

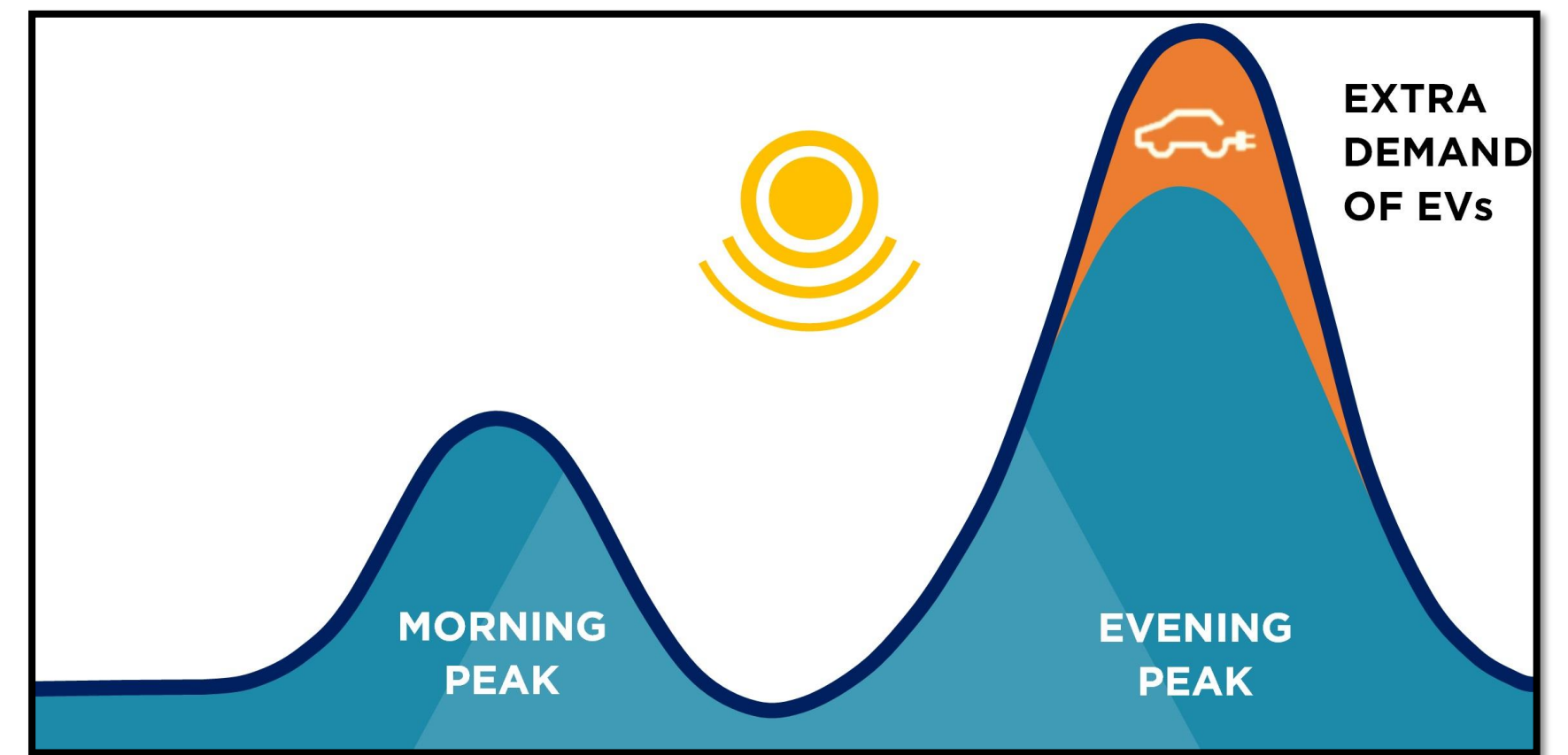
GESTIÓN DE DEMANDA PARA EL SISTEMA DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

PROBLEMA

El incremento de vehículos eléctricos produce un impacto relevante en la demanda y además saturación en las líneas de distribución. Debido a que no existe una gestión que maneje de forma eficiente esta nueva carga.

OBJETIVO GENERAL

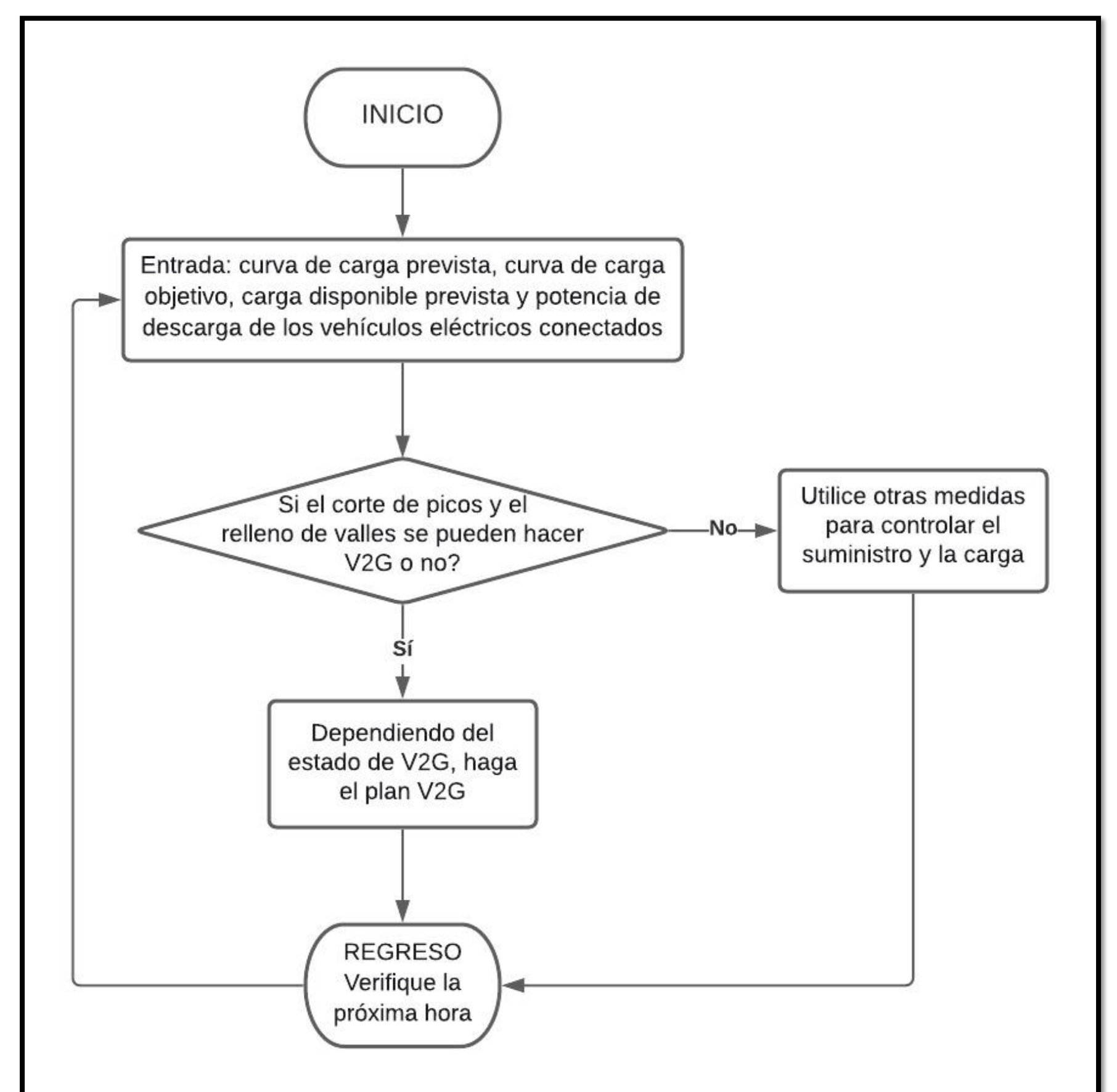
Gestionar de manera óptima, mediante algoritmos, la demanda de carga total producida por la introducción de vehículos eléctricos en la ciudad de Guayaquil.



PROPUESTA

Se propone como solución la implementación de un sistema que interaccione entre el vehículo y la red eléctrica (V2G) para gestionar la demanda adicional. Este sistema consiste en usar las baterías de los vehículos eléctricos como fuentes de almacenamiento que nos permitan transportar de cierta forma la demanda en el tiempo.

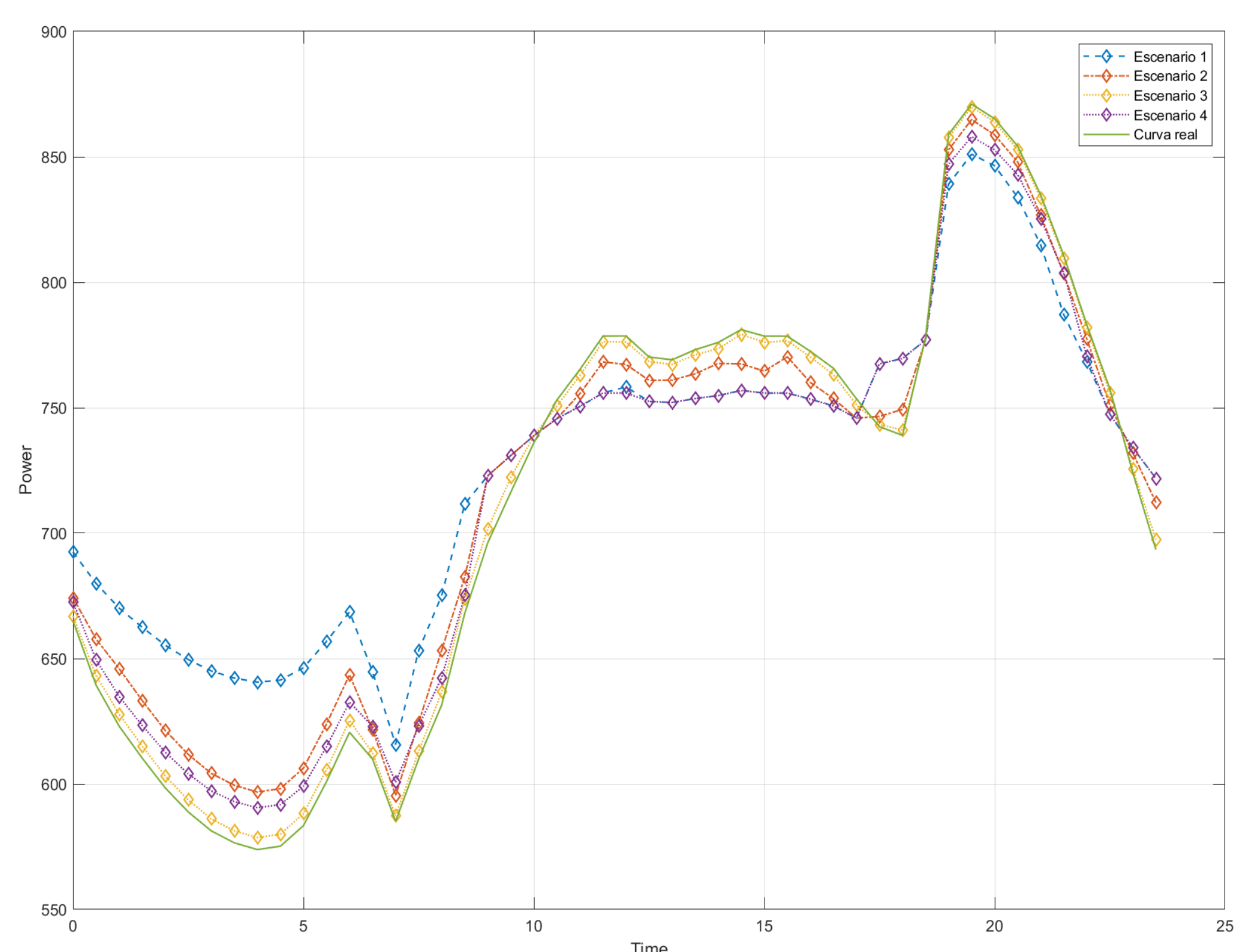
La implementación de este sistema permitirá a los vehículos recargar en los horarios de poca demanda "horas valle" evitando saturar la red en horas pico. Además se podrá usar esa energía almacenada para llegada la hora de máximo estrés de la red, sean los vehículos eléctricos quienes aporten un porcentaje de su energía al sistema.



RESULTADOS

Se plantearon cuatro escenarios donde evaluamos posibles situaciones que afronte la ciudad de Guayaquil a futuro.

Con el fin de buscar una solución óptima para la demanda diaria de energía, el sistema de optimización encuentra una solución tal que las curvas escenarios se encuentren por encima de la curva real cuando se trate zonas de llenado de valles y por debajo de ella cuando se desee afeitar los picos de demanda.



CONCLUSIONES

- Es factible utilizar esta estrategia de control V2G para implementar una gestión de demanda mediante técnicas de llenado de valle y afeitado de picos.
- Determinada una función objetivo esta servirá de guía para minimizar el desajuste entre la curva objetivo y la curva final.
- Se analizaron varias limitaciones del consumidor y de la batería, como la disponibilidad de vehículos eléctricos, el SOC de la batería, el número de vehículos eléctricos para establecer el llenado de valle y la operación de reducción de picos. Observando una disminución significativa en la diferencia entre la demanda pico y la demanda valle, logrando aplanar la curva de demanda energética