



Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Exploración de Imágenes Sísmicas para la Identificación de Fracturas y Zonas de Porosidad en Vaca Muerta, Neuquén, Argentina

Clasificación de Reporte entregable 36: "Exploración de Imágenes Sísmicas para la Identificación de Fracturas y Zonas de Porosidad en Vaca Muerta":

- ◆ Clasificación 1: Por Recurso Principal
 - Opción seleccionada:  Petróleo y  Gas (principales).
 - Justificación:

El informe se enfoca en mejorar la eficiencia en la exploración sísmica para identificar zonas productivas con alta porosidad y fracturas en Vaca Muerta, orientado a la extracción de hidrocarburos. Aunque se menciona la eficiencia energética como beneficio colateral, el núcleo es la optimización de la producción de petróleo y gas no convencional.

- ◆ Clasificación 2: Por Actividad dentro de Vaca Muerta
 - Opción seleccionada: Gestión de la Información y Toma de Decisiones
 - Justificación:

El objetivo principal es la interpretación sísmica automatizada para mejorar la toma de decisiones sobre ubicación de pozos, simulación de reservorios y planificación de perforaciones. Utiliza análisis predictivo y visualización de datos para guiar la exploración con mayor precisión, facilitando decisiones estratégicas de alto impacto.

- ◆ 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 describe una arquitectura avanzada de análisis sísmico basada en CNNs 2D y 3D, U-Net, GANs, RNNs (BiGRU, LSTM), y flujos agénticos que combinan visualización geológica, simulación y procesamiento sísmico en tiempo real. Es un caso de uso de IA aplicado al análisis visual profundo en imágenes sísmicas.

- ◆ Clasificación 4: Por Impacto Estratégico en la Industria

- Opción seleccionada: Toma de Decisiones Estratégicas y Análisis de Datos

- Justificación:

El impacto clave es la aceleración radical de la interpretación sísmica, que permite decidir dónde perforar con mayor precisión, reducir el riesgo de pozos secos y aumentar la productividad. También se menciona la posibilidad de reducir los costos de exploración hasta en un 40%, posicionando la IA como herramienta crítica para decisiones estratégicas en upstream.