

Desenredando tu consumo eléctrico

Eficiencia energética a través de de la desagregación inteligente de consumos eléctricos



Joaquín Rus Pezzi
Ingeniero Industrial Eléctrico
joaqrus@gmail.com



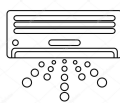
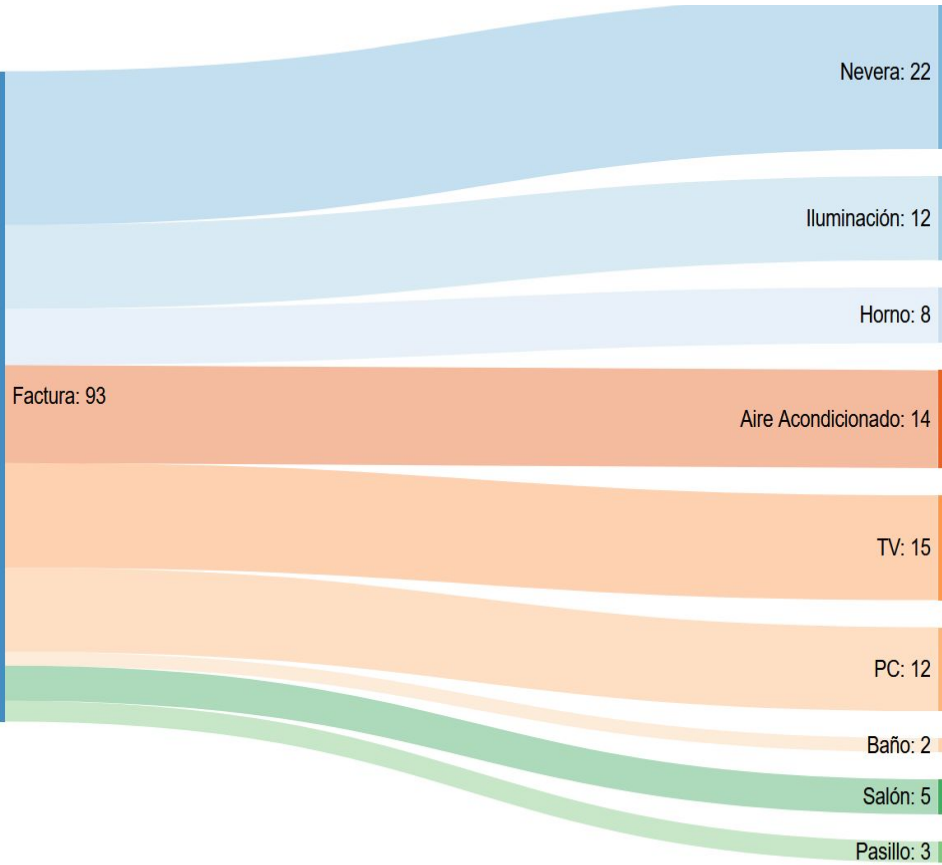
**Colegio Oficial de
Ingenieros Industriales**
Andalucía Occidental



Javier Mora Merchán
Ingeniero Electrónica Industrial
jmmora@us.es

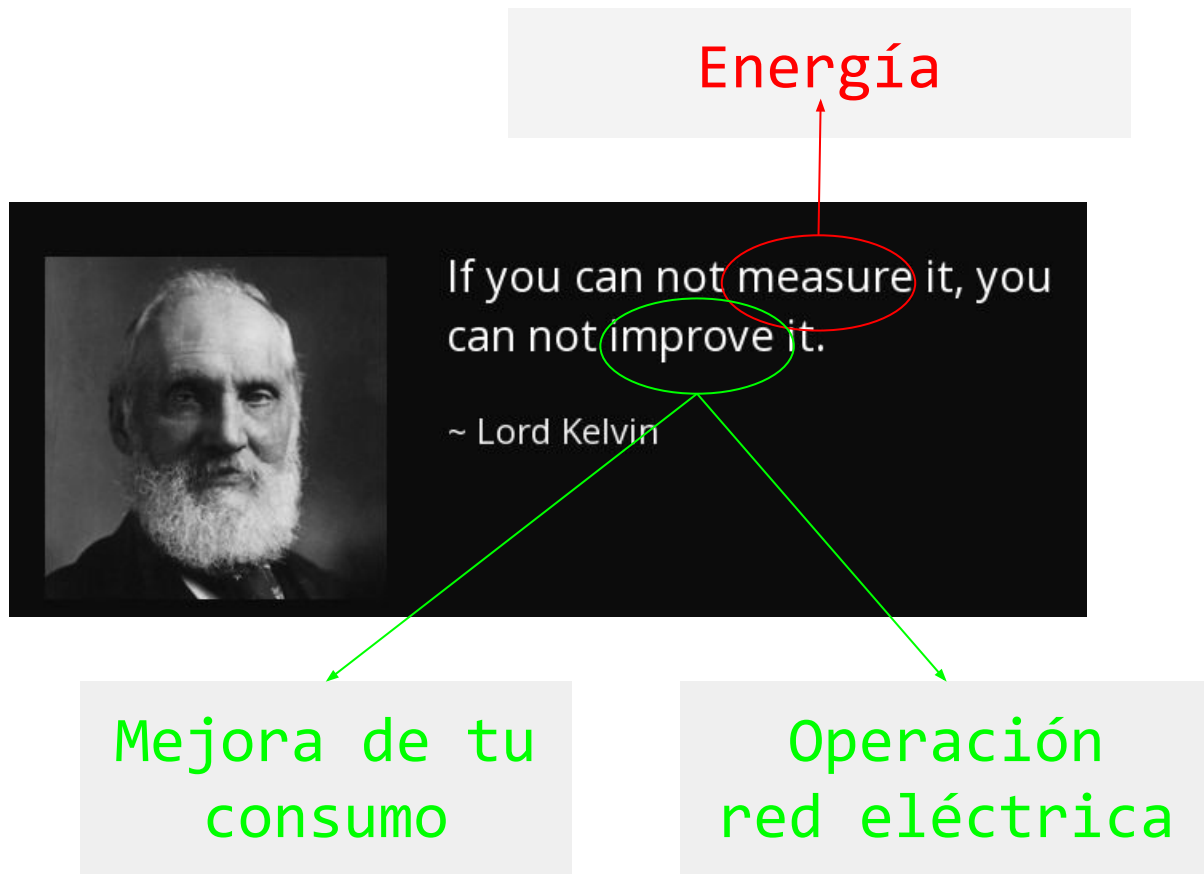


Proyecto



etc.
end of thinking capacity.

Motivación: Consumidores y Distribuidoras



Características del problema

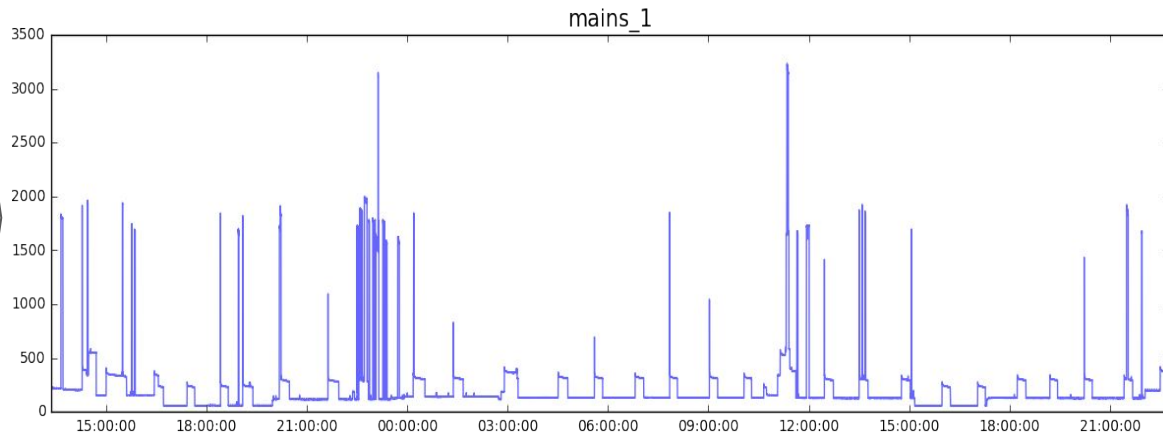
Dataset:



Massachusetts
Institute of
Technology

REDD

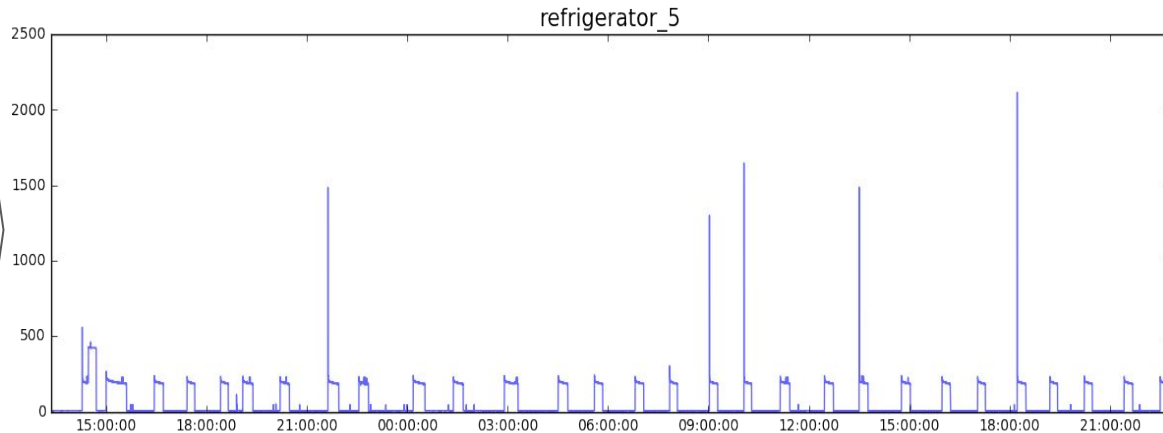
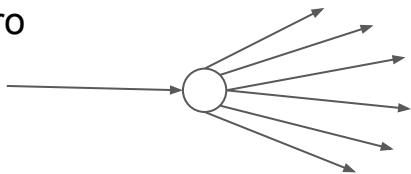
The Reference Energy Disaggregation Data Set



Desafío:

NILM, Energy Disaggregation

- Problema uno a muchos
- Efectos temporales y de suma cero



Preprocesado

Análisis y limpieza de datos

Visualización de los datos

Eliminación datos incompletos

Ordenación en tablas

Asignación de tipos

Ingeniería de características

Tiempo de funcionamiento de cada dispositivo

Enventanado de las señales.

Enfoques

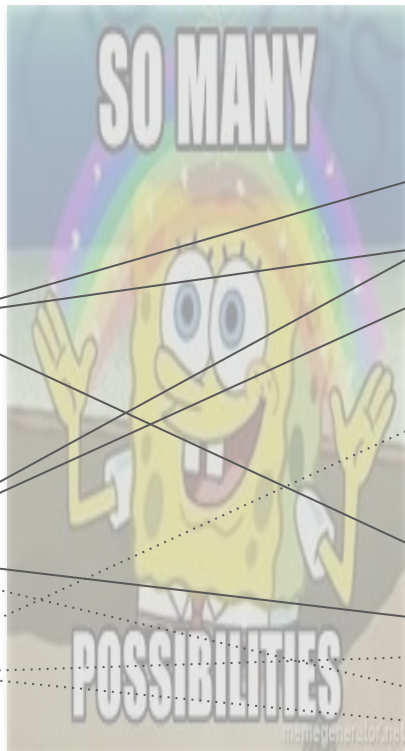
Modelos

→ Árbol Decisión

→ Red neuronal

◆ Deep

◆ LSTM



Tiempo



Ignorar el tiempo



Preprocesado tiempo



Sistema con memoria

Principio Suma Cero



Ignorar la restricción





Considerar la restricción

Nuestros Resultados

	Algoritmo	tiempo/s	MSE/W ²	MSE Cross-Validation/W ²
	Decision Tree	1,1	960	1988
	Decision Tree (- Límite 4 niveles Árbol)	0.25	743	1966
	Decision Tree (+ Tiempo encendido)	1,6	1302	3850
	Decision Tree (- 4 niveles + Tiempo encendido)	0,38	752	1972
	Deep Neural Network (658.689 parámetros)	11s * epoch	8029	9635
	Deep Neural Network (+ Tiempo Encendido)	11s * epoch	9087	10.932

Nuestros Resultados

EXPECTATION...	
REALITY...	

Otras Estrategias

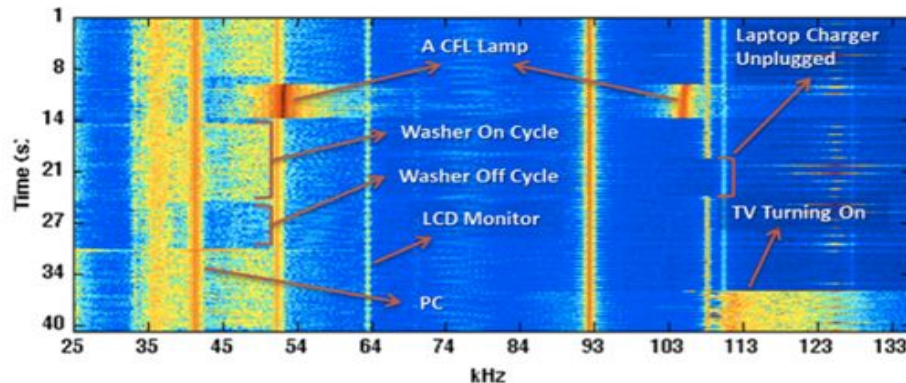
<https://github.com/ch-shin/awesome-nilm>

Otros Algoritmos Matemáticos

- Cadenas ocultas de Markov, (HMM)
- Problema Mochila (CO) = Efecto Suma Cero
- Bayesianos, etc

Enfoque Teoría de Señales

(Muestreo alta frecuencia e
identificación por ruidos electromagnéticos)



Desenredando tu consumo eléctrico

Eficiencia energética a través de de la desagregación inteligente de consumos eléctricos



Joaquín Rus Pezzi
Ingeniero Industrial Eléctrico
joaqrus@gmail.com



**Colegio Oficial de
Ingenieros Industriales**
Andalucía Occidental



Javier Mora Merchán
Ingeniero Electrónica Industrial
jmmora@us.es

