



ESCOM - IPN

# Tarea método

## Gráfico 2

Métodos cuantitativos para la toma  
de decisiones

Prof. López Rojas Ariel

Servín Quintero Damaris Angelina **Usuario:** dservinq

Palacios Lugo Alan Yoltic

**Usuario:** Alan Palacios

Lara delgado Edgar Alexis

**Usuario:** alara delgado

GRUPO 3CM8

1)  $Z = 4a + b$   
S.a.

$r_1 \Rightarrow a + b \leq 150$

$r_2 \Rightarrow 2a + b \leq 80$

$r_3 \Rightarrow a \geq 0$

$r_4 \Rightarrow b \geq 0$

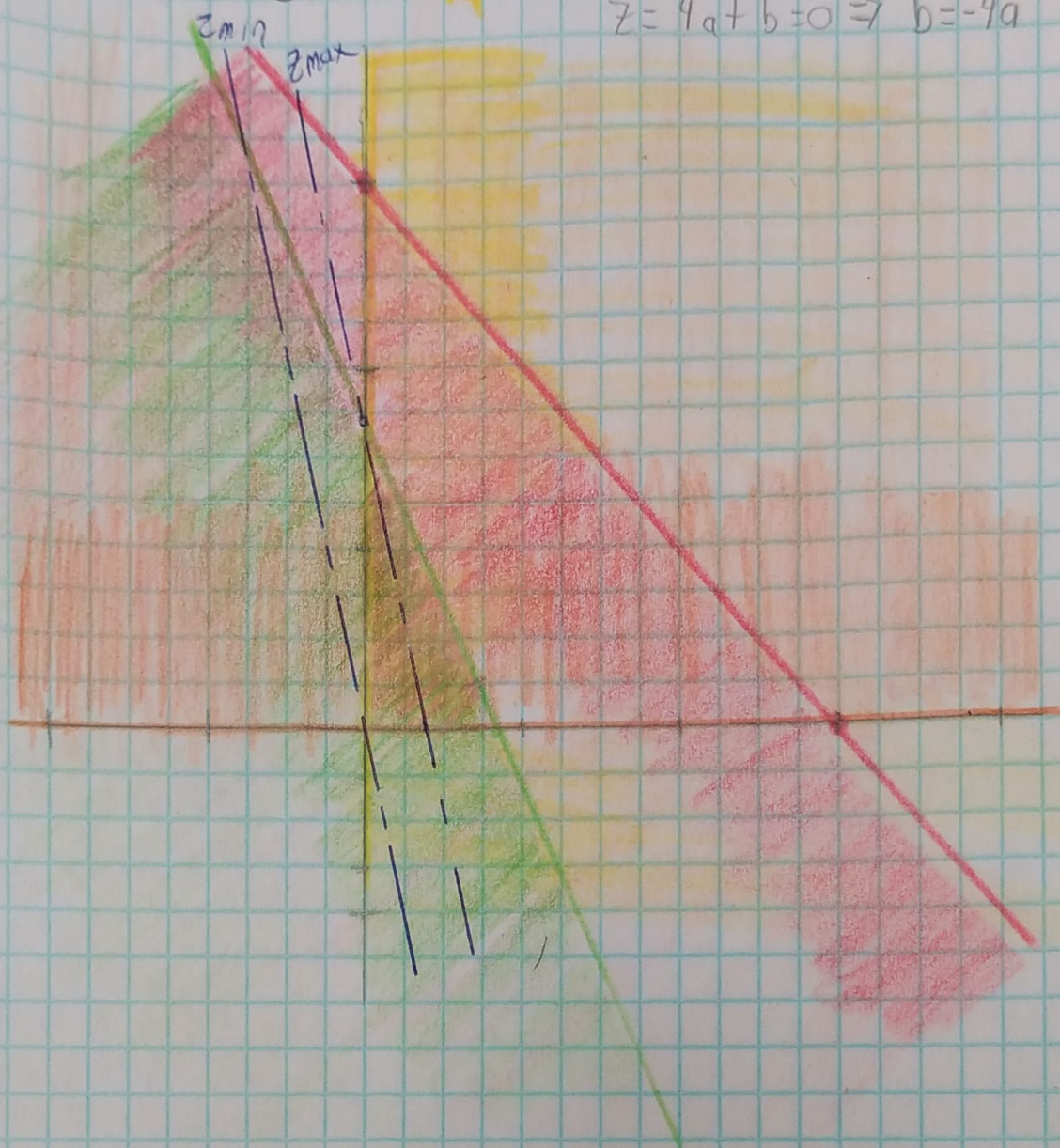
$r_1 = b \leq 150$

$r_2 = b \leq 80$

$a \leq 150$

$a \leq 40$

$Z = 4a + b = 0 \Rightarrow b = -4a$



$Z_{min} (0,0)$

$Z_{max} (0,80)$



$$2) Z = x + 3y \Rightarrow$$

S. a

a) r1:  $x + y \geq 10$

b) r2:  $2x + 2y \leq 25$

c) r3:  $x \leq 8$

d) r4:  $x \geq 0$

e) r5:  $y \geq 0$

$$x = 0$$

$$a) x \geq 10$$

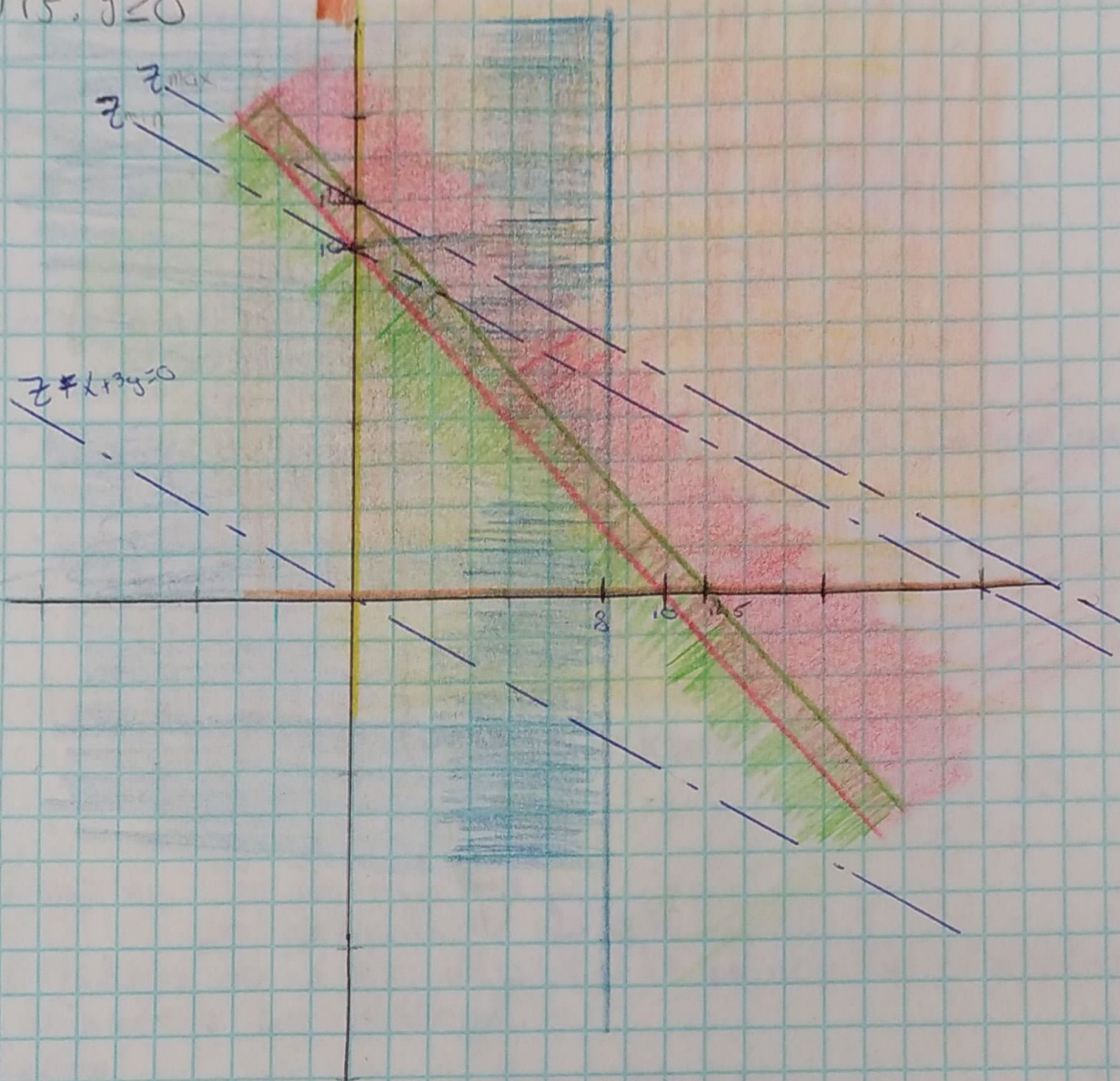
$$b) x \leq \frac{25}{2} = 12.5$$

$$y = 0$$

$$y \geq 10$$

$$y \leq 7.5 = 7.5$$

$$Z = x + 3y = 0 \Rightarrow y = -\frac{x}{3}$$



Primer punto de contacto  $Z$  con la zona factible mínimos es

$$\min = [0, 0] \Rightarrow (0, 0)$$

Ultimo punto de contacto (máximo) con region factible

$$\max = (0, 12.5) \text{ por lo tanto } Z = 0 + 12.5(3) = 37.5$$



$$3: z = 0.1x + 0.5y$$

$$r_1: 4x + 3y \leq 30$$

$$r_2: 6x + y \leq 36$$

$$r_3: x - y \leq 20$$

$$r_4: x \geq 0$$

$$r_5: y \geq 0$$

$$r_1: x \leq 7.5 \quad y \leq 10$$

$$r_2: x \leq 6 \quad y \leq 36$$

$$r_3: x \leq 20 \quad y \geq -20$$

Primer cuadrante

$$\frac{x}{10} + \frac{y}{10} = 0$$

$$y = -\frac{1}{5}x$$

$$4: z = m + 2n$$

$$r_1: 3m + n \leq 14$$

$$r_2: m + 5n \leq 20$$

$$r_3: m \leq n - 10$$

$$r_4: m \geq 0$$

$$r_5: n \geq 0$$

$$r_1: m \leq 4.6 \quad n \leq 14$$

$$r_2: m \leq 20 \quad n \leq 4$$

$$r_3: m \leq -10 \quad n \geq 10$$

primer cuadrante

$$n = -\frac{1}{2}m$$

Punto mínimo:  
(0,0)

Punto máximo:  
(0,10)

La región factible está vacía pues las restricciones no se superponen por lo tanto no hay punto mínimo ni máximo



$$5. Z = 4x + 3y$$

$$r1: 3x + 2y \leq 25$$

$$r2: x \leq 5$$

$$r3: 8x \leq 21 - 6y$$

$$r4: x \geq -2$$

$$r5: y \geq 1$$

$$x=0$$

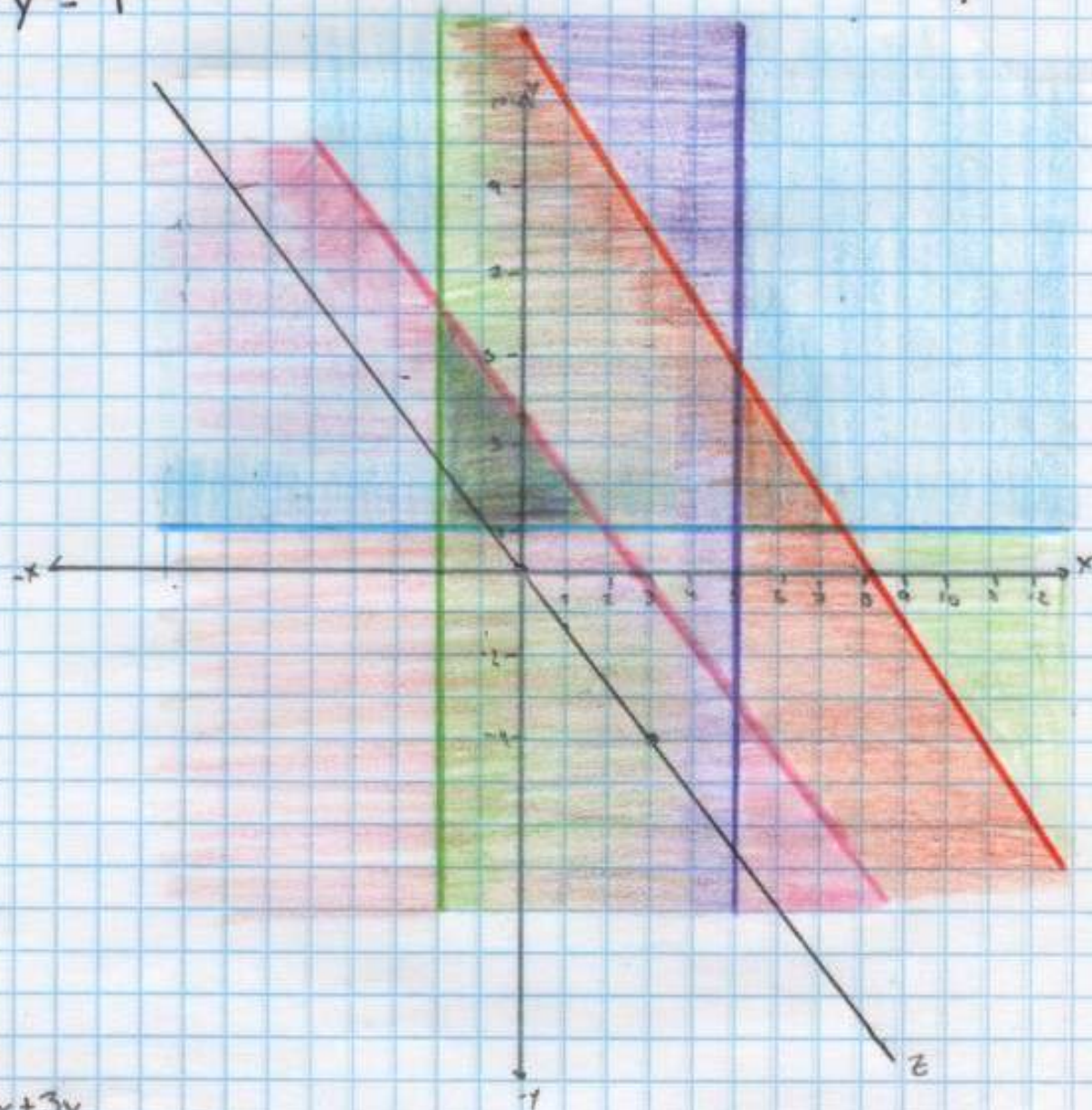
$$y=0$$

$$r1: \begin{aligned} 2y &\leq 25 \\ y &\leq 12.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x &\leq 25 \\ x &\leq 8.3 \end{aligned}$$

$$r3: \begin{aligned} 0 &\leq 21 - 6y \\ y &\leq \frac{21}{6} \\ y &\leq 3.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8x &\leq 21 \\ x &\leq \frac{21}{8} \\ x &\leq 2.625 \end{aligned}$$



$$Z=0$$

$$0 = 4x + 3y$$

$$4x = -3y$$

$$y = -4$$

$$4x = (12)$$

$$x = 3$$

Mínimo:  $(-2, 1)$

Máximo: Segmento de recta entre  $(\frac{21}{8}, \frac{21}{6})$