

## AYUDANTÍA 2

### Optimización<sup>1</sup> & Fundamentos de Investigación de Operaciones<sup>2</sup>

*Profesor Carlos Castro*

---

#### *Ayudantes:*

Margarita Bugueño<sup>1</sup> margarita.bugueno.13@sansano.usm.cl

Francisco Mena<sup>2</sup> francisco.mena.13@sansano.usm.cl

Juan Pablo Muñoz<sup>1</sup> juan.munozm.13@sansano.usm.cl

Campus Santiago, San Joaquín

## 1. Método gráfico vs. Simplex

1. Considere el siguiente modelo de programación lineal:

$$\text{Max } z \quad z = 2x + 3y$$

$$\begin{aligned} \text{Sujeto a } \quad & x + y \leq 25 \\ & 3x + y \geq 10 \\ & x - y \geq 12 \\ & x, y \geq 0 \end{aligned}$$

Encuentre la solución utilizando el método gráfico y Simplex, compare. Sea claro en los pasos e iteraciones.

## 2. Simplemente Simplex

1. Resuelva el siguiente modelo de programación lineal utilizando Simplex.

$$\text{Max } z \quad z = 3A + 4B + C + 2D$$

$$\begin{aligned} \text{Sujeto a } \quad & A + B + 2D \leq 10 \\ & C + D \geq 4 \\ & A \leq 10 \\ & C + B \leq 4 \\ & A, B, C, D \geq 0 \end{aligned}$$

*(Consideración: si existe más de una variable que sea un posible pivote se toma en consideración reemplazar las variables artificiales)*

2. Considere el siguiente modelo:

$$\text{Min } z \quad z = \frac{1}{2}a + 2b + c + 2d$$

$$\begin{aligned} \text{Sujeto a } \quad & a + b + c + d \geq 25 \\ & 2a + b - c - d \leq 10 \\ & 2d - b \leq 7 \\ & a - 2c \geq 2 \\ & a, b, c, d \geq 0 \end{aligned}$$

Obtenga la solución óptima utilizando el algoritmo Simplex, sea claro en las iteraciones.