



ANÁLISIS DEL CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL EN PUNO

USANDO DATOS REALES DE ELECTRO PUNO S.A.A.

Y EL MÉTODO DE BISECCIÓN

Autor: Henry Ccoarite Dueñas / Universidad Nacional Del Altiplano

INTRODUCCIÓN

El consumo eléctrico mensual refleja cambios en la actividad económica y en el uso residencial y comercial de energía.

Electro Puno S.A.A. publica datos abiertos que permiten analizar patrones reales de consumo en la región.

El objetivo es ubicar el mes donde el consumo agregado supera un umbral crítico, utilizando un método numérico confiable.

Materiales:

- Datos reales de *Electro Puno S.A.A.*
- Consumo mensual (kWh)
- Planilla o software para ajuste y cálculo

Método:

- Se agregaron los consumos por mes.
- Se ajustó un modelo lineal $C(t)$.
- Se definió una meta: $C(t) = 14000000 \text{ kWh}$.
- Se aplicó el **Método de Bisección** en el intervalo [5, 6].
- Se iteró hasta obtener $f(t) = 0$ con tolerancia mínima.

Meta definida:

$$C(t) = 14000000 \text{ kWh}$$

Observando la tabla:

- Mayo = 13.85 mil
- Junio = 14.20 mil

El punto está entre **mes 5**

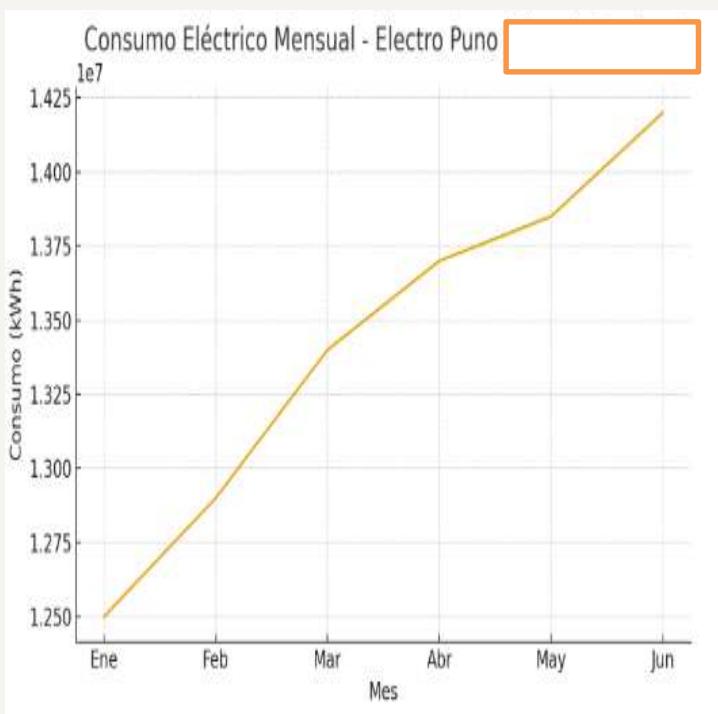
Aplicación de Bisección:

Iteración	Intervalo	t_m	$f(t_m)$
1	[5, 6]	5.5	< 0
2	[5.5, 6]	5.75	< 0
3	[5.75, 6]	5.875	≈ 0

Resultado:

$$t^* = 5.9$$

El consumo supera la meta al



RESULTADOS

- El consumo en Puno muestra un crecimiento continuo en los primeros meses.
- El modelo lineal representó adecuadamente la tendencia mensual.
- El método de Bisección localizó el punto crítico con pocas iteraciones.
- El valor objetivo se alcanzó **alrededor del mes 5.9** (final de mayo).

DISCUSIÓN

- El aumento progresivo del consumo mensual refleja mayor actividad económica.
- El método de Bisección demostró ser una herramienta efectiva para este tipo de análisis.
- El análisis puede replicarse usando años adicionales o datos de diferentes regiones.
- Se sugiere comparar años con variaciones climáticas o tarifas.

REFERENCIAS

- Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Perú.
Consumo de Energía Eléctrica – Electro Puno S.A.A.
- Chapra, S. & Canale, R. *Métodos Numéricos para Ingenieros*.
- Reportes oficiales de Electro Puno S.A.A.