



Universidad  
Nacional del  
**Altiplano** de Puno

Universidad Nacional del Altiplano  
Facultad de Ingeniería Estadística e Informática  
**Escuela Profesional de Ingeniería de Estadística e Informática**

Optimization Methods

**Definiciones : Variables, funciones y  
Restricciones Ejercicios**

Profesor: Fred Torres Cruz

14 de enero de 2025

## 1. Ejercicios 1

- El precio de una vivienda ( $P$ ) depende linealmente del área construida ( $A$ ) y puede expresarse como  $P = mA + b$ , donde  $m$  es el costo por metro cuadrado y  $b$  representa costos fijos.
- La ganancia mensual ( $G$ ) de un modelo depende linealmente del número de predicciones realizadas ( $N$ ) como  $G = cN + b$ , donde  $c$  es la ganancia por predicción y  $b$  son ingresos fijos.
- El tiempo total de procesamiento ( $T$ ) en un algoritmo depende linealmente del tamaño de los datos ( $D$ ), expresado como  $T = kD + c$ , donde  $k$  es el tiempo por unidad de datos y  $c$  es un tiempo constante de configuración.
- El costo total ( $C$ ) para almacenar datos depende linealmente de la cantidad de datos almacenados ( $D$ ), según  $C = pD + f$ , donde  $p$  es el costo por gigabyte y  $f$  son tarifas fijas.
- La medición calibrada ( $M$ ) de un sensor depende linealmente de la medición en crudo ( $R$ ) como  $M = aR + b$ , donde  $a$  es el factor de ajuste y  $b$  es un desplazamiento constante.
- El tiempo de respuesta promedio ( $T$ ) de un servidor depende linealmente del número de solicitudes simultáneas ( $S$ ) como  $T = mS + b$ , donde  $m$  es el tiempo incremental por solicitud y  $b$  es el tiempo base.
- Los ingresos ( $I$ ) de una plataforma dependen linealmente del número de suscriptores ( $S$ ) como  $I = pS + b$ , donde  $p$  es el ingreso promedio por suscriptor y  $b$  son ingresos adicionales.
- La energía consumida ( $E$ ) depende linealmente del número de operaciones realizadas ( $O$ ) como  $E = kO + b$ , donde  $k$  es la energía consumida por operación y  $b$  es la energía base para encender el sistema.
- El número de likes ( $L$ ) en una publicación depende linealmente del número de seguidores ( $F$ ) como  $L = mF + b$ , donde  $m$  es la proporción promedio de interacción y  $b$  es un nivel base de likes.
- El costo total ( $C$ ) para entrenar un modelo de machine learning depende linealmente del número de iteraciones ( $I$ ) como  $C = pI + c$ , donde  $p$  es el costo por iteración y  $c$  son costos iniciales.