



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN®



**FIME**

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA®

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

**OPTIMIZACIÓN**  
**ACTIVIDAD CLASE 03**  
**Ejercicio 2**

Nombre de Alumno: Diego Alejandro Escamilla Torres

Numero de Matrícula: 2115016

Carrera: ITS

Docente: RODOLFO GARZA MORALES

Fecha: 24 de agosto de 2025

Semestre: Quinto

Diego Alejandro Escamilla Torres (2115016)

$$\max z = 4x_1 + x_2$$

$$s.t. \quad 8x_1 + 2x_2 \leq 16$$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 12$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$8x_1 + 2x_2 = 16$$

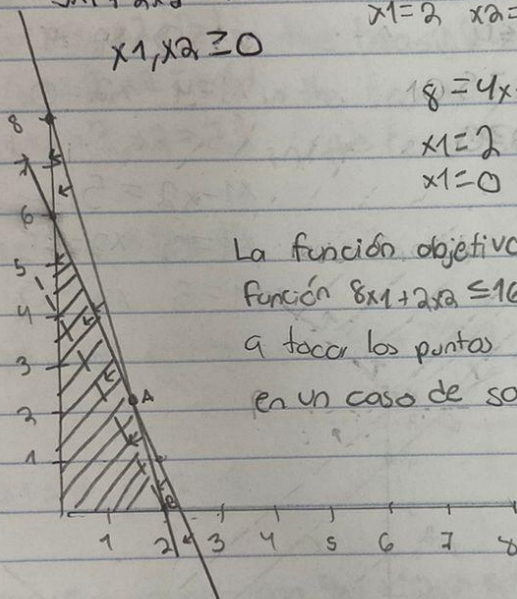
$$x_1 = 0 \quad x_2 = 8$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = 0$$

$$5x_1 + 2x_2 = 12$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = 6$$

$$x_1 = 2.4 \quad x_2 = 1.5$$



$$g = 4x_1 + x_2$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = 0$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = 4$$

La función objetivo es paralela a la función  $8x_1 + 2x_2 \leq 16$  por lo que va a tocar los puntos A y B resultando esto en un caso de solución múltiple

Solución 1:

$$x_1 = 2 \quad x_2 = 0$$

Solución 2

$$8x_1 + 2x_2 = 16$$

$$(-1) 5x_1 + 2x_2 = 12$$

$$-5x_1 - 2x_2 = -12$$

$$3x_1 = 4$$

$$x_1 = \frac{4}{3}$$

$$5\left(\frac{4}{3}\right) + 2x_2 = 12$$

$$2x_2 = 12 - \frac{20}{3}$$

$$2x_2 = \frac{16}{3}$$

$$x_2 = \frac{8}{3}$$

Este problema es un caso de solución óptima múltiple siendo los puntos  $(2, 0)$  y  $(\frac{4}{3}, \frac{8}{3})$  ambos resultando en  $z = 8$