

DISEÑO DE UN SISTEMA DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DE FALLOS EN UN MOTOR BLDC

PROBLEMA

La dependencia que tenemos en el uso de los motores eléctricos es muy alta, debido a que generan el movimiento dentro de una planta para ser automatizada. Un fallo en el motor puede hacer que se pierda un gran lote de producción por la baja de calidad, todo esto se refleja como pérdidas económicas.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema efectivo de detección de fallos presentes en motores BLDC mediante el análisis de unas variables físicas medibles para la correcta operación del proceso.

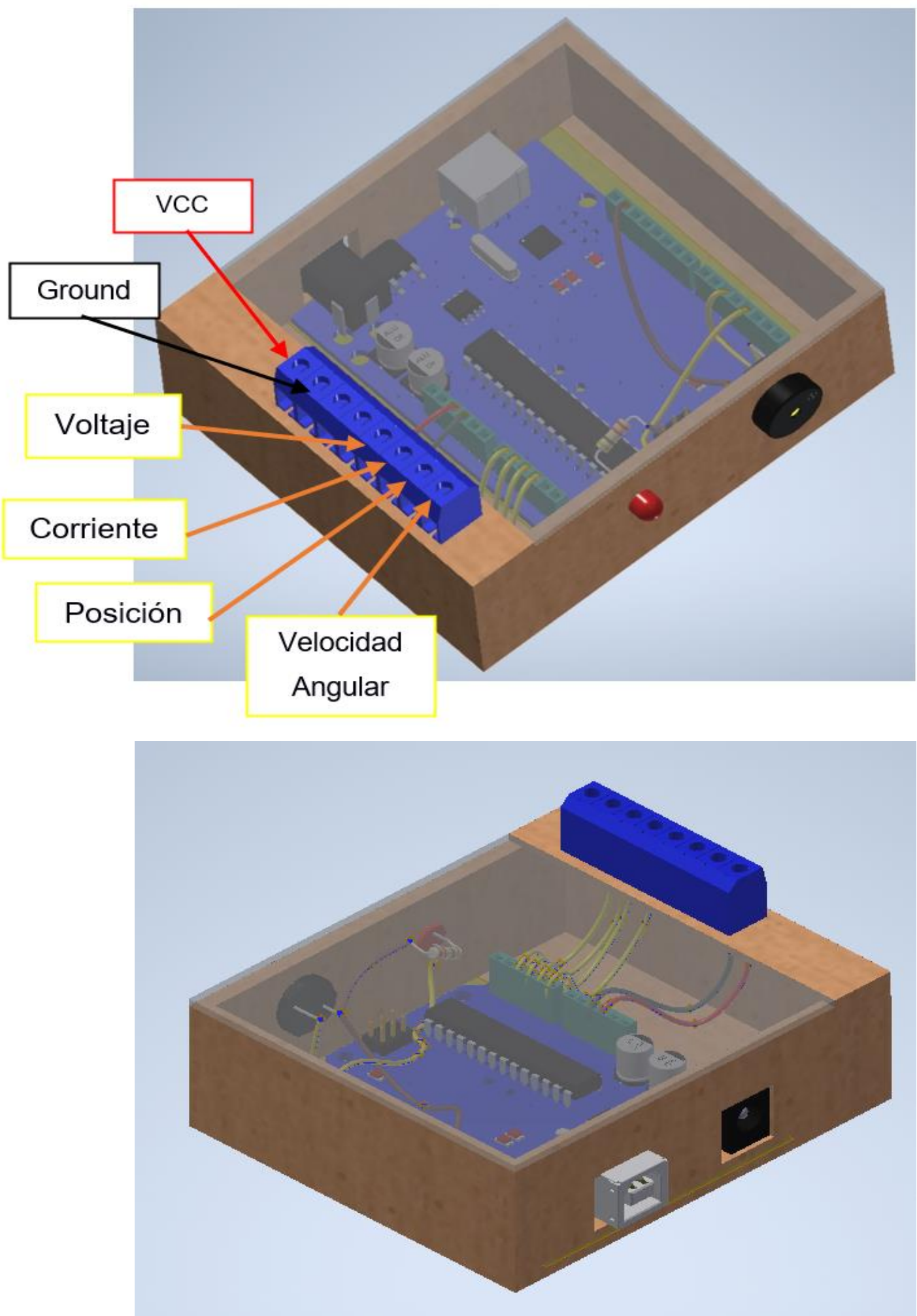
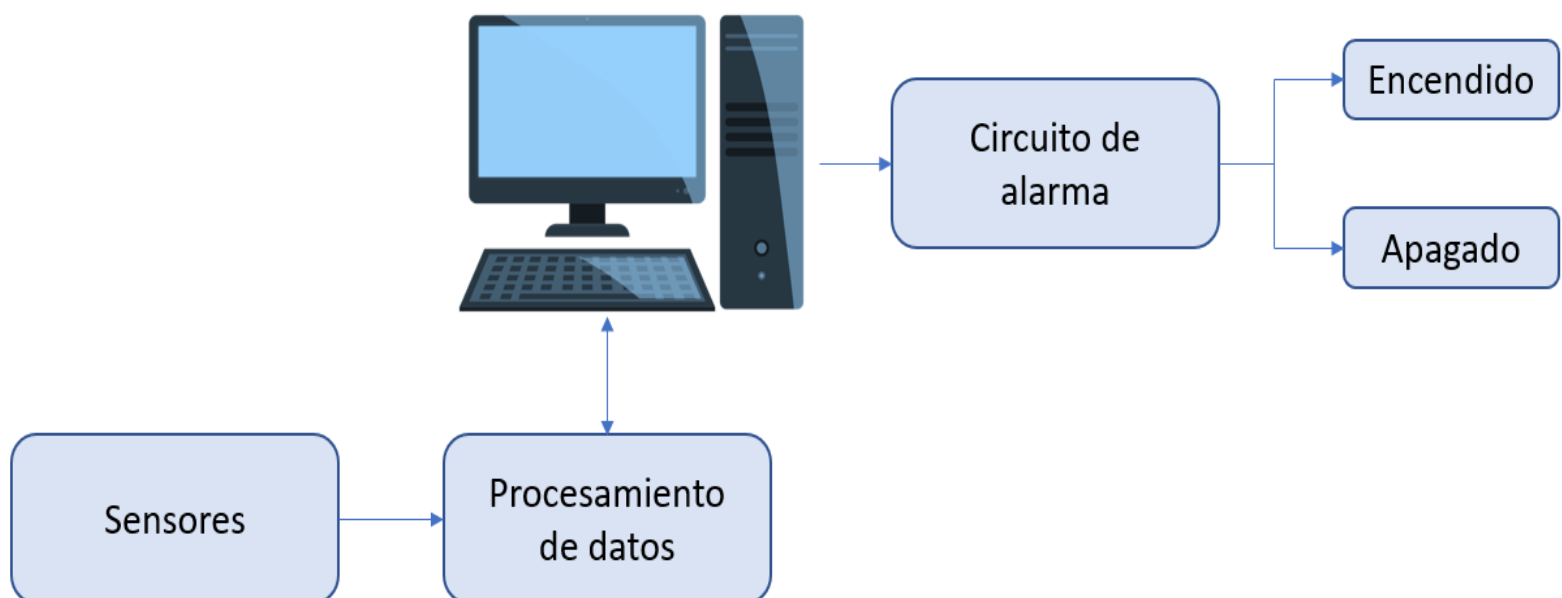
PROPUESTA

El diseño para el sistema de detección de fallos consiste en la adquisición de datos desde:

- Sensor voltaje
- Sensor corriente
- Sensor posición angular
- Sensor velocidad angular

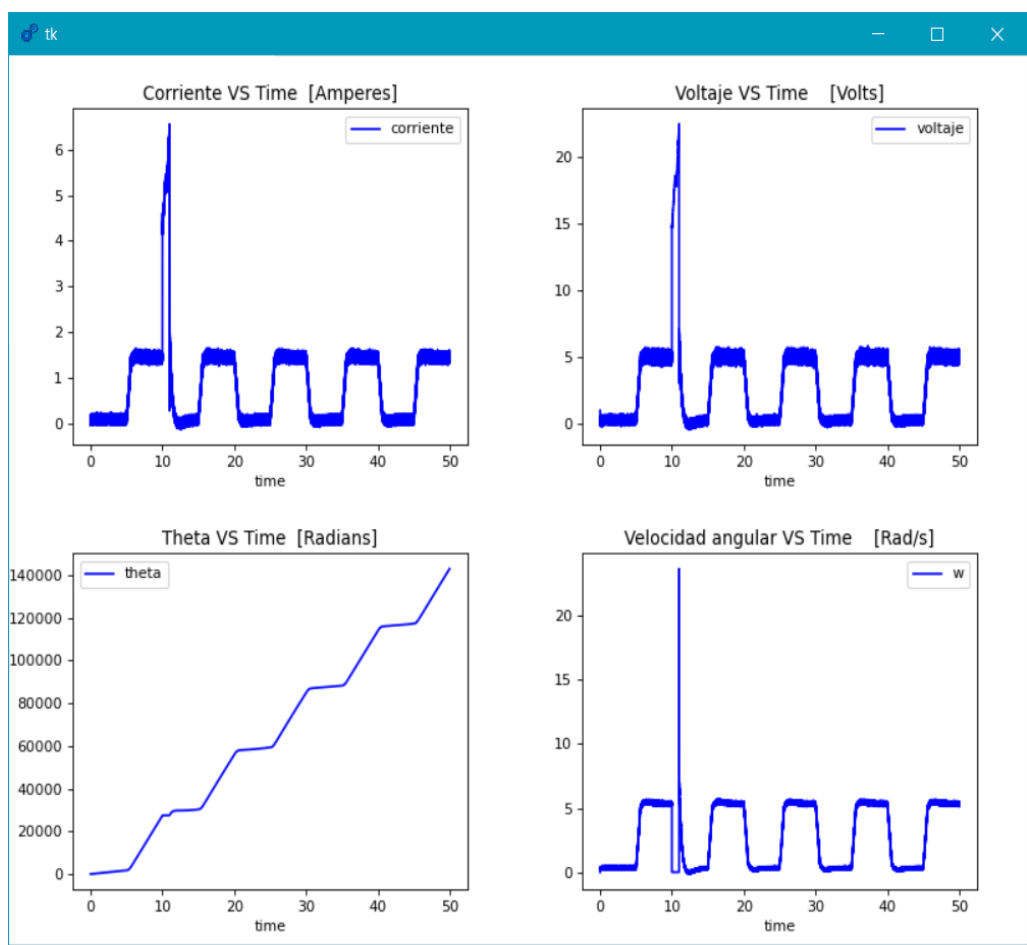
Los valores medidos se guardan en una base de datos y se evalúa el sistema mediante una metodología basada en modelo del sistema.

El aplicativo de GUI “Faulty” permite la configuración de la base de datos, parámetros para el sensado de datos y finalmente la visualización de datos mediante gráficos. Un reporte es generado al final del análisis del sistema.

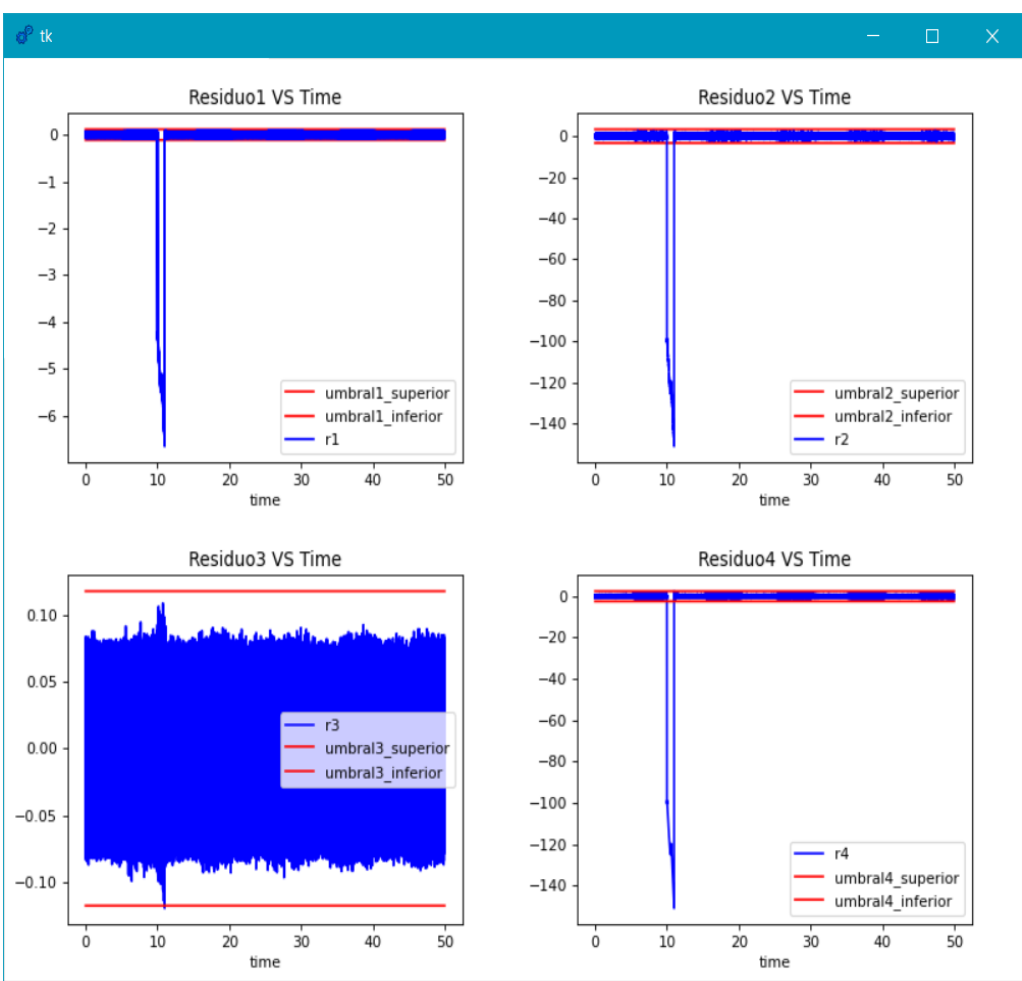


RESULTADOS

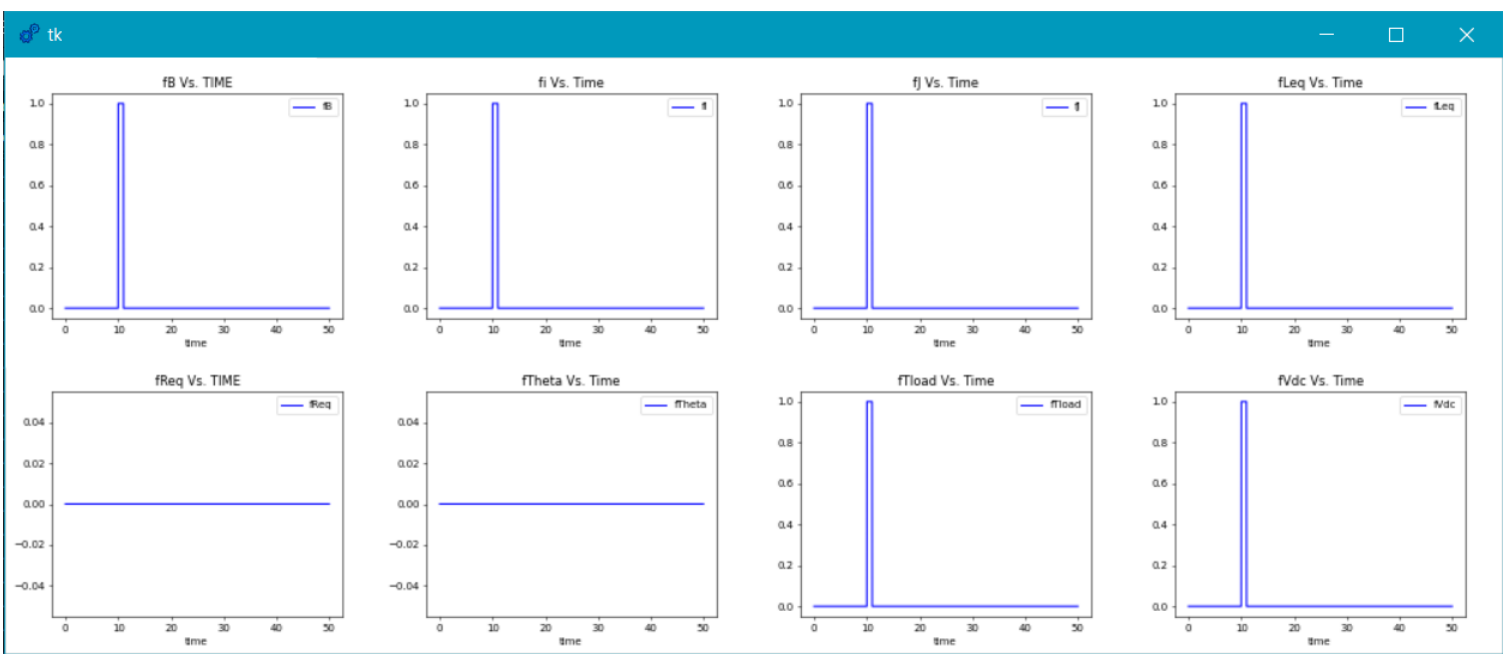
Lectura de sensores



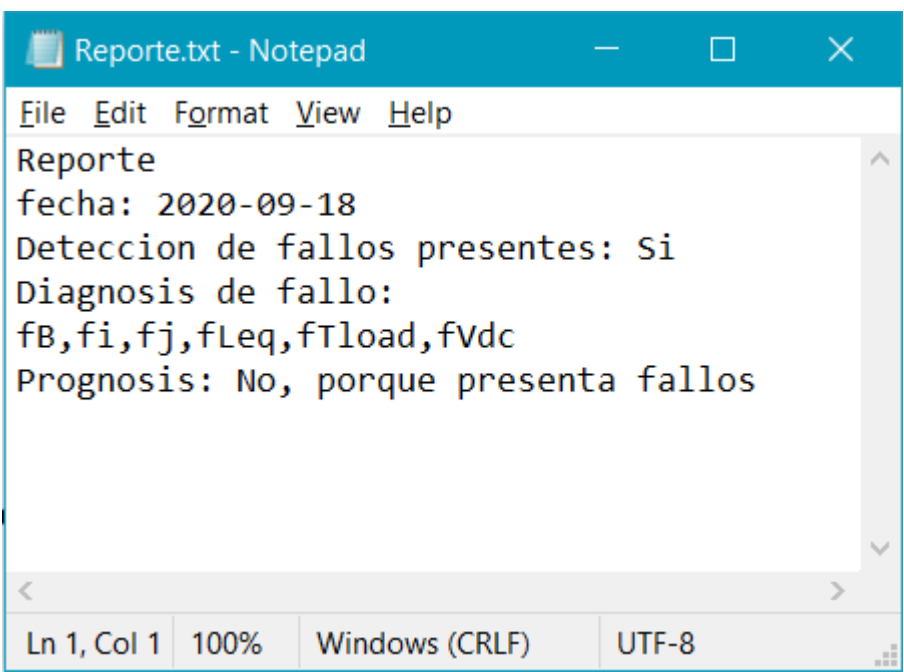
Análisis del sistema



Fallos presentes



Reporte



CONCLUSIONS

- Para la adquisición de datos fue necesario un Arduino, el cual tomaba los datos de los sensores mediante las entradas analógicas que posee, sensa con una resolución de 10 bits. Esta resolución nos permite tener una buena fiabilidad para el análisis de estos datos.
- La interfaz de usuario es amigable. Permite una comprensión sencilla de su funcionamiento debido a que posee también una sección de ayuda para la explicación de funcionamiento del programa.
- El motor BLDC 80140510 Crouzet ha sido simulado y analizado, generando así las detecciones de fallos provenientes del sistema del motor.
- La diagnóstico y pronóstico del motor se ha logrado calcular. Se utilizó la metodología basada en modelo para la diagnóstico y media móvil para la pronóstico, generando finalmente un informe que servirá para el mantenimiento correctivo respectivo.