

# Método Simplex

Estefany

11 de marzo de 2020

## Índice

|                 |   |
|-----------------|---|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Ejemplo      | 1 |

## 1. Introducción

El método simplex es un algoritmo para resolver problemas de programación lineal. Fue inventado por el matemático George Dantzing en el año 1947.

## 2. Ejemplo

Veamos como usar el método simplex con un ejemplo.

$$\begin{array}{ll}\text{Maximizar} & 2x_1 + x_2 \\ & x_1 + x_2 \geq 1 \\ & 3x_1 + 4x_2 \leq 12 \\ \text{sujeto a} & x_1 - x_2 \leq 2 \\ & -2x_1 + x_2 \leq 2 \\ & x_1, x_2 \geq 0\end{array}$$

Primero debemos verificar que todas las condiciones deben ser menor o igual ( $\leq$ ), en caso de que halla una con  $\geq$  entonces debemos acomodar la desigualdad.

Para obtener la forma simplex añadimos una variable de holgura para cada una de las desigualdades. Así obtenemos lo siguiente:

$$\begin{array}{ll}\text{Maximizar} & 2x_1 + x_2 \\ & x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ & 3x_1 + 4x_2 + x_4 = 12 \\ \text{sujeto a} & x_1 - x_2 + x_5 = 2 \\ & -2x_1 + x_2 + x_6 = 2 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \geq 0\end{array}$$

A continuación obtenemos un *tablero simplex* despejando las variables de holgura.

$$\begin{array}{l}x_3 = x_1 + x_2 + 1 \\x_4 = 3x_1 + 4x_2 + 12 \\x_5 = x_1 - x_2 + 2 \\x_6 = -2x_1 + x_2 + 2 \\z = 2x_1 + x_2\end{array}$$