



## **Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN**

### **Ajuste de Condiciones de Perforación en la Industria del Petróleo, Gas y Agua en Vaca Muerta, Neuquén, Argentina**

**Clasificación del reporte entregable 9: Ajuste de Condiciones de Perforación en la Industria del Petróleo, Gas y Agua en Vaca Muerta, Neuquén, Argentina":**

#### ♦ Clasificación 1: Por Recurso Principal

- Opción seleccionada:  Petróleo (principal),  Gas (secundario),  Agua + energía (terciario).

- Justificación:

El informe está centrado principalmente en la optimización del proceso de perforación para maximizar la extracción eficiente y segura del petróleo. El gas es también un recurso clave mencionado explícitamente, dado que Vaca Muerta es una formación significativa tanto para petróleo como para gas. El agua se menciona en el contexto operativo (perforación), pero claramente es secundaria en términos del enfoque principal del documento.

#### ♦ Clasificación 2: Por Actividad dentro de Vaca Muerta

- Opción seleccionada: Optimización de Procesos de Producción

- Justificación:

El informe se concentra específicamente en optimizar las condiciones de perforación mediante IAGEN para reducir tiempos, costos, mejorar la eficiencia operativa, y aumentar la seguridad y productividad de la extracción de hidrocarburos. El énfasis está claramente en la mejora operativa continua y dinámica, mediante sistemas automatizados y predictivos.

#### ♦ Clasificación 3: Tipo de Tecnología de IA Utilizada

- Opción seleccionada principal: ❶ Modelos de IA Generativa, ❷ Algoritmos de Aprendizaje Automático, y ❸ Plataformas de IA para Integración de Datos y Big Data

- Justificación:

Se explicita detalladamente el uso de modelos avanzados de IA Generativa (GANs, VAEs) para simulaciones predictivas y generación de escenarios operativos. También menciona explícitamente algoritmos avanzados de aprendizaje automático como redes neuronales profundas (Deep Learning), GAN-LSTM y algoritmos predictivos específicos para optimizar la perforación. Asimismo, destaca la importancia de la integración de datos en tiempo real provenientes de sensores IoT y plataformas avanzadas de Big Data para el procesamiento, análisis y ejecución inmediata.

♦ Clasificación 4: Por Impacto Estratégico en la Industria

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

- Justificación:

El principal impacto estratégico señalado en el informe es el incremento considerable en eficiencia operativa, reducción significativa de costos, minimización de tiempos no productivos, y mejora en la seguridad operacional. Todo ello mediante ajustes predictivos y dinámicos, enfocados en maximizar la eficiencia y productividad de la perforación, lo cual tiene un impacto directo sobre la infraestructura crítica del sector energético en Vaca Muerta.