

# 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:

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

## Descripción del Método Símplex

El algoritmo Símplex, 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 Símplex

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*:

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