
Herramienta web de análisis de eficiencia energética para la ANDE

En marco del proyecto PINV18-661

—
Ing. Federico Daumas
federico.daumas@ua.edu.py
—

Contenido

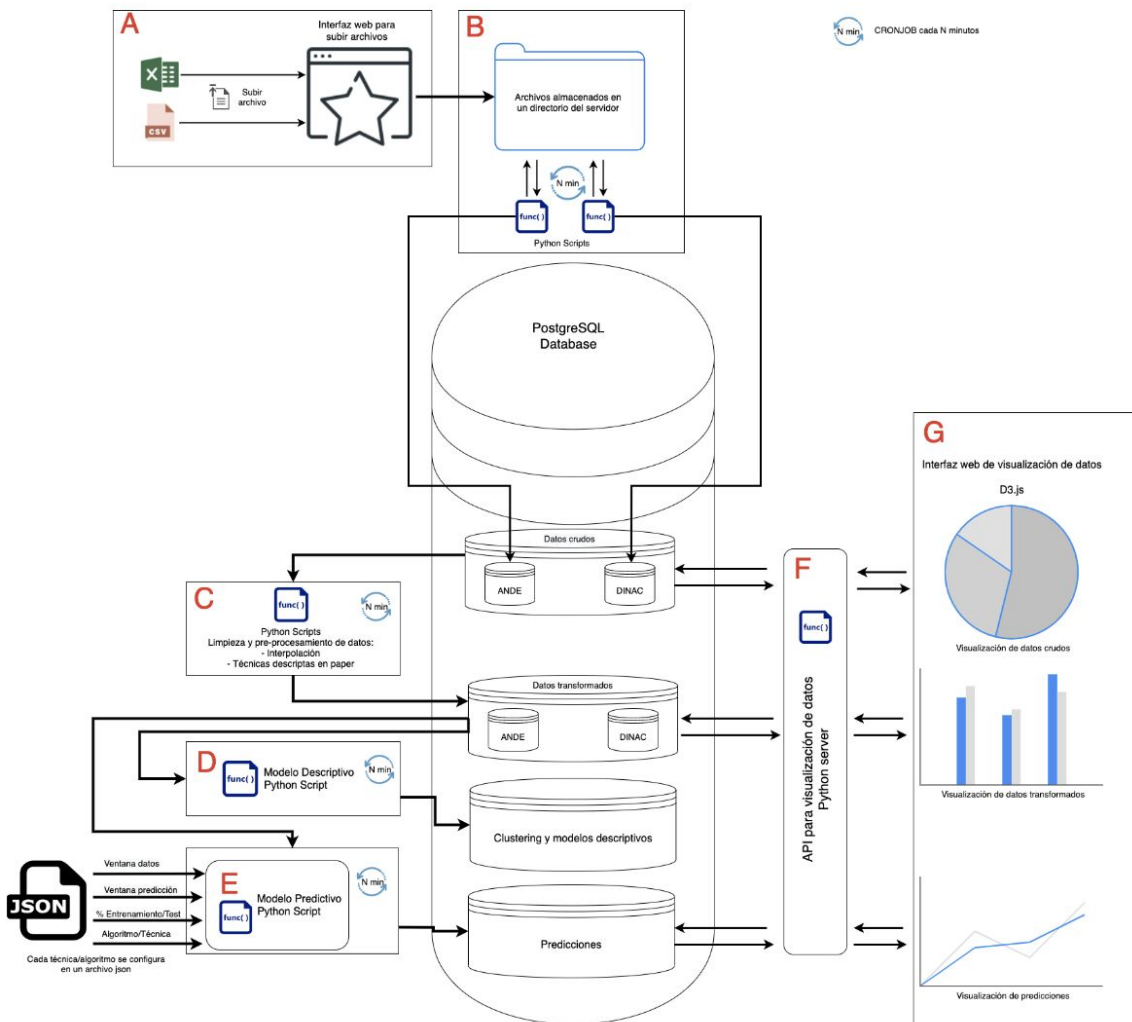
1. Objetivos de la herramienta.
2. Modelo de la herramienta.
3. Introducción a Sistema realizado.
4. Stack Tecnológico.
5. Dashboard Estadístico.
6. Panel de control / Tuning de la herramienta.
7. Dashboard predictivo
8. Video de uso
9. Trabajos Futuros

Objetivos

1. Mejorar la forma de visualizar los datos recogidos y estadísticos de las subestaciones y alimentadores de la ANDE.
2. Facilitar la búsqueda específica de información para ciertas subestaciones y alimentadores.
3. Tener una herramienta que permita la visualización de los modelos predictivos y descriptivos aplicados a los alimentadores y subestaciones.

Modelo de la Herramienta

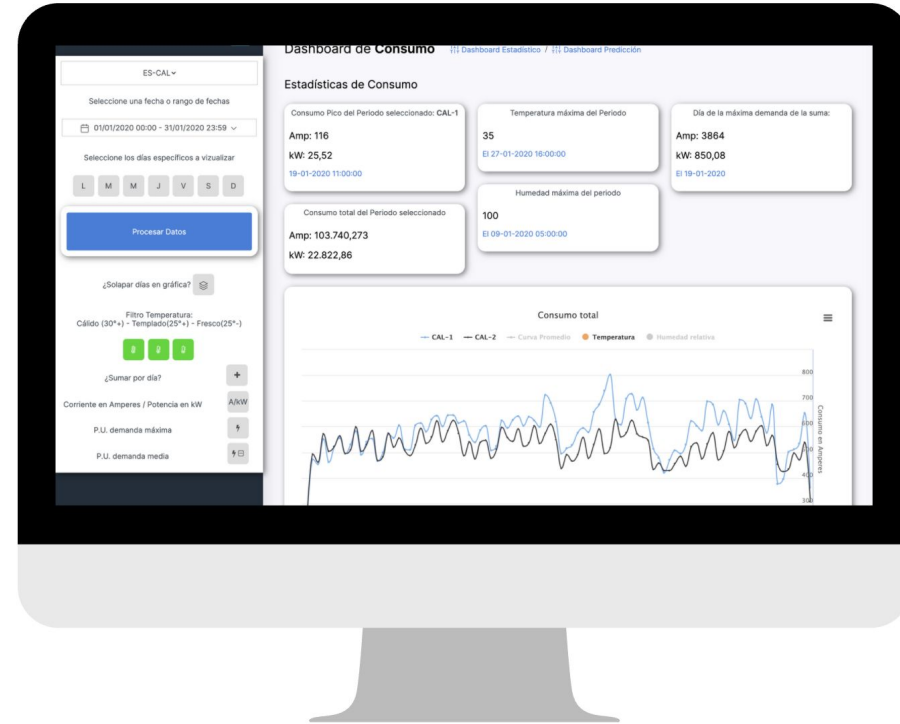
Como solución, se planteó la siguiente arquitectura de módulos para la herramienta.



Herramienta WEB - Dashboard

Se desarrollaron sistemas para obtener los modelos estadísticos, descriptivos y predictivos de los datos.

Para mostrar la información, se implementó un panel de control web para el fácil acceso por medio de internet a los usuarios de la herramienta.



Stack Tecnológico



PostgreSQL



Machine Learning with Scikit-Learn



Herramienta WEB

Dashboard Estadístico

El dashboard estadístico muestra historial del consumo en el tiempo.

El usuario carga sus opciones en el panel de control para generar gráficos y datos estadísticos de consumo energético para su posterior análisis.



Herramienta WEB

Panel de control

El panel de control presenta una serie de opciones para optimizar los datos y gráficos generados por la herramienta.

Panel de Control

Seleccione los alimentadores ^

Seleccione una fecha o rango de fechas

01/01/2020 00:00 - 31/01/2020 23:59

Seleccione los días específicos a visualizar

L M M J V S D

Procesar Datos

¿Solapar días en gráfica?

Filtro Temperatura:
Cálido (30°+) - Templado(25°+) - Fresco(25°-)

¿Sumar por día?

Corriente en Amperes / Potencia en kW

P.U. demanda máxima

Herramienta WEB

Panel de control

En el ejemplo se aprecian todos los lunes del mes de enero 2020 solapados y además solo los días con temperaturas máximas que superan los 30 grados centígrados

Seleccione los días específicos a visualizar

L M M J V S D

Procesar Datos

¿Solapar días en gráfica?

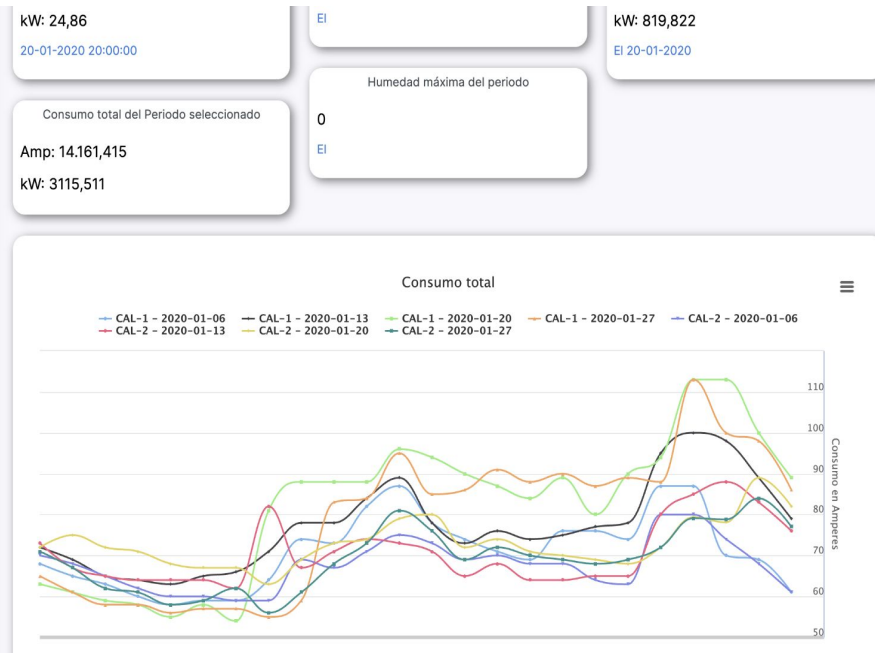
Filtro Temperatura:
Cálido (30°+) - Templado(25°+) - Fresco(25°-)

¿Sumar por día?

Corriente en Amperes / Potencia en kW

P.U. demanda máxima

P.U. demanda media



Herramienta WEB - Dashboard Predictivo

El dashboard predictivo muestra la comparativa de los datos reales y los datos predictivos generados por los algoritmos (PN) implementados.

1. P1 - k-nearest neighbors algorithm. Predicción por hora usando consumo, temperatura y humedad.
2. P2 - Regresión Lineal. Predicción por día
3. P3 - Red neuronal. Predicción por día.

Herramienta WEB

Dashboard Predictivo

Estadísticas de Consumo

Consumo Pico del Periodo
seleccionado: PFO-2

Amp: 4933,417

kW: 1085,352

19-10-2020 00:00:00

Temperatura máxima del
Periodo

36,4

El 12-10-2020 15:00:00

Día de la máxima demanda de
la suma:

Amp: 4933,417

kW: 1085,352

El 19-10-2020

Humedad máxima del periodo

100

El 06-04-2020 09:00:00

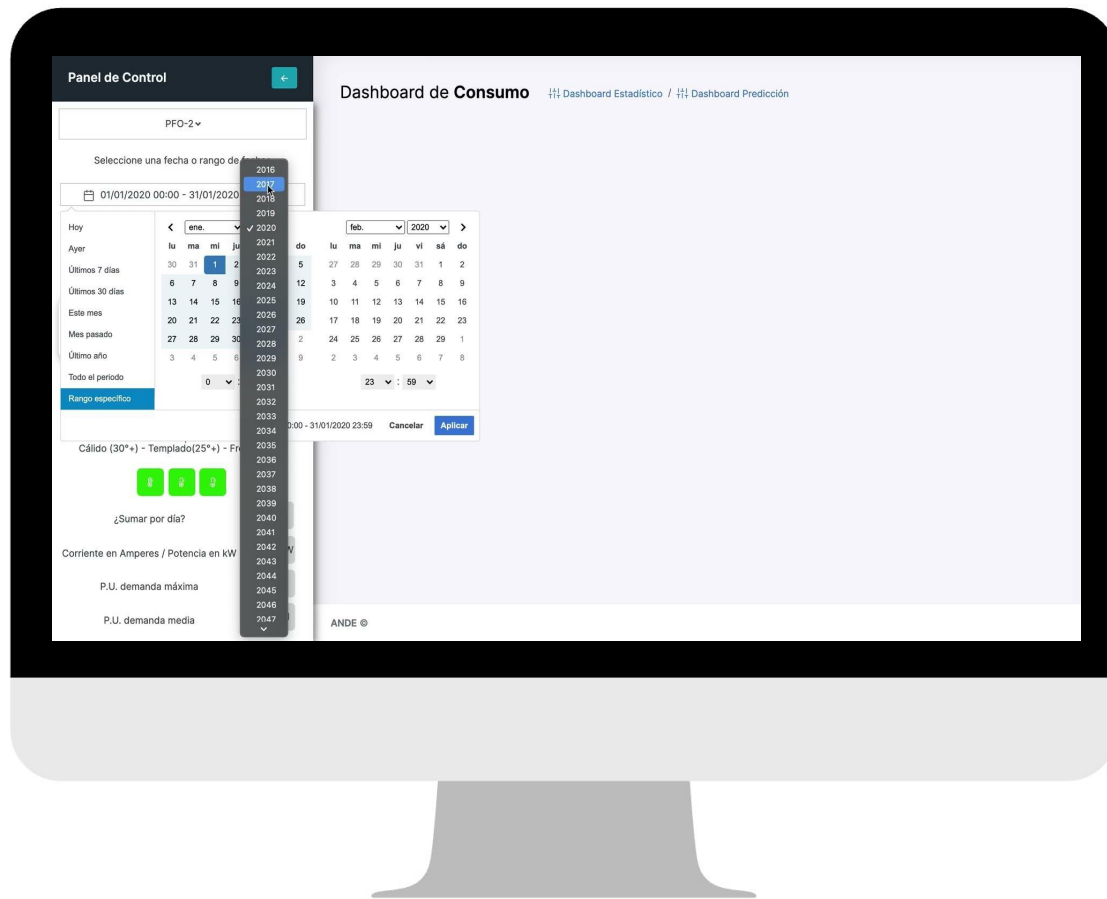
Consumo total del Periodo
seleccionado

Amp: 131.381,55

kW: 28.903,941



Herramienta WEB - Video de uso



Trabajos futuros

1. Agregar el modelo descriptivo de alimentadores y subestaciones a la herramienta.
2. Aumentar las funcionalidades de la herramienta. Más opciones de filtrado y optimización para los resultados.
3. Hacer que la herramienta reciba y procese datos en tiempo real.

Acceso a la herramienta

<https://eficiencia-energetica.ua.edu.py//>

¡Muchas Gracias!