



Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Diseño, Planificación y Coordinación - Mapas, perfiles, logística y comunicación en la Industria de Petróleo, Gas y Energía en Vaca Muerta, Neuquén, Argentina

Resumen Ejecutivo – Aplicación de IAGEN en Diseño, Planificación y Coordinación en Vaca Muerta.

Este resumen ejecutivo presenta una aplicación estratégica de inteligencia artificial generativa (IAGEN) en el sector energético, orientada específicamente al diseño, planificación y coordinación operativa en la industria de petróleo, gas y energía en Vaca Muerta, Neuquén, Argentina. Se trata de una oportunidad concreta para potenciar el desarrollo del Polo Tecnológico de IA en la región, optimizando procesos clave en una de las principales reservas no convencionales del país.

Clasificación del caso de uso

El informe clasifica esta aplicación de la IAGEN en función de cuatro dimensiones:

1. Por recurso principal: petróleo y gas (prioritarios), con mención secundaria a agua y energía.
2. Por actividad: gestión de la información y toma de decisiones.
3. Por tecnología: modelos de IA generativa, algoritmos de aprendizaje automático y plataformas de integración de datos y Big Data.
4. Por impacto estratégico: toma de decisiones estratégicas y análisis de datos.

1. Oportunidades de uso de IA e IAGEN en el sector

El documento destaca múltiples oportunidades para aplicar IA e IAGEN en operaciones clave, como la generación automática de mapas y cronogramas, planificación logística, mantenimiento predictivo, simulación de reservorios, exploración de yacimientos, predicción de demanda y precios, cumplimiento normativo, automatización administrativa y gestión integral de la cadena de suministro. Estas tecnologías permiten una operación más precisa, segura, eficiente y sostenible.

2. Beneficios esperados

La implementación de IA generativa permite:

- Optimizar la distribución de recursos y la planificación operativa.
- Mejorar la seguridad mediante detección temprana de fallas y eventos.
- Reducir errores humanos y costos logísticos.
- Aumentar la eficiencia administrativa y la capacidad de respuesta.
- Contribuir a una menor huella ambiental en las operaciones.

3. Aplicación de la IA

La IA se implementa a través de un flujo de trabajo que incluye diagnóstico operativo, desarrollo de modelos generativos, integración con sistemas existentes (GIS, ERP, IoT), y evaluación continua mediante indicadores clave. La solución se adapta en tiempo real a nuevas condiciones operativas, brindando soporte activo a la toma de decisiones y optimizando permanentemente los procesos.

4. Agente de IA propuesto

El informe propone un sistema compuesto por tres agentes inteligentes: el Agente de Planificación, que genera mapas operativos y cronogramas adaptativos; el Agente Logístico, que optimiza la asignación de recursos y equipos en tiempo real; y el Agente de Comunicación, que centraliza la información y facilita la coordinación entre áreas mediante interfaces conversacionales.

Integrados a sistemas como GIS, ERP y sensores IoT, estos agentes operan de forma

autónoma, reduciendo errores, anticipando contingencias y mejorando la eficiencia operativa. Su principal beneficio es habilitar una toma de decisiones ágil y precisa, escalable y accesible para usuarios no técnicos.

5. Conclusión

La incorporación de soluciones basadas en IA generativa en el diseño, planificación y coordinación de operaciones energéticas en Vaca Muerta representa una evolución estratégica para el sector. Permite fortalecer la seguridad, eficiencia y sostenibilidad de la industria, posicionando a Neuquén como un referente nacional e internacional en innovación aplicada a la energía. Esta transformación digital impulsa la competitividad del clúster energético, generando beneficios concretos para el desarrollo regional y el aprovechamiento responsable de los recursos.

