

**Universidad Nacional del Altiplano**

**Facultad de Ingeniería Estadística e Informática**

**Docente:** Fred Torres Cruz

**Autor :** Ronald Junior Pilco Nuñez

## **Trabajo Encargado - N° 003**

### **Ejercicios Funciones y Restricciones**

#### **Problema 3: Organización del Tiempo de un Administrador de Proyectos**

Un administrador de proyectos tecnológicos organiza su tiempo entre reuniones con stakeholders ( $x$ ) y trabajo en la documentación técnica ( $y$ ).

#### **Github**

Repositorio Github

#### **Función Objetivo**

Maximizar:  $z = x + y$

#### **Restricciones**

- $x + y \leq 12$  (tiempo total disponible)
- $x \geq 4$  (mínimo tiempo para reuniones)
- $y \geq 6$  (mínimo tiempo para documentación)

El problema se representa gráficamente, y el solver determina la solución óptima:

- Horas con stakeholders ( $x$ ): 4
- Horas de documentación técnica ( $y$ ): 8

# Codigo

## Codigo Problema 3

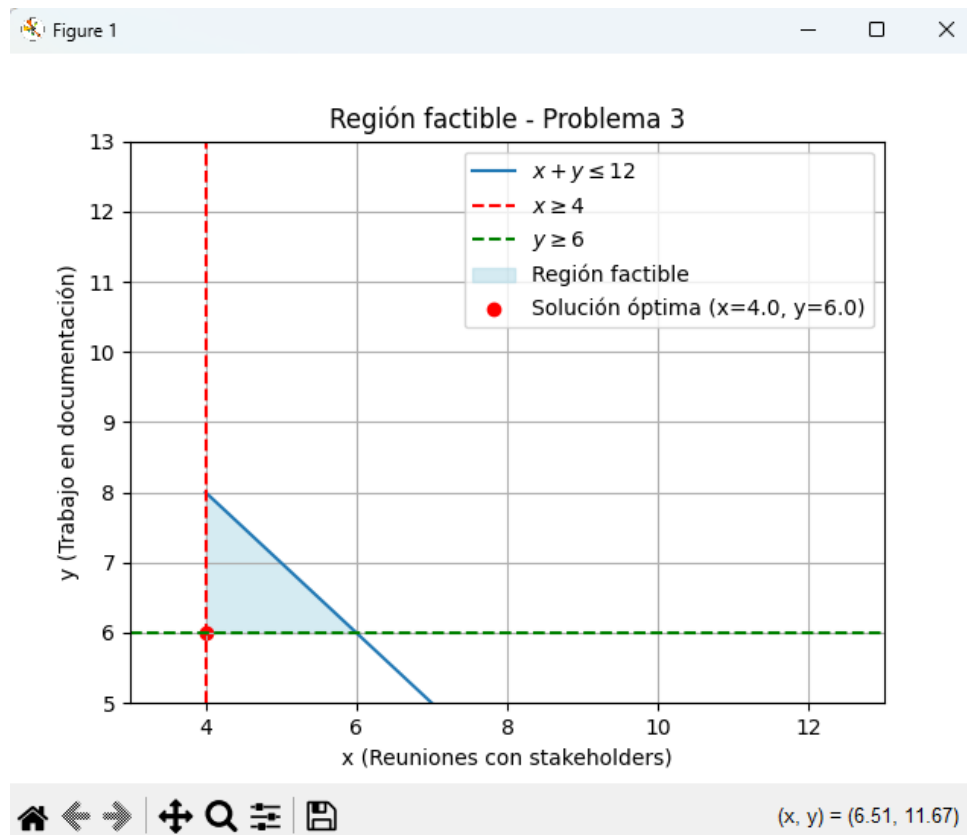


Figure 1: Región factible del problema 3 con la solución óptima.

## Problema 4: Producción de Assets para Videojuegos

Una empresa de desarrollo de videojuegos produce dos tipos de assets: Modelos 3D ( $P_1$ ) y Texturas ( $P_2$ ).

### Función Objetivo

$$\text{Maximizar: } z = P_1 + P_2$$

### Restricciones

- $2P_1 + 3P_2 \leq 18$  (horas disponibles)
- $P_1 \geq 0, P_2 \geq 0$  (no se pueden producir cantidades negativas)

El problema se representa gráficamente, y el solver determina la solución óptima:

- Modelos 3D ( $P_1$ ): 0
- Texturas ( $P_2$ ): 6

## Código

### Código Problema 4

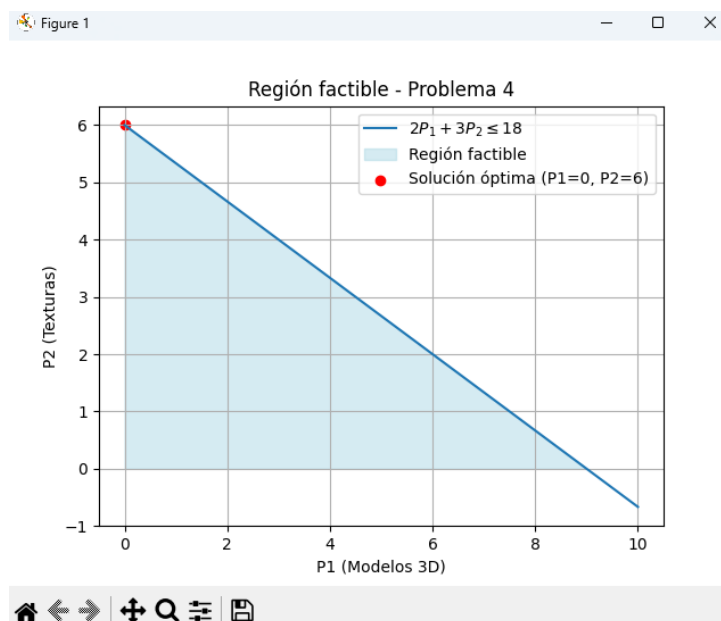


Figure 2: Región factible del problema 4 con la solución óptima.

## Problema 5: Producción en una Startup de Hardware

Una startup de hardware ensambla dos tipos de dispositivos: tipo A ( $A$ ) y tipo B ( $B$ ).

### Función Objetivo

$$\text{Maximizar: } z = A + B$$

### Restricciones

- $5A + 10B \leq 50$  (máximo de componentes disponibles)
- $A \geq 0, B \geq 0$  (no se pueden ensamblar cantidades negativas)

El problema se representa gráficamente, y el solver determina la solución óptima:

- Dispositivos tipo A ( $A$ ): 10
- Dispositivos tipo B ( $B$ ): 0

## Código

### Código Problema 5

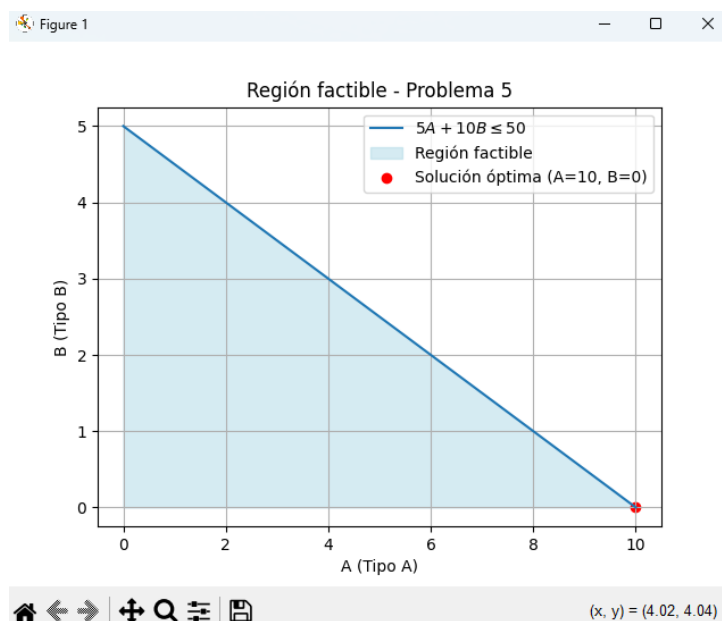


Figure 3: Región factible del problema 5 con la solución óptima.