

HUB TECH IA

Reporte entregable 53

Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Tratamiento y reciclaje del agua de fractura en Vaca Muerta

Clasificación del reporte entregable 53: "IA para el tratamiento y reciclaje del agua de fractura en Vaca Muerta":

 Clasificación 1: Por Recurso Principal

 Agua + energía

- El informe está dedicado completamente a la gestión, tratamiento y reutilización del flowback (agua de retorno) en la fractura hidráulica, destacando su impacto ambiental, logístico y regulatorio. El uso de IA se propone para optimizar procesos, reducir consumo de agua dulce, energía, y minimizar residuos.

 Clasificación 2: Por Actividad dentro de Vaca Muerta

Eficiencia Energética y Sostenibilidad

- El foco del informe es la gestión sustentable del recurso hídrico y el reciclaje del agua utilizada en fracturas. La IA se aplica para mejorar el rendimiento del tratamiento, reducir emisiones, residuos y dependencia del agua dulce. Esto se enmarca completamente en la estrategia de sostenibilidad de operaciones en Vaca Muerta.

Clasificación 3: Tipo de Tecnología de IA Utilizada

- **1** Modelos de IA Generativa (para simulación de escenarios de tratamiento, predicción y control autónomo)
- **2** Algoritmos de Aprendizaje Automático (predicción de calidad del flowback, optimización de parámetros de operación, mantenimiento predictivo)
- **4** Sistemas de Visión Artificial y Análisis de Imágenes (detección de anomalías en agua y condiciones de riesgo visuales)
- **5** Sistemas de IA Basados en Agentes Inteligentes (control autónomo de válvulas, bombas, dosificación, respuesta a emergencias)
- **6** Plataformas de IA para Integración de Datos y Big Data (sensores IoT, SCADA, trazabilidad y monitoreo en tiempo real)
- **3** PNL (para automatización de reportes regulatorios y trazabilidad con MERE)

Clasificación 4: Por Impacto Estratégico en la Industria

IA para la Sostenibilidad y Reducción de Impacto Ambiental

- El objetivo es maximizar el reúso del agua, reducir residuos líquidos, optimizar el consumo energético del tratamiento, minimizar incidentes operativos, reducir emisiones logísticas, y mejorar el cumplimiento normativo. Se alinea directamente con los pilares de sostenibilidad y eficiencia ambiental del sector hidrocarburífero.