

Proyecto 4 - Otro Símplex Más

problema10

Curso: Investigación de Operaciones
Semestre: 2025-I

Esteban Secaida - Fabian Bustos

Fecha: 12 de noviembre de 2025

Planteamiento del Problema

Minimizar

$$Z = -1,000x_1 - 2,000x_2$$

Sujeto a:

$$2,000x_1 + 1,000x_2 \leq 5,000, 1,000x_1 + 1,000x_2 \leq 3,000, x_i \geq 0 \text{ para todo } i.$$

Descripción del Método Simplex

El algoritmo Simplex, propuesto por George Dantzig en 1947, es un procedimiento iterativo que explora los vértices del poliedro factible para encontrar la solución *óptima* de un problema lineal. En cada iteración se determina una variable que entra a la base y otra que sale, hasta que no existen mejoras posibles en la función objetivo.

Tablas del Método Simplex

Cuadro 1: Tabla inicial.

	x_1	x_2	s_1	s_2	b
Z	-1,000000	-2,000000	0,000000	0,000000	0,000000
R_1	2,000000	1,000000	1,000000	0,000000	5,000000
R_2	1,000000	1,000000	0,000000	1,000000	3,000000

Cuadro 2: Tabla final.

	x_1	x_2	s_1	s_2	b
Z	-1,000000	-2,000000	0,000000	0,000000	0,000000
R_1	2,000000	1,000000	1,000000	0,000000	5,000000
R_2	1,000000	1,000000	0,000000	1,000000	3,000000

Resultados y Casos Especiales

Estado del problema: **Óptimo**.

Valor *óptimo*: $Z^* = 0,000000$.

Solución *óptima*:

$$x_1 = 0,000000, x_2 = 0,000000.$$