

# Apuntes de Investigación Operativa I

Leonardo H. Añez Vladimirovna<sup>1</sup>

*Universidad Autónoma Gabriel René Moreno,  
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones,  
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia*

9 de marzo de 2019

<sup>1</sup>Correo Electrónico: [toborochi98@outlook.com](mailto:toborochi98@outlook.com)

## Notas del Autor

Estos apuntes fueron realizados durante mis clases en la materia MAT329 (Investigación Operativa I), acompañados de referencias de libros, fuentes y código que use a lo largo del curso, en el período I-2019 en la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones.

Para cualquier cambio, observación y/o sugerencia pueden enviarme un mensaje al siguiente correo:

`toborochi98@outlook.com`

# Índice general

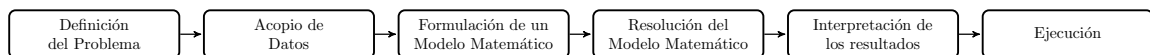
<b>1. Programación Lineal</b>	<b>3</b>
1.1. Modelo Matemático . . . . .	3
1.1.1. Métodos de Solución . . . . .	3
1.1.2. Soluciones . . . . .	3



# Capítulo 1

## Programación Lineal

En Investigación Operativa se sigue el siguiente cuadro a la hora de trabajar:



### 1.1. Modelo Matemático

Compuesto por:

- **Variables:**  $x_1, x_2, \dots, x_n$ .
- **Función Objetivo:** Es aquella que buscamos *maximizar* o *minimizar*<sup>1</sup>.

$$z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$$

- **Restricciones:**

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \geq o \leq A$$

$$b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n \geq o \leq B$$

#### 1.1.1. Métodos de Solución

##### Método Gráfico

Es mas didáctico, solo lo usamos con dos variables y cuando ambos valores son positivos solo usamos el primer cuadrante del plano cartesiano.

##### Método SIMPLEX

#### 1.1.2. Soluciones

- **Solución Básica:**
- **Solución Factible:**
- **Solución Básica Factible:**
- **Solución Optima:**

---

<sup>1</sup> $c_{ij}$  = costos (si minimizamos) ó ganancias (si maximizamos)