



Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Capacitación mediante simulación de escenarios críticos en la Industria del Petróleo en Vaca Muerta, Neuquén

Resumen Ejecutivo – Aplicación de IAGEN para Capacitación en Situaciones Críticas en la Industria del Petróleo en Vaca Muerta.

Este resumen ejecutivo presenta una aplicación estratégica de inteligencia artificial generativa (IAGEN) en el sector energético, específicamente en la capacitación mediante simulaciones de escenarios críticos en la industria del petróleo y gas de Vaca Muerta. Se trata de una oportunidad clave para mejorar la seguridad operativa, la eficiencia del entrenamiento y la sostenibilidad de las operaciones en uno de los yacimientos no convencionales más importantes del mundo.

Clasificación del caso de uso

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

1. Por recurso principal: petróleo y gas (principales), agua y energía (secundarios).
2. Por actividad: automatización y estandarización de protocolos de capacitación.
3. Por tecnología: modelos de IA generativa, procesamiento del lenguaje natural, visión artificial y plataformas de integración de datos.
4. Por impacto estratégico: gestión de riesgos y seguridad industrial.

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

Las principales oportunidades identificadas son el desarrollo de simulaciones inmersivas que replican situaciones críticas reales (derrames, fallos técnicos, emergencias), la personalización de contenidos educativos adaptados al perfil de cada trabajador y la creación de rutas de aprendizaje dinámicas. También se

destaca la posibilidad de anticipar déficits de habilidades y reforzar protocolos de seguridad con retroalimentación instantánea.

2. Beneficios esperados

La implementación de IA e IAGEN en los procesos de capacitación ofrece los siguientes beneficios específicos:

- Mejora de la seguridad operativa, mediante simulaciones realistas que preparan al personal ante situaciones críticas.
- Aceleración del aprendizaje, gracias a contenidos adaptados al perfil y ritmo de cada trabajador.
- Fortalecimiento de la preparación ante emergencias, estandarizando respuestas y reduciendo el margen de error.
- Impulso a la sostenibilidad ambiental, mediante la simulación de prácticas con menor impacto y la optimización del uso de recursos.
- Optimización de recursos humanos y tecnológicos, al automatizar tareas repetitivas y focalizar el esfuerzo en habilidades clave.
- Reducción de incidentes críticos, al entrenar en la prevención de errores comunes y reforzar protocolos.
- Aceleración del onboarding de nuevos empleados, al brindar capacitaciones inmersivas y personalizadas desde el primer día..

3. Aplicación de la IA

La aplicación de IA generativa se concreta en la generación automatizada de contenido educativo personalizado, simulaciones interactivas y evaluaciones con feedback en tiempo real. Estas herramientas permiten adaptar la capacitación al ritmo, rol y conocimientos previos del trabajador, garantizando mayor eficacia en contextos operacionales de alto riesgo.

4. Agente de IA propuesto

El informe propone el desarrollo de un agente inteligente impulsado por IAGEN que actúa como sistema integral de capacitación adaptativa. Este agente recopila datos clave del trabajador —como su rol, experiencia, desempeño previo y estilo de aprendizaje— para generar automáticamente materiales didácticos en múltiples

formatos (videos, PDFs, guías interactivas), así como simulaciones personalizadas de situaciones críticas específicas de la industria (por ejemplo, derrames de petróleo, fallos eléctricos o fugas de gas). Además, construye rutas de aprendizaje que priorizan habilidades críticas y ajusta los contenidos según el progreso del usuario.

Su función principal es garantizar una formación continua altamente personalizada y alineada a los protocolos de seguridad y sostenibilidad de Vaca Muerta. Brinda retroalimentación inmediata, detecta anticipadamente brechas de conocimiento y propone acciones correctivas, a la vez que puede integrarse con sensores IoT y bases de datos operativas. Su principal beneficio es que permite escalar programas de entrenamiento de alta calidad, reduciendo tiempos y costos, sin necesidad de intervención técnica para su operación por parte del personal.

5. Conclusión

La implementación de IAGEN en los procesos de capacitación de la industria del petróleo en Vaca Muerta representa un avance significativo hacia una formación más segura, eficaz y adaptada a las exigencias del entorno. Esta transformación digital permite fortalecer la respuesta ante riesgos críticos, reducir el impacto ambiental y potenciar una cultura organizacional orientada a la mejora continua y la sostenibilidad.