

MODELAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y DETECCIÓN DE FALLOS EN CONDUCTORES AÉREOS UTILIZANDO TELEMETRÍA AMBIENTAL.

PROBLEMA

El acceso a la energía eléctrica de forma continua e ininterrumpida actualmente representa un servicio básico y fundamental para cualquier actividad en general, ya sea productiva, de ocio o cotidiana. Es por ello que incluso la mas mínima afectación en la misma puede conllevar inconvenientes y hasta pérdidas económicas. Es necesario que las empresas proveedoras de servicio de energía eléctrica tomen el control y garanticen una conexión continua.

OBJETIVO GENERAL

Implementar una aplicación utilizando telemetría ambiental para el análisis y detección de fallos en conductores aéreos con el propósito de la reducción en gastos de operación, reparación y perdidas por interrupción del servicio eléctrico.

PROPUESTA

Se propone una un sistema de sensores tanto en los componentes de las redes eléctricas como en las rutas del cableado, para poder realizar un monitoreo constante al estado de los mismos y al entorno medioambiental como la temperatura, humedad, velocidad del viento, estado del clima, entre otros; que alimentará de información a nuestra plataforma, la cual tiene la capacidad de procesar tanto los datos de los sensores como información meteorológica de un servidor como punto de referencia, realiza la comparativa y los evalúa en base a umbrales de funcionamiento correcto, y genera las alertas preventivas y correctivas.

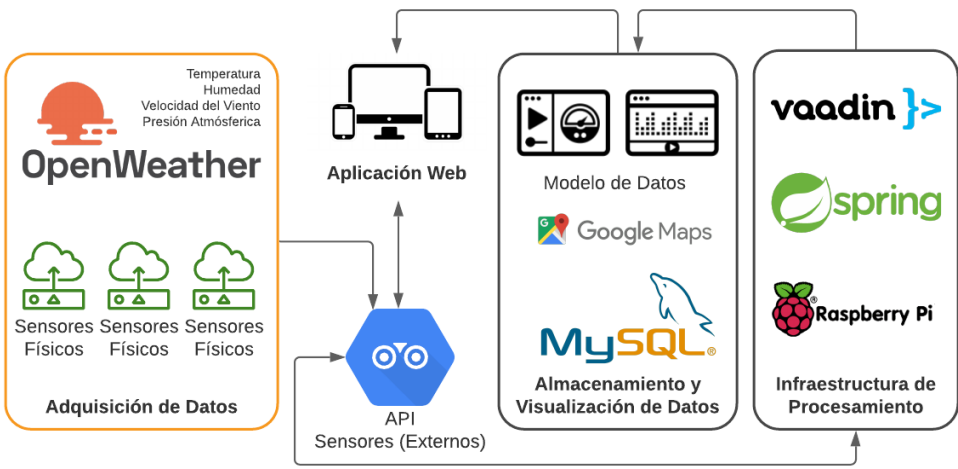


Fig. #2 Esquema principal

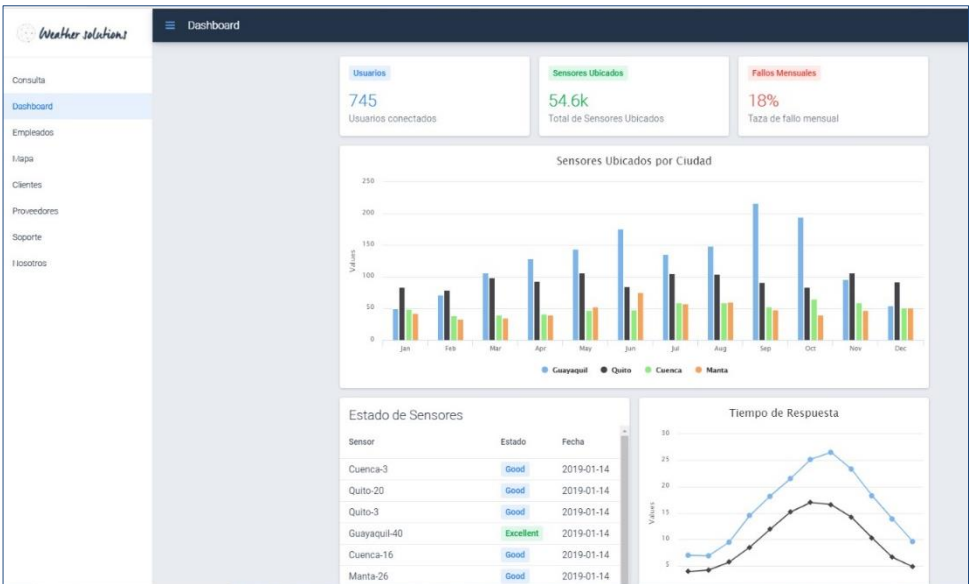


Fig. #3 Entorno principal de la plataforma

RESULTADOS

- Se realizaron pruebas de rendimiento con 100 ,1000, 10000, 100000 solicitudes de usuarios y se determinó el máximo de carga que soporta la aplicación es de 1000 usuarios, debido a que su capacidad de procesamiento es limitada.
- De igual manera, en la interfaz de simulación de los sensores físicos se realizaron pruebas de rendimiento con 70 ,80 y 90 solicitudes de usuarios, lo que permitió identificar la máxima carga de solicitudes que la API puede recibir, esta fue de 90.
- Con base en el análisis de las métricas técnicas, para el correcto funcionamiento de la aplicación, los equipos deben tener como mínimo las siguientes características: Procesador Intel i5, Memoria RAM de 6 GB y Almacenamiento de datos de 750 GB.

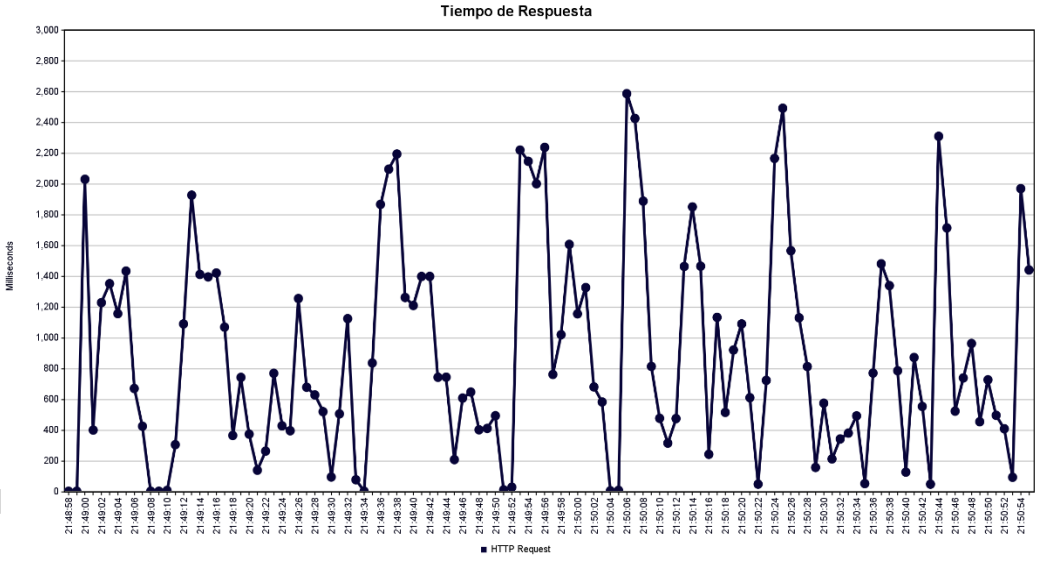


Fig. #4 Pruebas de estrés de la plataforma.

CONCLUSIONES

- Con la plataforma es posible recibir alertas mediante el panel principal como también mediante mensajería, toda la información es configurable lo que permite una notificación oportuna.
- En la actualidad no existe otra plataforma que brinde tantos beneficios y capacidades incluidas, y adicional a ello el costo de nuestra propuesta se mantiene menor al de productos similares con menos beneficios.
- La gran capacidad de adaptación de la plataforma permite que pueda ser aplicada en diferentes mercados competitivos, como por ejemplo en la agricultura, en la pesca, como sistema de prevención de incendios forestales o incluso para el monitoreo en carretera para prevención de derrumbos, deslaves o desbordes de ríos.