

Desarrollo de un sistema SCADA basado en algoritmo predictivo de fallas en generadores eléctricos

PROBLEMA

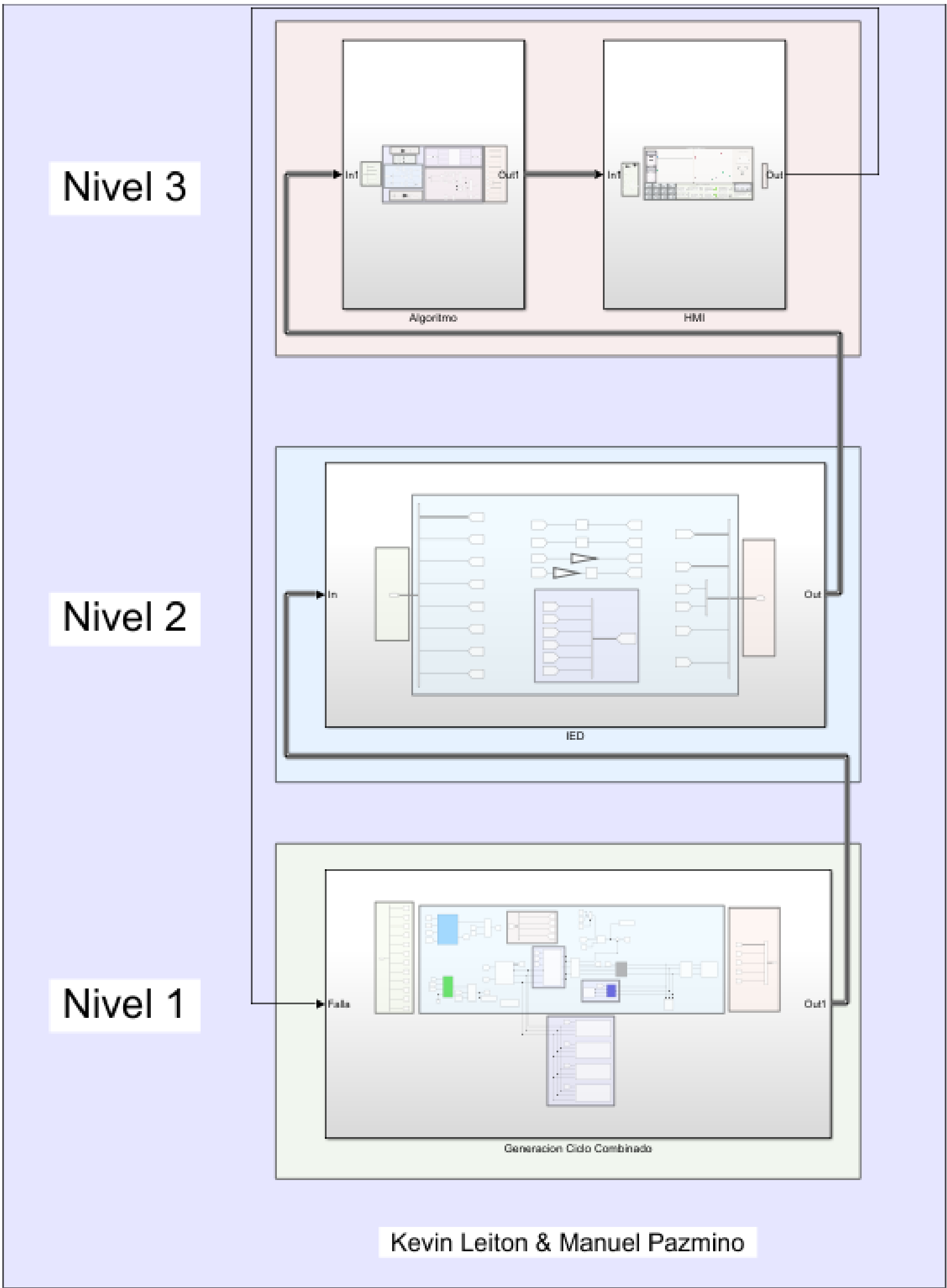
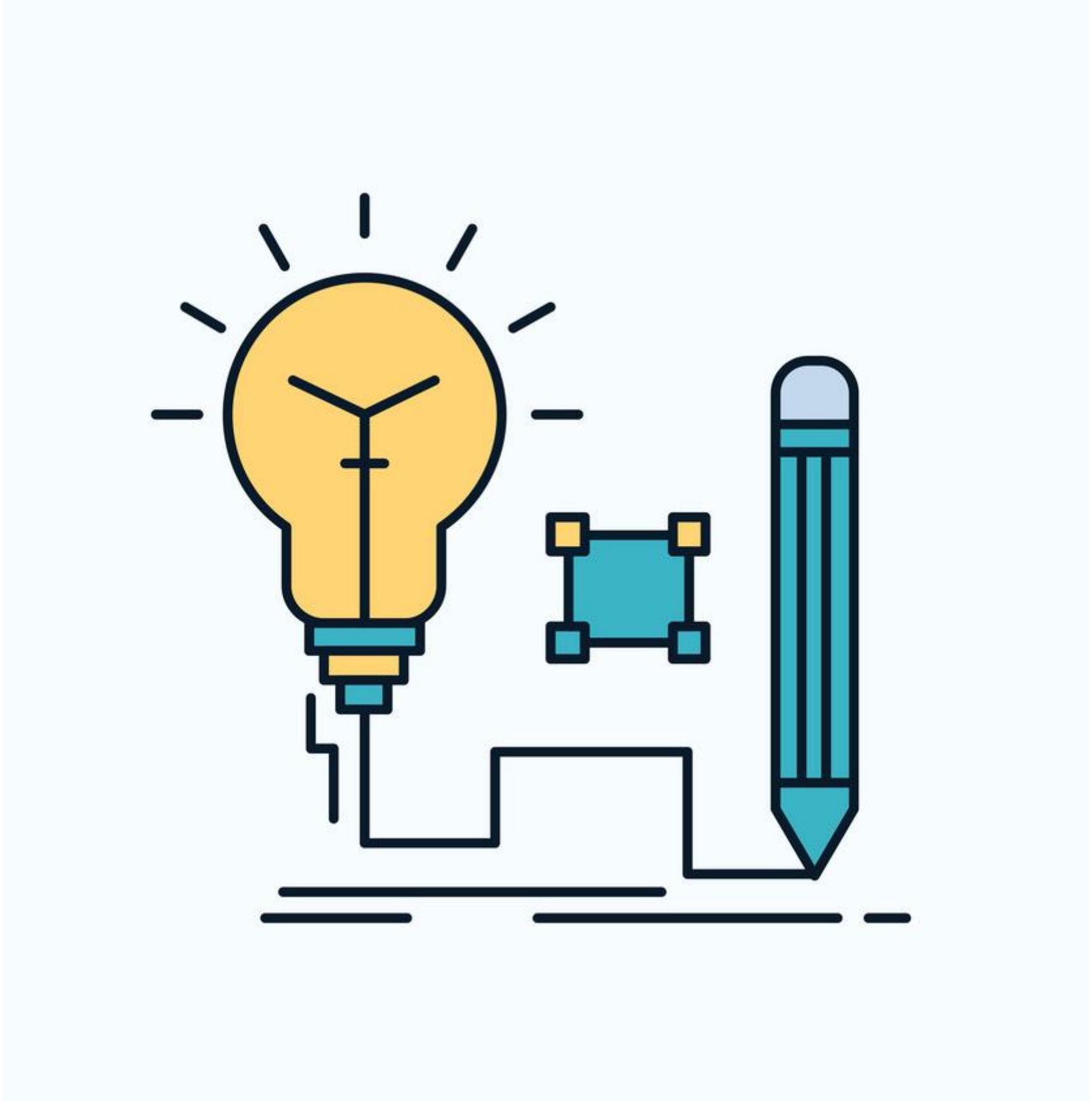
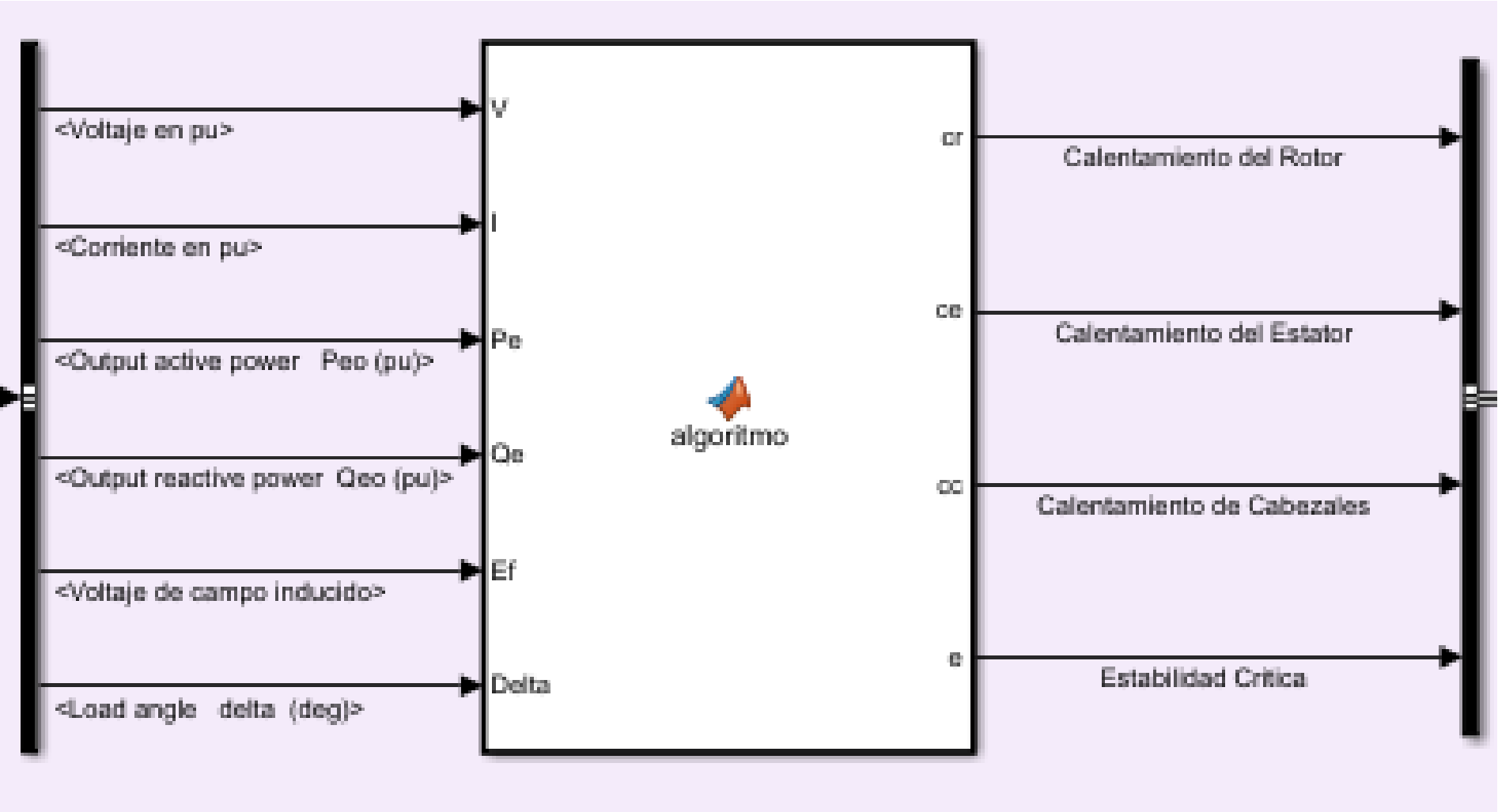
Las pruebas constantes para identificar el estado de equipos y sus componentes son costosas y muchas veces ineficientes, derivando a su vez en gastos excesivos por su periodicidad o su inoportuna aplicación.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un sistema de monitoreo mediante algoritmos como método estratégico para reducir costos y optimizar la funcionalidad de los generadores.

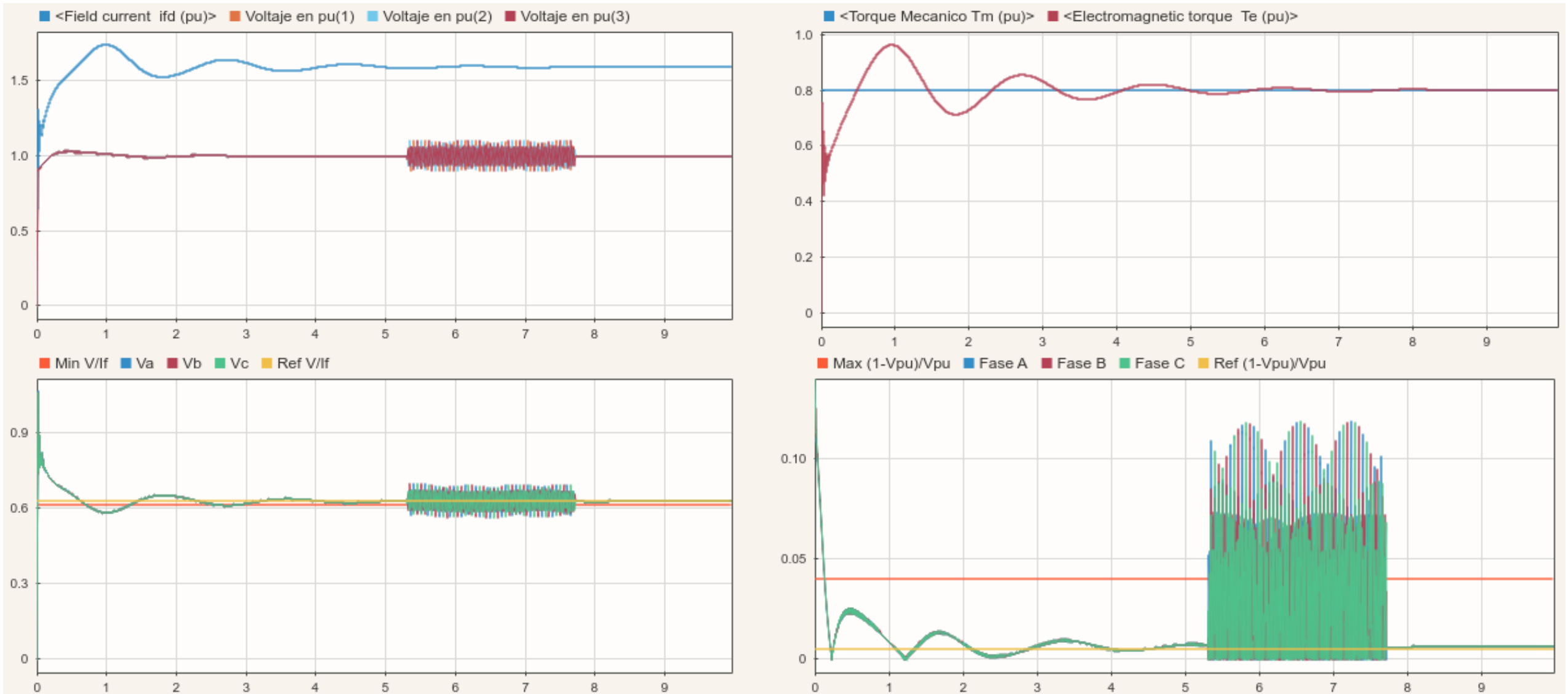
PROPUESTA

Para poder desarrollar este mantenimiento predictivo nos basamos en un algoritmo realizado con la carta de operación de un generador y sus ecuaciones de estabilidad de torque electromagnético, torque mecánico y velocidad. Todas estas variables y sus componentes fueron analizadas con líneas de código y diagramas lógicos de bloques con la herramienta de Simulink en Matlab.



RESULTADOS

Mediante estos análisis se obtuvieron como resultados la anticipación de fallas, como detectar el desgaste de rodamientos debido a vibraciones producidas cuando existen armónicos en la red, diciéndonos que debemos retirar tal anomalía o distorsión para evitar los diferentes tipos de daño que se pudo predecir. Estos anticipos nos trajeron un ahorro en repuestos, logrando además reducción de tiempo y costo en el mantenimiento correctivo sin necesidad de parar la máquina.



CONCLUSIONES

- Se desarrolló un algoritmo capaz de identificar fallas en un generador eléctrico, el cual fue probado con el fin de validar su efectividad en el generador síncrono de rotor liso a vapor de la central termoeléctrica Trinitaria, al estar operando en régimen permanente.
- Se identificó y monitoreo constante de las variables que son más propensas a sufrir daño permanente en caso de que sean operadas bajo anomalías.
- Se identificaron los distintos factores que causan anomalías en el generador, los cuales producirán limitaciones de producción donde ya no será necesario realizar una parada de la máquina para la detección de fallas.
- Se demostró la influencia positiva que se obtendría al introducir un sistema inteligente de mantenimiento de generadores mejorando los beneficios económicos.