

# Proyecto 4 - Otro Símplex Más

## problema7

Curso: Investigación de Operaciones  
Semestre: 2025-I

**Esteban Secaida - Fabian Bustos**

Fecha: 12 de noviembre de 2025

## Planteamiento del Problema

Maximizar

$$Z = 0,000x_1 + 2,000x_2$$

Sujeto a:

$$1,000x_1 - 1,000x_2 \leq 4,000 - 1,000x_1 + 1,000x_2 \leq 1,000x_i \geq 0 \text{ para todo } i.$$

## 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.

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$b$
$Z$	0,000000	-2,000000	0,000000	0,000000	0,000000
$R_1$	1,000000	-1,000000	1,000000	0,000000	4,000000
$R_2$	-1,000000	1,000000	0,000000	1,000000	1,000000

Cuadro 2: Iteración 1: entra la columna  $x_2$  y sale la fila  $R_2$ .

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$b$
$Z$	0,000000	-2,000000	0,000000	0,000000	0,000000
$R_1$	1,000000	-1,000000	1,000000	0,000000	4,000000
$R_2$	-1,000000	1,000000	0,000000	1,000000	1,000000

**Fracciones**  $b_i/a_{i,j}$  para la columna  $x_2$ :

$$R_2 = 1,000000 \quad (\text{mínima}).$$

Cuadro 3: Tabla final.

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

## Resultados y Casos Especiales

Estado del problema: **No acotado.**

**Problema no acotado:** la función objetivo puede crecer indefinidamente.

