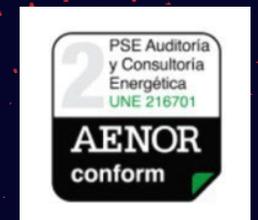
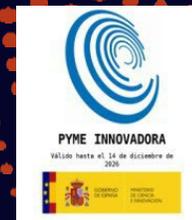


PROYECTO PT 2.7 | IA4TES



Objetivo

- Predicción consumo energético para detección de anomalías

¿Qué se entiende por anomalía?

- Desviación respecto de tu propia normalidad (ej. este año estás consumiendo mucho más en verano)
- Desviación respecto de la normalidad poblacional (tu hogar, comparado contra otros hogares similares al tuyo, tiene un consumo excesivo)

¿Qué podemos conseguir?

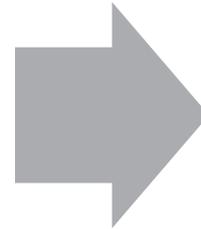
- Detectar equipos malfuncionando
- Detectar cambios relevantes en el patrón de consumo (pueden indicar fraude)
- Incentivar ahorro energético y consumo responsable

- 1- Predicción de consumo (nos permite comparar lo que ha ocurrido contra lo esperado) => Modelos predictivos robustos (XGBoost, LightGBM, etc.)
 - 2- Agrupación de perfiles similares (clustering) => Modelos de embedding
- Para cada usuario, se genera un “Perfil hogar” y un “Perfil consumo”.

Perfil Hogar

Lo componen atributos como:

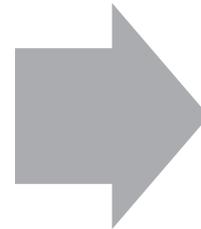
- Zona climatológica (derivada del código postal)
- Metros cuadrados del hogar
- Número de habitantes
- Tipo de calefacción (radiador, eléctrica, etc.)



Nos permite encontrar gente similar a ti para poder compararte contra una población estadísticamente significativa

Perfil Consumo

Se deriva exclusivamente del histórico de consumo (idealmente un año completo para modelar las variables estacionales), además se tienen en cuenta factores como: temperatura, humedad, cobertura de nubes, punto de rocío, festividades locales, fines de semana, etc. Todo para poder modelar de forma precisa el consumo y sus patrones



Nos permite comparar tu consumo contra lo esperado, para detectar anomalías energéticas

¿CÓMO SE HAN OBTENIDO LOS DATOS

3 fuentes de datos

Datasets (muy grandes) de consumos energéticos

Dataset privados (EPROGRAM)

* Dataset para testing (origen DATADIS)

Acercamiento

Pre-entrenamiento con conjuntos masivos de datos abiertos

Fine-tuning e Hyper-parameter tuning con datos privados de hogares Tarragona

Testing y validación con datos de hogares DATADIS

Horizontal a todo

- Limpieza de datos (normalización, rellenado de huecos, etc.)
- Selección de parámetros (feature engineering con Optimización bayesiana)
- Diseño de base de datos escalable para almacenamiento masivo de datos

Gestión del usuario

Registrarse en la APP EPROGRAM, cambio de datos personales, de acceso y configuración de la programación del envío del informe

Eficiencia energética

Se compara tu histórico contra dos fuentes
1) tu mismo consumo en años anteriores
2) tu consumo contra hogares similares.

APP móvil

Para la gestión y programación de el envío de forma mensual un informe energético completo

Estudio de anomalías energéticas

Se compara tu consumo (hora a hora) contra lo que era esperable. Si se sale de un margen razonable y existe una tendencia clara, se avisa de anomalía energética.

Recibir recomendaciones para mejorar el consumo

En base a tu perfil, sugerir acciones para reducir consumo y mejorar eficiencia energética.



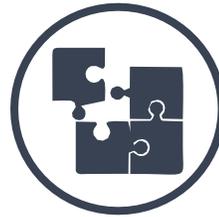
EProgram[®]



12 años de experiencia
aportando soluciones
energéticas



Humanización de
procesos de
digitalización



Equipo de trabajo
multidisciplinar



Capacidad tecnológica
y digitalización de
proyectos

EFFICIENCY PROGRAM, S.A.

Tif. 900 83 00 88

www.eprogram.es