

Guía N°6

Optimización Lineal

Código: 430373

Semestre: 2019-2

Profesor: Dr Carlos Obreque Niñez
Fecha: 24 de septiembre de 2019

Ayudante: Alex Barrales Araneda

Problema 1

Considere el siguiente Problema de Programación Lineal:

$$\text{Maximizar } Z = -2X_1 - X_2$$

s.a.

$$-X_1 + X_2 \leq 10$$

$$X_1 + X_2 \geq -12$$

$$X_1 \leq 1; X_2 \text{ n.r.s.}$$

- Escriba el problema de PL en la Forma Estándar.
- Determine una solución básica factible de (c) e indique en el gráfico a cual vértice corresponde.

Problema 2

Considere el siguiente modelo de PL:

$$\text{Minimizar } Z = 4X_1 + 5X_2$$

s.a.

$$2X_1 + 5X_2 \leq 20$$

$$X_1 + 2X_2 \geq -4$$

$$2X_1 - 3X_2 \leq 12$$

$$X_1 \geq 0; X_2 \text{ n.r.s.}$$

- Obtenga la solución básica factible correspondiente a la solución óptima.
- Determine otra solución básica factible e indique gráficamente a qué punto extremo corresponde.

Problema 3

Considere el siguiente modelo de programación lineal:

$$\text{Minimizar } Z = 2X_1 + X_2$$

s.a.

$$-2X_1 - 3X_2 \leq 6$$

$$-4X_1 + 5X_2 \leq 20$$

$$5X_1 + 3X_2 \leq 15$$

$$X_1 \text{ n.r.s.}; X_2 \geq 0$$

El algoritmo Simplex produce la siguiente tabla intermedia:

Base	x_1'	x_1''	x_2	x_3	x_4	x_5	b
Z	0	0	2	-1	0	0	-6
x_1''	-1	1	-3/2	1/2	0	0	3
x_4	0	0	11	-2	1	0	8
x_5	0	0	-9/2	5/2	0	1	30

- Indique si la solución básica factible es la óptima. En caso contrario continúe iterando hasta encontrar la solución óptima.

Problema

4

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

$$\text{Maximizar } Z = -X_1$$

s.a.

$$X_1 + 20 \leq X_2$$

$$X_1 = 100$$

$$X_2 \leq 150$$

$$X_1 \geq 0; X_2 \geq 0$$

- Determine la Solución Óptima.