

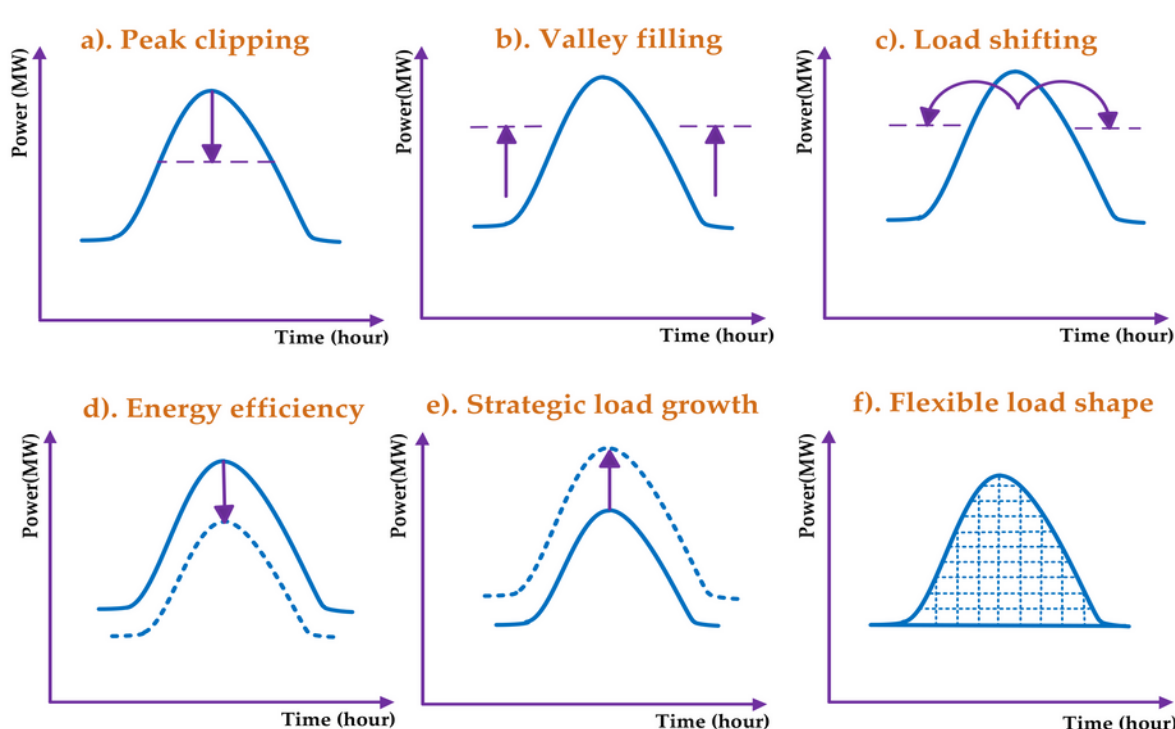
## INTRODUCCIÓN

La preocupación actual por el cambio climático y la sostenibilidad está suponiendo que los sistemas eléctricos estén experimentando un crecimiento en cuanto a la penetración de sistemas de generación mediante fuentes **renovables** se refiere.



En los sistemas eléctricos se debe cumplir la condición de **equilibrio** entre la energía eléctrica generada en cada instante de tiempo y la consumida en el mismo momento, dada la inviabilidad económica de los sistemas de almacenamiento de energético a gran escala. En pocas palabras, el panorama actual de los sistemas eléctricos está exigiendo una mayor **flexibilidad** de los mismos. Comúnmente es el lado de la generación eléctrica el encargado de ajustarse a las necesidades de la demanda, dándole a esta última un papel pasivo, rígido y unidireccional.

La **Gestión de la Demanda** (*Demand Side Management* por su traducción al inglés) busca optimizar el consumo de energía eléctrica animando a los usuarios finales a modificar sus patrones de consumo a través de incentivos financieros. Gracias a esto, la demanda adquiere un papel activo, elástico y de carácter multidireccional.



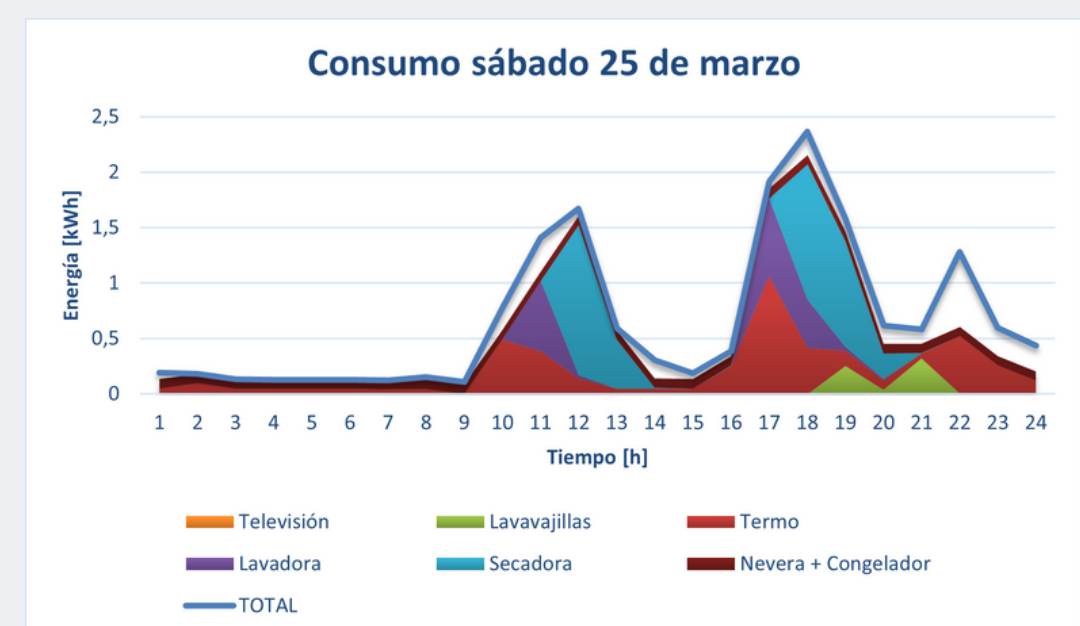
## OBJETO

El objeto del presente trabajo es llevar a cabo un **estudio** detallado del **consumo** eléctrico de una **vivienda**, específicamente la del propio estudiante, con el propósito de identificar opciones o **estrategias** para gestionar la demanda eléctrica con diferentes objetivos, como pueden ser reducir la factura eléctrica o la huella de carbono.

## METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos marcados para el presente trabajo, se ha realizado un **estudio de campo** consistente en la instalación y programación de **enchufes inteligentes** en el domicilio. Esta práctica se conoce como **Monitorización Intrusiva de la Carga** (*Intrusive Load Monitoring* por su traducción al inglés).

Mediante los sensores inteligentes se monitoriza el consumo individual de ciertos electrodomésticos de interés, con el propósito de poder representar dichos consumos de forma agregada y poder analizar los **patrones de consumo** que se dan en la vivienda objeto de estudio.



Una vez analizados los datos representados, se llega a la conclusión que lo más sensato es implementar una estrategia de Gestión de la Demanda que consiga **desplazar el consumo** de ciertos electrodomésticos a franjas horarias valle o llano, que es cuando el precio de la electricidad suele ser más barato. A fin de cuentas, se aspira a reducir el precio de la factura eléctrica de la vivienda y los picos de consumo que se producen en las horas del medio día y la tarde.

## RESULTADOS

Finalmente, se consigue implementar la estrategia en la vivienda y obtener los resultados previstos de manera satisfactoria, estos son, desplazar el consumo a ciertas franjas horarias, aplanar la curva de demanda, reducir el precio de la factura eléctrica y la huella de carbono.

Si en un futuro se consiguiera implementar estos programas de forma **agregada** (edificios, barrios o ciudades) los beneficios en el sistema eléctrico serían múltiples.

