



Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Optimización del Mantenimiento de Equipos en Vaca Muerta mediante el Aprendizaje Automático

Clasificación del reporte entregable 23: Optimización del Mantenimiento de Equipos en Vaca Muerta mediante Aprendizaje Automático:

♦ Clasificación 1: Por Recurso Principal

- Opción seleccionada:  Petróleo y  Gas (principales).
- Justificación:

El informe está específicamente enfocado en la optimización del mantenimiento predictivo de equipos críticos utilizados en las operaciones de extracción, producción, y transporte de hidrocarburos (petróleo y gas) en la región de Vaca Muerta. El agua no es un foco primario en este caso, quedando explícitamente fuera de la clasificación principal del documento.

♦ Clasificación 2: Por Actividad dentro de Vaca Muerta

- Opción seleccionada: Optimización de Procesos de Producción
- Justificación:

El informe aborda específicamente la optimización del mantenimiento predictivo de equipos mediante técnicas de aprendizaje automático. El objetivo central es minimizar tiempos de inactividad no planificados, mejorar la eficiencia operativa, prolongar la vida útil de equipos críticos y reducir costos, todos aspectos fundamentales para optimizar procesos productivos en la industria petrolera y gasífera.

♦ Clasificación 3: Tipo de Tecnología de IA Utilizada

- Opción seleccionada principal:

② Algoritmos de Aprendizaje Automático,

⑥ Plataformas de IA para Integración de Datos y Big Data,

⑤ Sistemas de IA Basados en Agentes Inteligentes.

- Justificación:

El informe detalla explícitamente el uso de algoritmos avanzados de aprendizaje automático supervisado, no supervisado y por refuerzo (como regresión, series temporales con redes LSTM, árboles de decisión, SVM, bosques aleatorios y autoencoders). Además, enfatiza la relevancia de plataformas que integran sensores IoT y Big Data para recopilar datos en tiempo real, así como agentes inteligentes que automatizan la detección temprana de fallas, alertas y recomendaciones de mantenimiento.

♦ Clasificación 4: Por Impacto Estratégico en la Industria

- Opción seleccionada: IA para la Optimización de la Producción y la Infraestructura

- Justificación:

El impacto estratégico clave descrito en el informe es la optimización sustancial del mantenimiento predictivo, lo que conduce directamente a la reducción significativa del tiempo de inactividad no planificado, extensión de la vida útil de equipos críticos, incremento de la seguridad operacional, y reducción importante en los costos operativos generales. Estas ventajas optimizan claramente tanto la producción como la infraestructura clave en Vaca Muerta.