



JRED3017

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ANÁLISIS AUTOMÁTICO DE IMÁGENES APLICADO A LA INSPECCIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS Y ESTACIONES TRANSFORMADORAS

Martin Alejandro Themtham, Francisco Manuel Colombo, Miguel Moreno, Pan American Energy
MThemtham@pan-energy.com; FColombo@pan-energy.com; MigMoreno@pan-energy.com

Resumen

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la inspección de líneas eléctricas aéreas ha surgido como una solución innovadora para aumentar la eficiencia y la precisión de este proceso crucial en el mantenimiento de infraestructuras eléctricas. Mediante la utilización de algoritmos de aprendizaje automático y sistemas de visualización por computadora, la IA puede detectar de forma automatizada posibles fallos y daños en las líneas eléctricas y su aparamenta asociada, permitiendo una identificación temprana de potenciales riesgos y una oportuna planificación, como así también una correcta actuación preventiva a la falla funcional. Todo esto con el objeto de mantener altos estándares de confiabilidad y disponibilidad en el transporte y la distribución eléctrica conforme al contexto operativo presente en los yacimientos.

En la actualidad Pan American Energy (PAE) presenta 4.600 km de líneas eléctricas en diversos niveles de tensión, 132 kV; 33 kV; 13,2 kV siendo los principales, y en continua expansión. Una red de estas dimensiones requiere de una estrecha vigilancia y una adecuada gestión de mantenimiento para garantizar su funcionamiento, su confiabilidad y disponibilidad. Esto supone un gran desafío, tan grande como los miles de kilómetros de extensión de la red eléctrica. Entonces, ¿Cómo garantizar una inspección efectiva y oportuna de los distintos tramos de la red extendidos por todas las Unidades de Gestión de PAE? ¿Cómo revisar de manera eficaz las miles de imágenes generadas por las cuadrillas de drones y patrullas a pie de estos activos eléctricos?

Este trabajo exhibe el desarrollo de 3 pruebas de concepto (POC) llevadas a cabo en paralelo, que permitieron validar la viabilidad y efectividad de este tipo de aplicación. Por un lado, evaluando el potencial de diferentes soluciones y técnicas propuestas, y por el otro, identificando beneficios, limitaciones, desafíos y determinando la factibilidad de implementarla a mayor escala. A través de la recopilación de datos, análisis y experimentación, se determinó la mejor opción como punto de partida para este ambicioso y estratégico proyecto de PAE. Así mismo, el trabajo explora cómo la aplicación de la IA en la inspección de líneas eléctricas aéreas no solo optimiza los recursos y tiempo empleados en estas tareas, sino que también contribuye a garantizar la seguridad y fiabilidad del suministro eléctrico.