

Visualización web interactiva de la demanda eléctrica en el Hospital de León

Diego García Pérez

Máster en Ingeniería de Automatización e Informática Industrial

Objetivos

Los objetivos que persigue este trabajo son los que siguen:

- Estudio de la literatura en materia de supervisión de la demanda eléctrica en grandes edificios.
- Revisión del estado del arte en técnicas de desagregación de energía, basadas en análisis inteligente de datos.
- Herramienta para la recopilación y el filtrado de la información procedente del Hospital de León.
- Desarrollo de una aplicación web interactiva para el análisis de consumos eléctricos desagregados del Hospital de León.
- Estudio e valoración de los resultados obtenidos, identificando eventos relevantes en el consumo del Hospital.
- Recopilación de todo el trabajo realizado en un artículo de conferencia, para el *European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning* (ESANN)

Resumen

Desarrollo de una visualización web interactiva basada en la representación de la demanda eléctrica, mostrándola como una medida compuesta por varios consumos como partes de una medida agregada, como si de una representación de las partes de un todo fuera. Cuenta con elementos de interacción y técnicas de visualización que transmite un conocimiento intuitivo al usuario.

Casos de estudio

Los casos de estudio planteados consisten en identificar consumos base que podamos relacionar con comportamientos conocidos en la red, y probar de esta manera la efectividad del algoritmo NMF para la desagregación de la energía. Se mostrarán cinco patrones, los cuales pueden ser contrastados con eventos característicos de la red. A la hora de obtener estas componentes se indicará con qué parámetros del algoritmo se han conseguido, de entre los cuales se hace hincapié en el número de componentes calculadas.

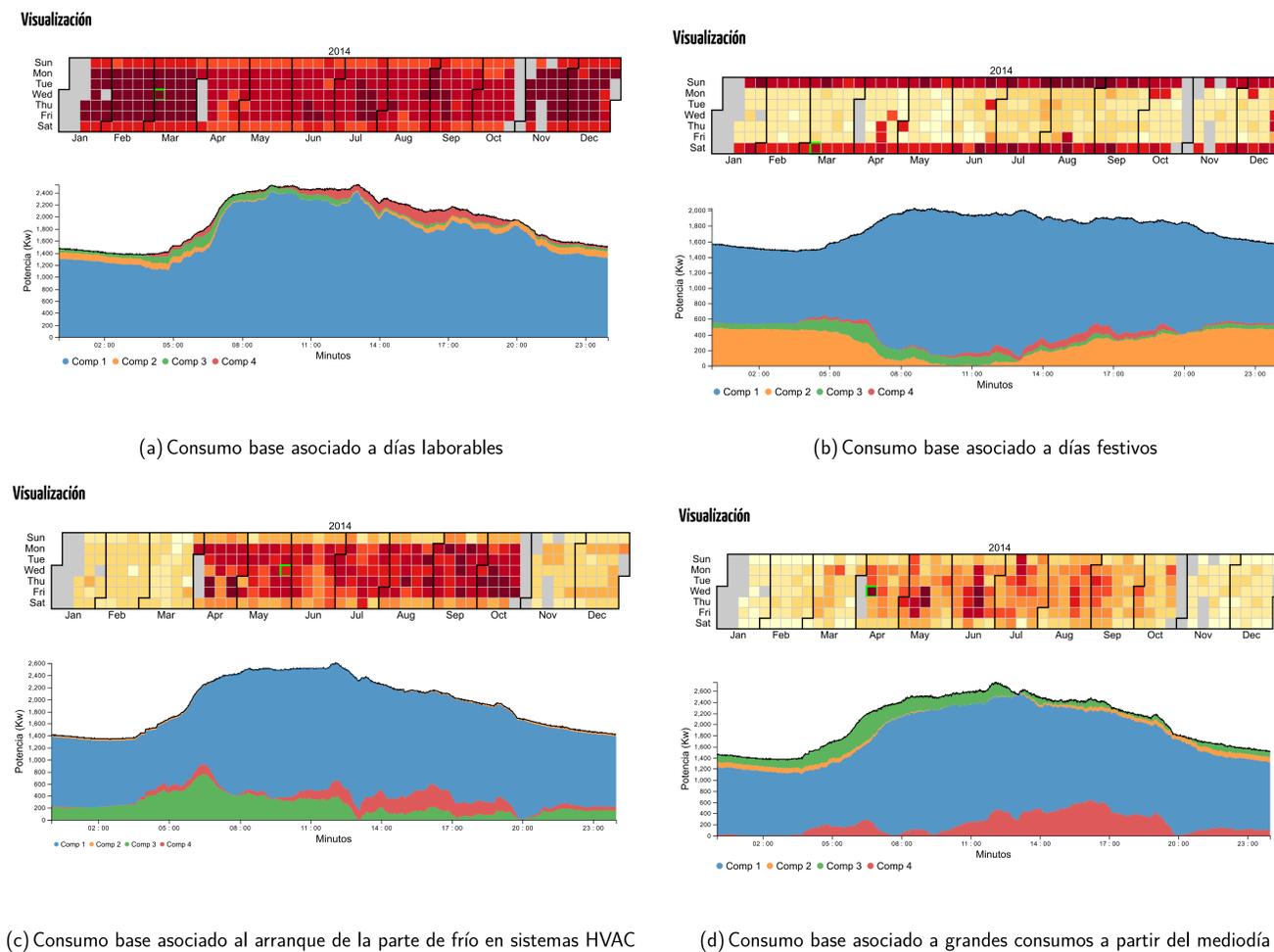


Figura 1: Diferentes casos de uso estudiados

Conclusión

Los resultados obtenidos muestran claros patrones que son identificados con eventos y comportamientos característicos del suministro energético del Hospital de León. La mayoría de estos patrones serían muy complicados de extraer sin la ayuda de este tipo de *técnicas de desagregación de energía*, pero aun así, lo verdaderamente relevante de la aplicación es la presentación de los resultados mediante *técnicas avanzadas de visualización*. Esta sinergia entre técnicas de desagregación basadas en NMF y visualización de datos marca el inicio de un trabajo de investigación prometedor, llegando a proponerlo en un artículo la conferencia *European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning* (ESANN), el cual en el momento de redacción del presente documento ya ha sido aceptada para este simposio.

Agradecimientos

Agradecer a todo el personal del grupo SUPPRESS de la Universidad de León, el cual sin sus datos y su conocimiento sobre el Hospital de León este trabajo no habría sido posible. Así como al Ministerio de Economía (MINECO) y a los fondos FEDER por su apoyo económico bajo la concesión DPI2015-69891-C2-1/2-R.

Contact Information

- Web: <http://isa.uniovi.es/GSDPI/>
- Email: diegogarcia@isa.uniovi.es