



Reporte entregable 49

Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Mantenimiento predictivo, Optimización de Ciclos, Reducción de Costos Operativos y Aumento de Disponibilidad en el Sector Hidráulico de Vaca Muerta mediante Inteligencia Artificial Generativa

Clasificación del reporte entregable 49: "Mantenimiento Predictivo, Optimización de Ciclos, Reducción de Costos Operativos y Aumento de Disponibilidad en el Sector Hidráulico de Vaca Muerta":

♦ Clasificación 1: Por Recurso Principal

- Opción seleccionada: 💧 Agua + energía (principal)
- Justificación:

El informe se enfoca en el sector hidráulico, específicamente en la gestión, distribución y mantenimiento de sistemas relacionados con el agua utilizada para fracturación hidráulica. Si bien se trata dentro del contexto de producción de hidrocarburos, el eje del caso de uso es la eficiencia hídrica y energética, lo que lo encuadra claramente en esta categoría.

♦ Clasificación 2: Por Actividad dentro de Vaca Muerta

- Opción seleccionada: Eficiencia Energética y Sostenibilidad
- Justificación:

El documento prioriza la reducción del consumo de agua, optimización logística, disminución de emisiones de CO₂, y mejora en la sostenibilidad operativa a

través de IAGEN, con impacto directo en la huella ambiental, el uso de recursos y la eficiencia energética del sistema hidráulico.

♦ Clasificación 3: Tipo de Tecnología de IA Utilizada

- Opción seleccionada principal:

- ① Modelos de IA Generativa,
- ② Algoritmos de Aprendizaje Automático,
- ⑤ Sistemas de IA Basados en Agentes Inteligentes,
- ⑥ Plataformas de IA para Integración de Datos y Big Data,
- ③ Sistemas de Procesamiento del Lenguaje Natural (PNL).

- Justificación:

El informe describe una implementación de IAGEN que incluye sensores IoT, modelos generativos para predicción, aprendizaje automático para mantenimiento predictivo, procesamiento de lenguaje natural para reportes y recomendaciones, e integración con gemelos digitales. También incorpora un flujo agéntico que automatiza decisiones y ajustes operativos.

♦ Clasificación 4: Por Impacto Estratégico en la Industria

- Opción seleccionada: IA para la Sostenibilidad y Reducción de Impacto Ambiental

- Justificación:

El informe destaca beneficios como la reducción del consumo de agua (hasta 18%), disminución de tiempos de inactividad, menor huella de carbono, y mayor disponibilidad del sistema hidráulico. Todo esto contribuye de forma directa a mejorar la sostenibilidad ambiental y operativa de Vaca Muerta.