

Proyecto 4: Otro SIMPLEX más

Investigación de Operaciones
Semestre 1

Manrique J. Durán Vásquez - Randy M. Morales Gamboa

Instituto Tecnológico de Costa Rica

May 24, 2018

Algoritmo SIMPLEX

El algoritmo SIMPLEX fue inventado por George Dantzig en 1947. El SIMPLEX ayuda a encontrar la solución óptima de un problema de programación lineal. Utiliza operaciones sobre matrices para encontrar la solución óptima o determinar que el problema no tiene solución.

Parte de un **vértice** de la región factible y se mueve a **vértices adyacentes** que mejoren lo encontrado hasta encontrar la condición de salida.

Problema: Sin Nombre

Minimizar:

$$Z = (2,00)x_1 + (3,00)x_2$$

Sujeto a:

$$(0,50)x_1 + (0,25)x_2 \leq 4,00$$

$$x_1 + (3,00)x_2 \geq 20,00$$

$$x_1 + x_2 = 10,00$$

Tabla Inicial

Z	x_1	x_2	s_1	e_1	a_1	a_2	result
1,00	-2,00	-3,00	0,00	0,00	-M	-M	0,00
0,00	0,50	0,25	1,00	0,00	0,00	0,00	4,00
0,00	1,00	3,00	0,00	-1,00	1,00	0,00	20,00
0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	10,00

Tabla Final

Z	x_1	x_2	s_1	e_1	a_1	a_2	result
1,00	0,00	0,00	0,00	-0,50	0,50 - M	1,50 - M	25,00
0,00	0,00	0,00	1,00	-0,12	0,12	-0,62	0,25
0,00	0,00	1,00	0,00	-0,50	0,50	-0,50	5,00
0,00	1,00	0,00	0,00	0,50	-0,50	1,50	5,00

Solución

$$Z = 25,00$$

$$x_1 = 5,00$$

$$x_2 = 5,00$$

$$s_1 = 0,25$$

$$e_1 = 0$$