



Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Diseño de Fracturación Hidráulica: La IA Modela la Propagación de Fracturas y Optimiza el Uso de Recursos en Argentina

Clasificación del reporte entregable 26: "Diseño de Fracturación Hidráulica: La IA Modela la Propagación de Fracturas y Optimiza el Uso de Recursos en Argentina":

♦ Clasificación 1: Por Recurso Principal

- Opción seleccionada:  Petróleo,  Gas,  Agua + energía (integral).
- Justificación:

El documento aborda específicamente la fracturación hidráulica, una técnica clave en la extracción no convencional de petróleo y gas, centrándose particularmente en la optimización del uso de recursos críticos como el agua, la arena (proppant) y productos químicos, lo cual posiciona a estos tres recursos como centrales en el enfoque integral del informe.

♦ Clasificación 2: Por Actividad dentro de Vaca Muerta

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

El objetivo principal del informe es optimizar el diseño y la ejecución de fracturación hidráulica utilizando la inteligencia artificial (IA) para modelar con precisión la propagación de fracturas, maximizar la eficiencia operativa, reducir costos, aumentar la recuperación de hidrocarburos y minimizar impactos ambientales. Estas metas corresponden directamente a la categoría de optimización de procesos productivos en la explotación de hidrocarburos no convencionales.

◆ Clasificación 3: Tipo de Tecnología de IA Utilizada

Opción seleccionada principal:

- ① Modelos de IA Generativa,
- ② Algoritmos de Aprendizaje Automático,
- ④ Sistemas de Visión Artificial y Análisis de Imágenes,
- ⑥ Plataformas de IA para Integración de Datos y Big Data.

- Justificación:

El informe menciona explícitamente el uso intensivo de algoritmos avanzados de Machine Learning y Deep Learning para la predicción y optimización de fracturas, modelos generativos avanzados para simulaciones de propagación de fracturas, sistemas analíticos avanzados para optimizar recursos críticos (agua, arena, químicos), y plataformas para el análisis masivo de datos en tiempo real provenientes del campo operativo y modelos geológicos.

◆ Clasificación 4: Por Impacto Estratégico en la Industria

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

- Justificación:

El impacto estratégico fundamental descrito en el informe radica en la optimización significativa del proceso de fracturación hidráulica. Esta optimización implica mejoras en la eficiencia operativa, reducción sustancial en costos operativos, incremento en tasas de extracción de petróleo y gas, y reducción considerable del impacto ambiental, aportando directamente a la optimización y sostenibilidad de la infraestructura energética clave en Vaca Muerta.