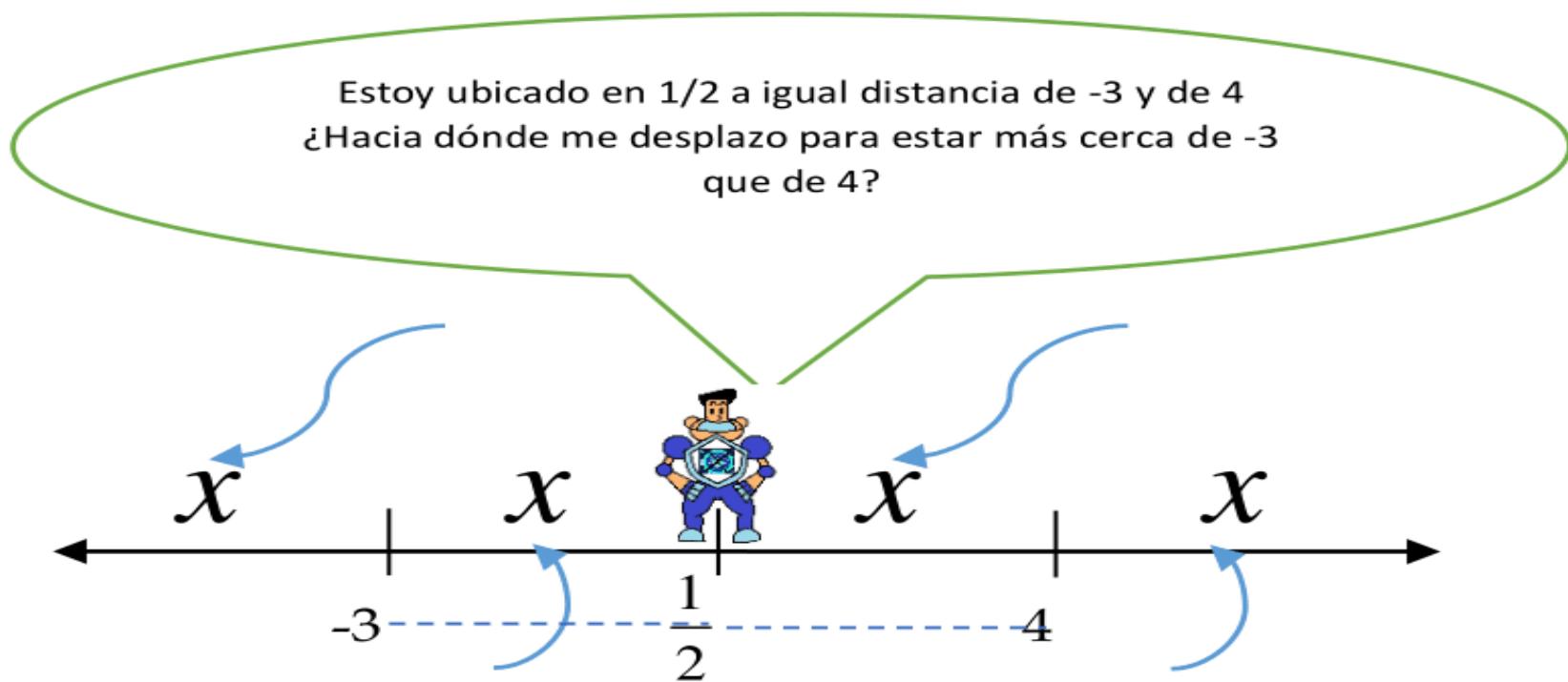
**Resolver la inecuación  $|x-4| \geq |3+x|$  en  $\mathbb{R}$ .**

- I. Aplicar la definición de valor absoluto y plantear los 4 casos posibles.
- II. Elevar al cuadrado los dos miembros de la desigualdad y proceder a resolver la inecuación cuadrática resultante haciendo un análisis sobre los intervalos dados por los ceros de la expresión cuadrática.
- III. Construir las gráficas cartesianas de las dos expresiones con valor absoluto como si de funciones con valor absoluto se tratará y determinar el intervalo en el que se cumple la condición dada.

$$|x - (-3)| \leq |x - 4|$$

b. ¿Qué interpretación se le puede dar a la inecuación  $|x - 4| \geq |3 + x|$ ?

Rta:  $|x + 3| \leq |x - 4|$ , significa que la distancia de  $x$  con respecto a  $-3$  debe ser menor o igual que la distancia de  $x$  con respecto a  $4$ .

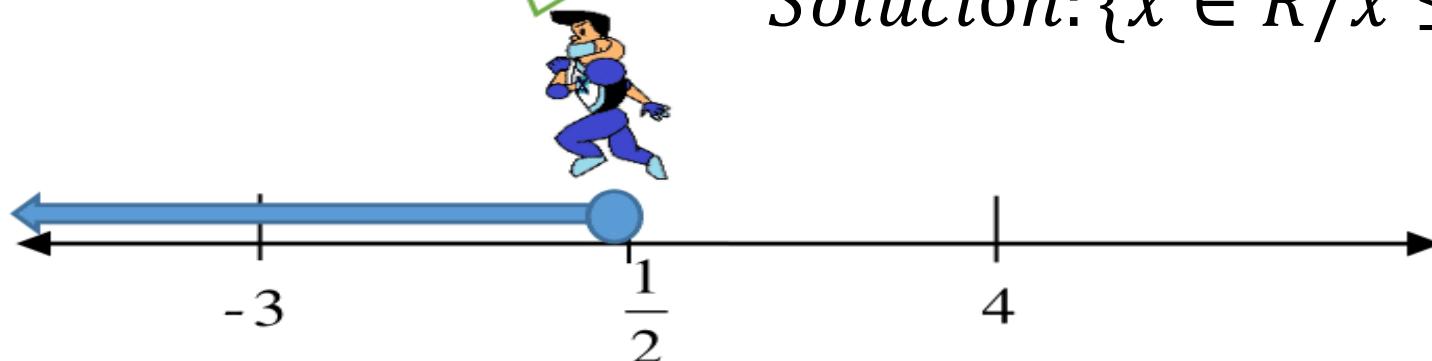


## SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

**iHacia la izquierda de  $\frac{1}{2}$  ! Siempre voy a estar más cerca de -3 que de 4**

**porque estando en  $\frac{1}{2}$  estoy a igual distancia de los dos.**

$$Solución: \{x \in R / x \leq \frac{1}{2}\}$$



## SOLUCION FUNCIONAL

$$|x + 3| = -x - 3$$

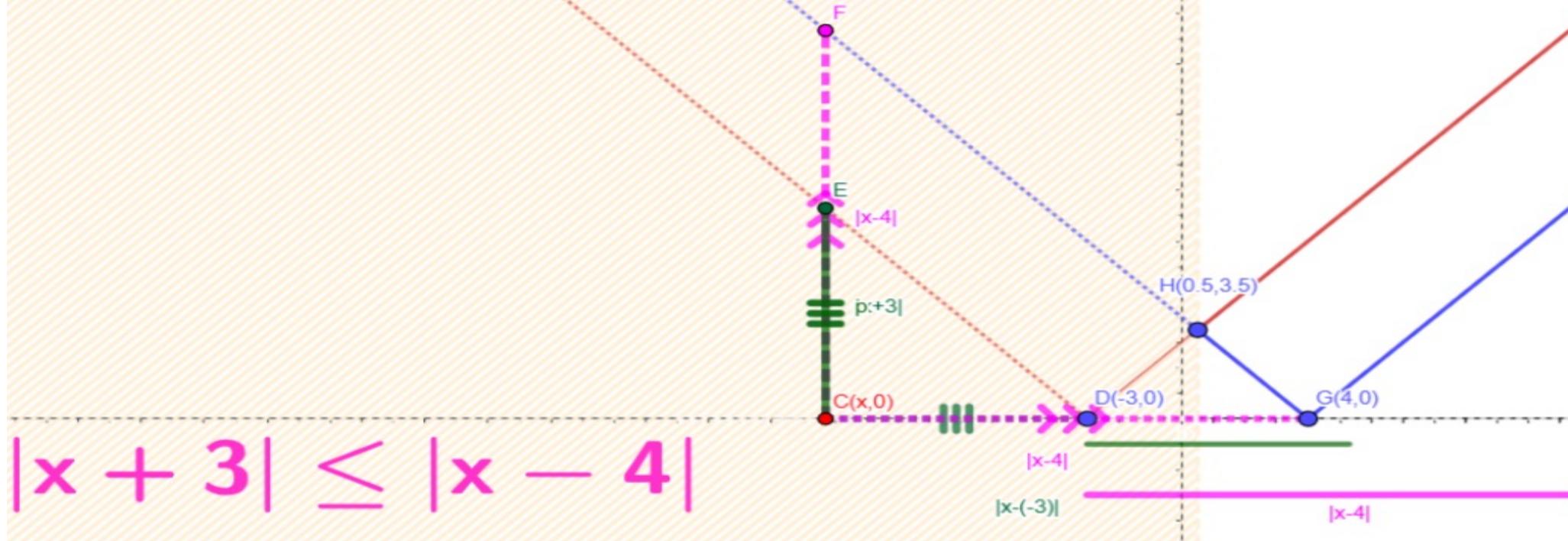
$$|x - 4| = 4 - x$$

$|x+3|=|x-4|$  se cumple para  
 $|x+3|=x+3$  y para  $|x-4|=4-x$ .  
Por lo tanto:  $x+3=4-x$

$$2x=1$$

$$x=1/2$$

Significa que la solución de la inecuación  
 $|x+3|\leq|x-4|$  es el intervalo  $(-\infty, 0.5]$



*Solución:*  $\{x \in R / x \leq \frac{1}{2}\}$

**Resolver la inecuación  $|2x - 7| \geq |3 + 4x|$  en  $\mathbf{R}$**

### **ENFOQUE GEOMÉTRICO**

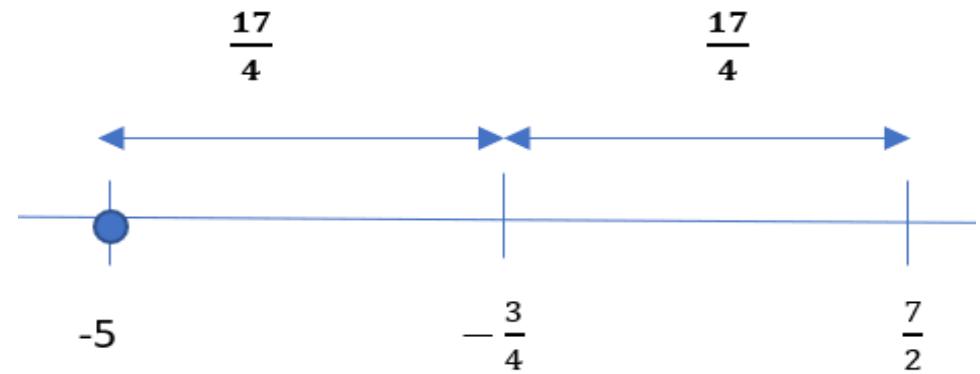
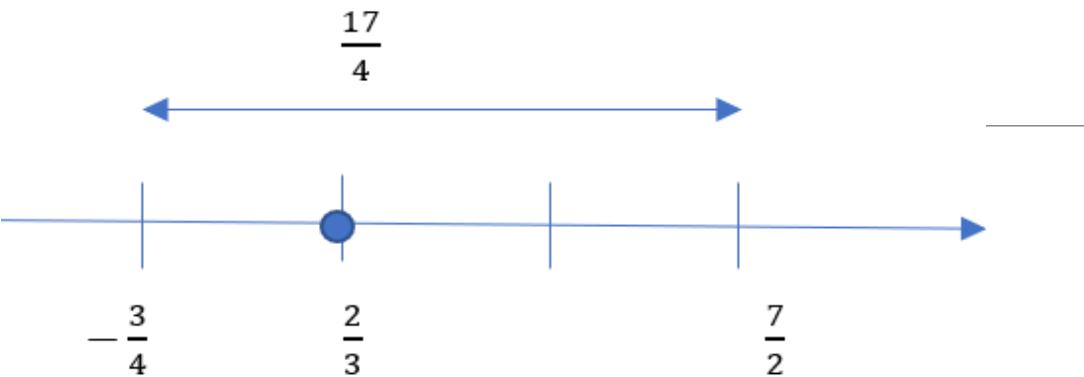
#### **Preguntas orientadoras**

- a. ¿Qué interpretación geométrica en la recta real, podemos asociar a la expresión  $|2x - 7|$ ? ¿Es válido afirmar qué  $|2x - 7| = 2 |x - \frac{7}{2}|$ ?
- b. ¿Qué interpretación geométrica se le puede dar a la ecuación  $|2x - 7| = |3 + 4x|$ ?

# SOLUCION CASO COMPLEJO

$$|2x - 7| \geq |4x + 3|$$

$$|x - \frac{7}{2}| \geq 2|x - \left(-\frac{3}{4}\right)|$$



$$|x - \frac{7}{2}| \geq 2|x - \left(-\frac{3}{4}\right)|$$

**SOLUCION**  $x \in \left[-5, \frac{2}{3}\right]$

## SOLUCION CASO COMPLEJO

$$|2x - 7| \geq |3 + 4x|$$

$$2 \left| x - \frac{7}{2} \right| \geq 4 \left| x + \frac{3}{4} \right|$$

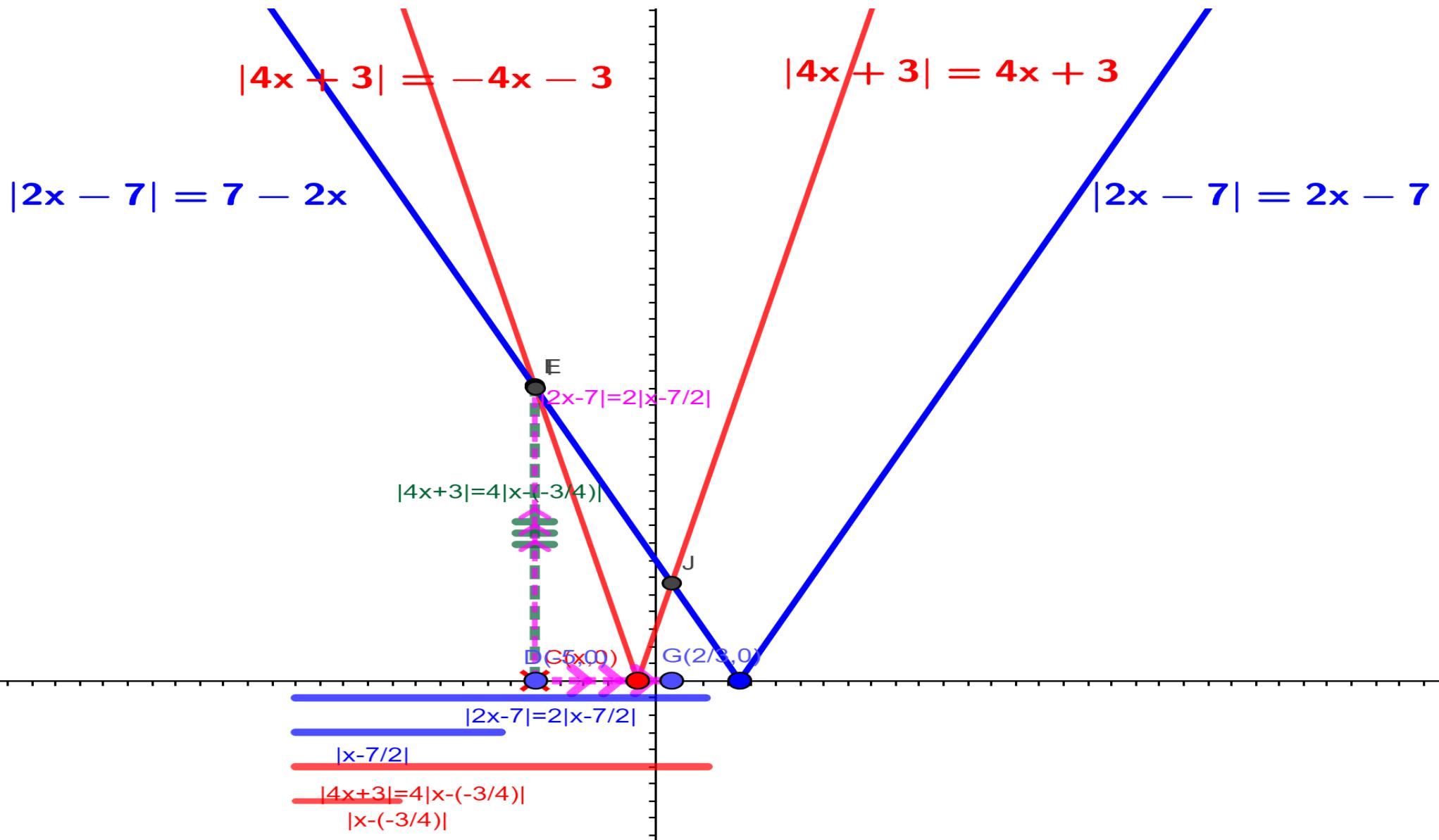
$$\left| x - \frac{7}{2} \right| \geq 2 \left| x + \frac{3}{4} \right|$$

$$\left| x - \frac{7}{2} \right| \geq 2 \left| x - \left( -\frac{3}{4} \right) \right|$$

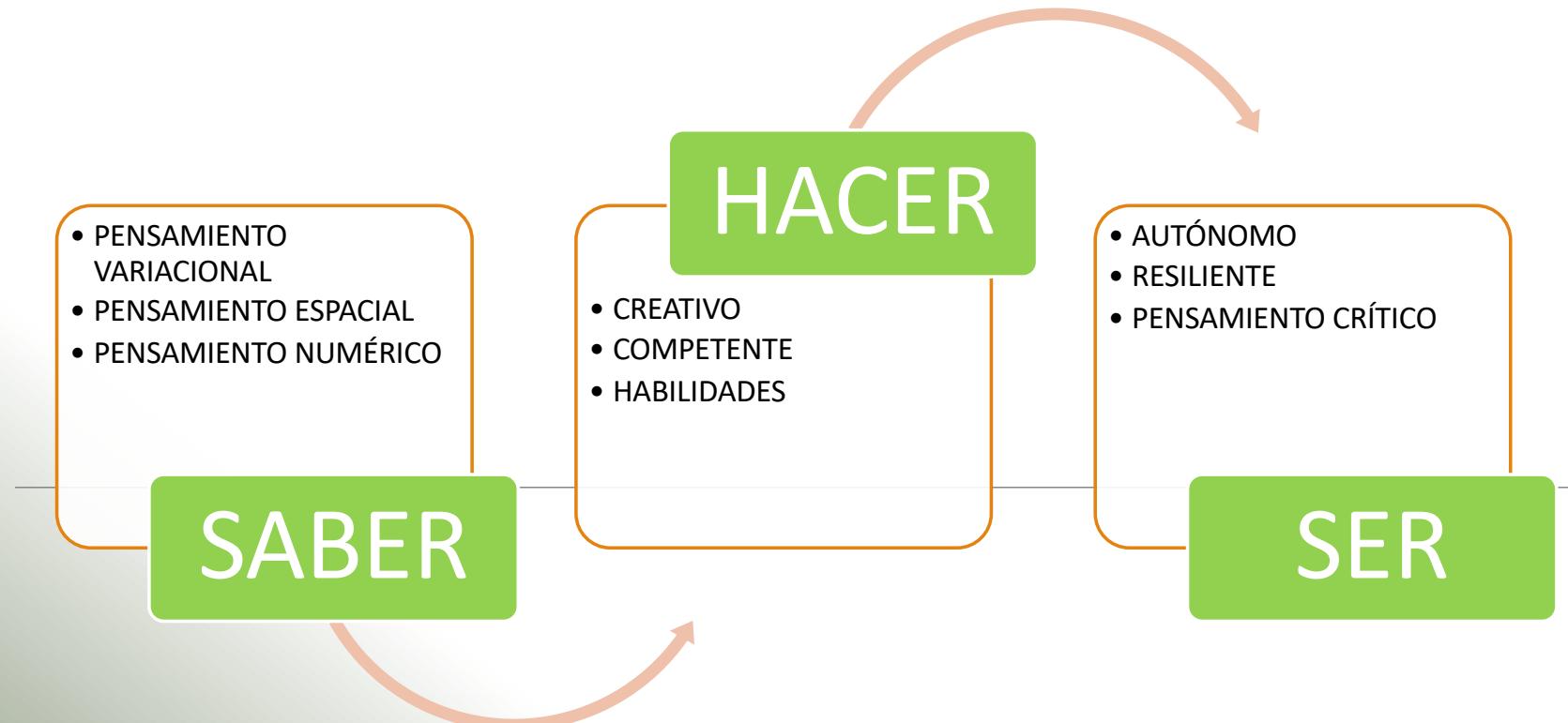
---

**La distancia de  $x$  respecto a  $\frac{7}{2}$  es mínimo el doble de la distancia de  $x$  con respecto a  $-\frac{3}{4}$**

# SOLUCION FUNCIONAL



## DESARROLLO INTEGRAL



# Referencias Bibliográficas

---

FIALLO, J & PARADA, S. *ESTUDIO DINÁMICO DEL CAMBIO Y LA VARIACIÓN, EDICIONES UIS, BUCARAMANGA, 2018.*

GUTIÉRREZ, B & PARADA, S. *LA HISTORIA Y LA EPISTEMOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DE UN CIUDADANO MATEMÁTICAMENTE COMPETENTE, TESIS DE MAESTRÍA, UIS, BUCARAMANGA, 2019.*

MEN, *LINEAMIENTOS CURRICULARES, BOGOTÁ 1998*

MEN, *ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, BOGOTÁ, 2006.*

---

LA MATEMÁTICA SI VIVE PARA SERVIR JGB

---

GRACIAS