



OPTIMIZACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS A LA RED

PROBLEMA

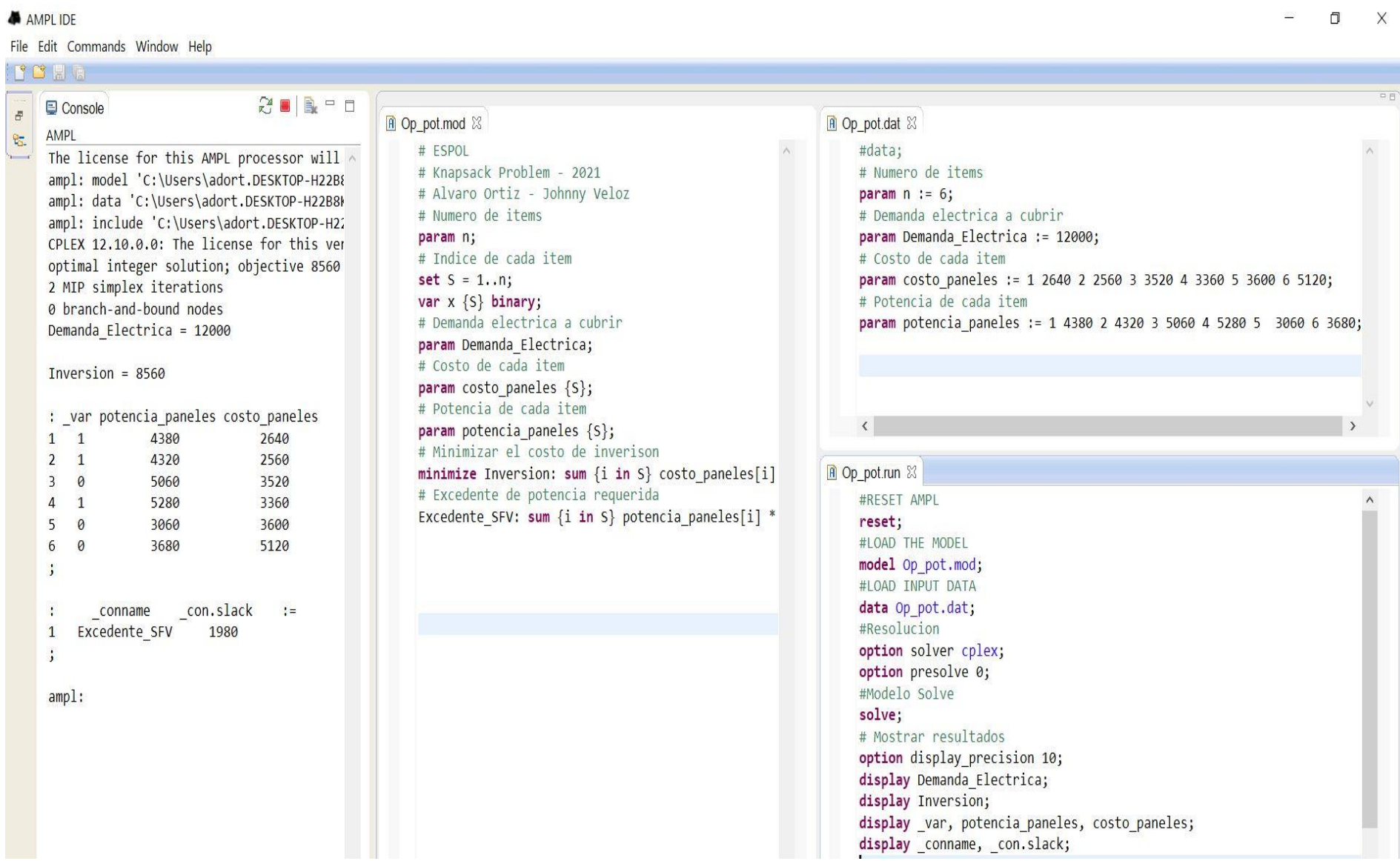
El alto costo de la energía eléctrica en el sector industrial, el desconocimiento de las tecnologías y regulaciones locales sobre la implementación de sistemas de generación renovable, han provocado una insipiente utilización de estas como medio de reducción del consumo energético.

OBJETIVO GENERAL

Optimizar el dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos conectados a la red para el sector industrial como herramienta de ahorro energético.

PROPUESTA

Se propone realizar un sistema fotovoltaico que respete la cantidad nominal máxima instalada, establecida por la Regulación ARCONEL Nro. 003/18 y optimizar el dimensionamiento de este sistema, a través del método de Snapsack, considerando el stock de los paneles solares en el mercado ecuatoriano con el objetivo de minimizar costos logrando alcanzar valores próximos a la demanda configurada.



RESULTADOS

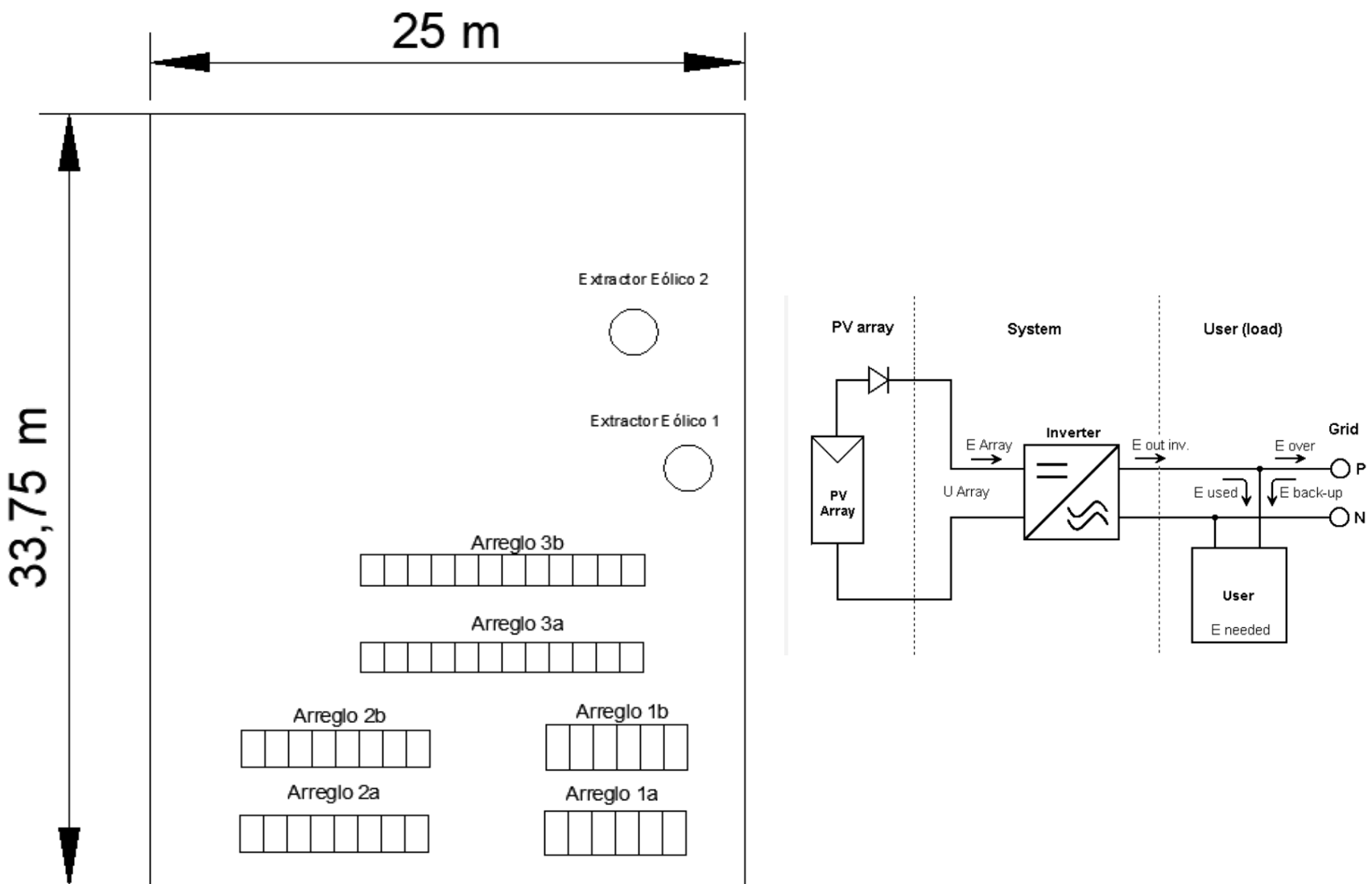
- La producción de energía va acorde al consumo mensual que se tiene en la empresa, resultando así una reducción de los excedentes de energía que son entregados a la red, significando un ahorro económico.
- Para el dimensionamiento se debe trabajar con la curva de la demanda promedio porque la curva de la demanda máxima, sobre todo en los picos son momentáneos y considerarlos aumentaría el numero de paneles que reflejan un aumento de costos.
- Pese a que la regulación permitía 21,6 kWp, solo fue necesario 13,9 kWp aplicando la optimización, de esta manera se redujo \$20 mil dólares del costo de inversión.

CONCLUSIONES

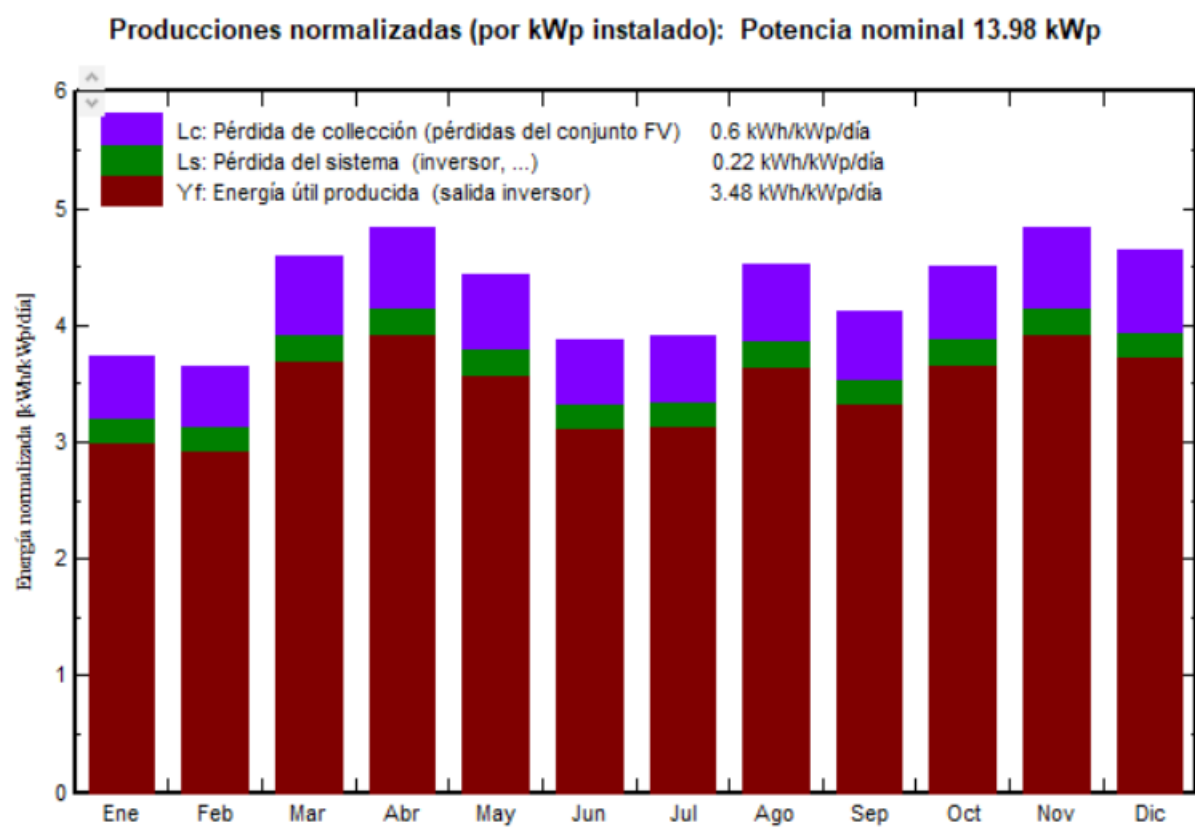
- El proyecto es factible técnicamente porque cubre con la demanda y durante los meses de mayor consumo es recompensado por el balance neto mensual que lo establece la regulación de manera que los costos de facturación se reducen.
- Es factible económicamente por tener una ganancia desde el décimo año de la vida útil del SFV, sabiendo que esto tiene una durabilidad de 20 años.



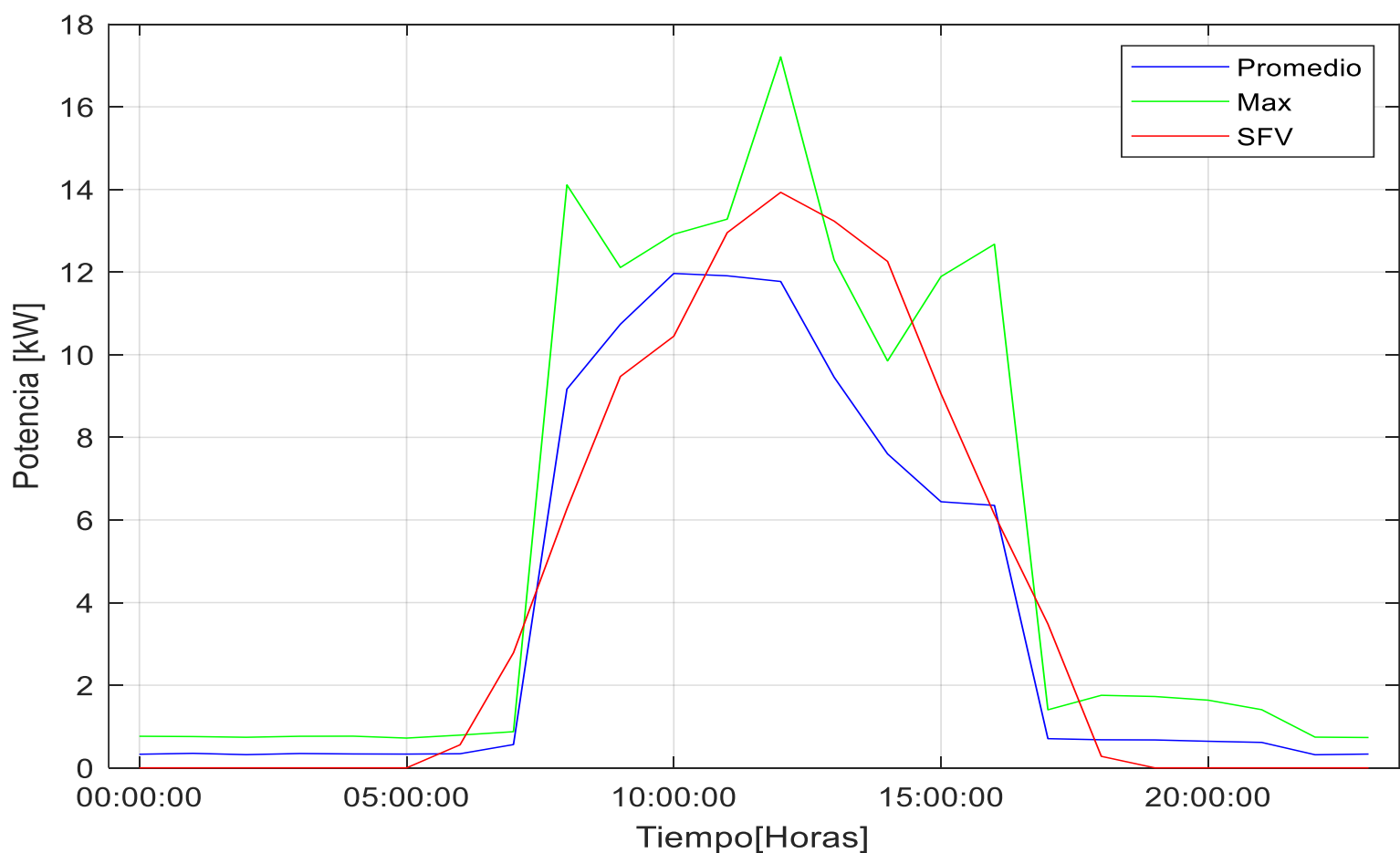
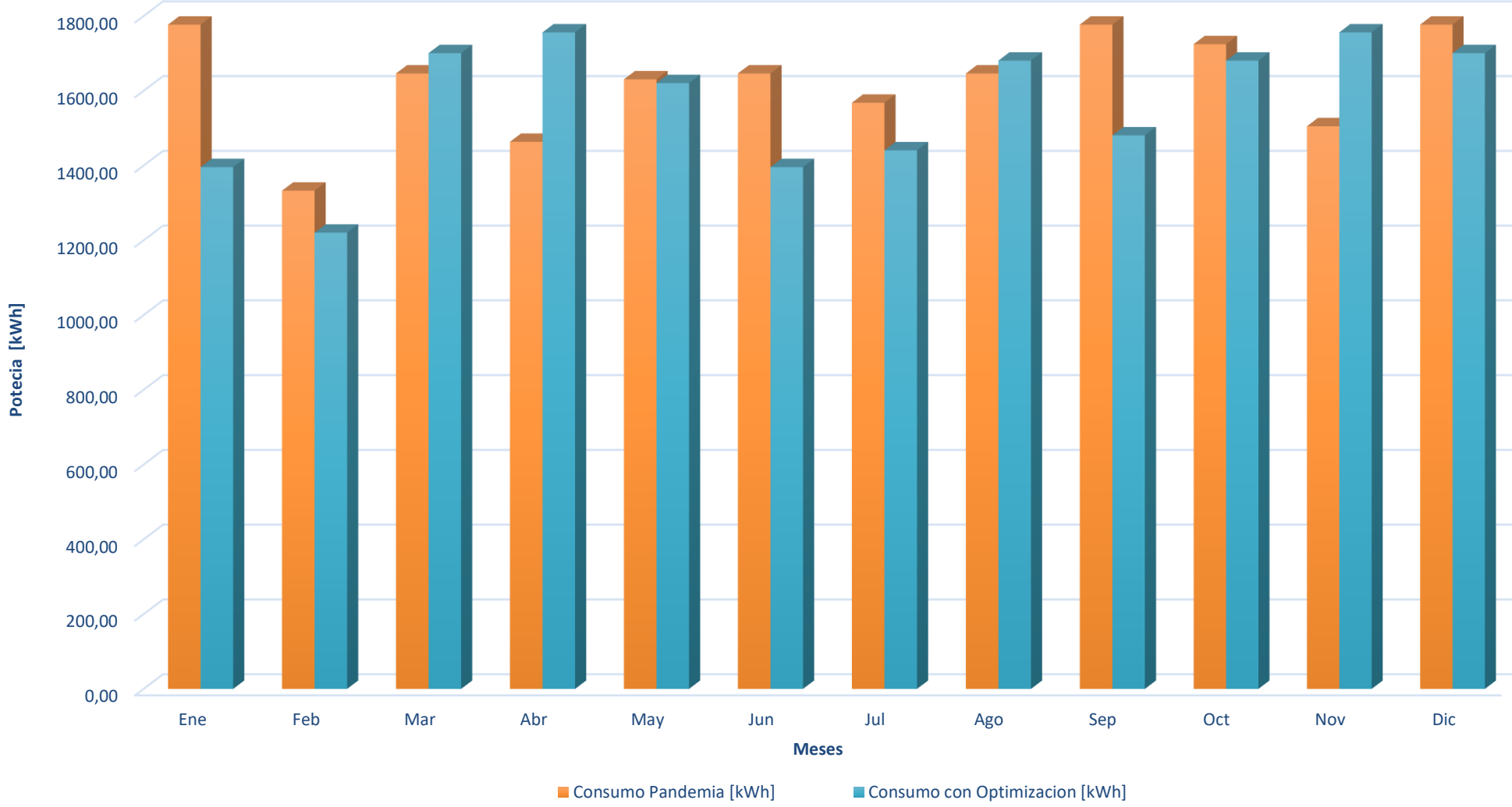
Arreglo de los paneles fotovoltaicos



Producción de energía anual a través de PVsyst



Variante del Consumo de la red Vs Consumo Con Optimización



- En el diseño óptimo para el SFV no se deben considerar los picos de la demanda debido a que estos son repentinos y la inversión para cubrirlos es alta, además que ocasiona un excedente prologando de energía entregada a la red de distribución eléctrica, siendo viable económicamente pagar por aquellos excedentes en la facturación emitida por la empresa distribuidora de electricidad.