



Reporte entregable 30

Caso de uso de aplicación de IA e IAGEN

Consultas automáticas - Acceso inmediato a información operativa en el Sector Energético en Vaca Muerta

I. Introducción

El presente informe aborda una propuesta innovadora para la aplicación de inteligencia artificial generativa (IAGEN) en el sector energético de Vaca Muerta, con foco en la automatización de consultas y el acceso inmediato a información operativa clave. En un entorno caracterizado por la alta complejidad técnica, la necesidad de respuestas ágiles y la constante actualización normativa, contar con sistemas inteligentes capaces de interpretar, integrar y responder en tiempo real se ha vuelto una prioridad estratégica.

En este contexto, la incorporación de agentes inteligentes impulsados por IAGEN representa una oportunidad concreta para transformar los procesos de consulta, toma de decisiones y gestión del conocimiento en la industria energética. El informe detalla las fases de diseño e implementación de un agente compuesto, sus capacidades técnicas, beneficios esperados y recomendaciones clave para garantizar una adopción efectiva, sostenible y alineada con los desafíos actuales del sector.

II. IAGEN en Vaca Muerta: Respondiendo Consultas Frecuentes

La Inteligencia Artificial Generativa (IAGEN) es una rama de la inteligencia artificial que se centra en la creación de nuevo contenido, como modelos, imágenes, código o texto,

a partir de datos existentes. Esta tecnología utiliza algoritmos avanzados para analizar grandes cantidades de información, identificar patrones y generar contenido nuevo y original que a menudo es indistinguible del creado por humanos.

La IAGEN puede ser una herramienta valiosa para las empresas del sector energético en Vaca Muerta, permitiéndoles responder consultas frecuentes de manera eficiente y precisa. Algunos ejemplos concretos incluyen:

- Consultas sobre producción: IAGEN puede analizar datos de producción, históricos y en tiempo real, para responder preguntas sobre volúmenes de extracción, rendimiento de pozos y proyecciones de producción. La capacidad de la IAGEN para analizar grandes volúmenes de datos y detectar patrones puede ayudar a las empresas a optimizar sus estrategias de producción, identificar áreas de mejora y tomar decisiones más informadas.
- Consultas sobre infraestructura: IAGEN puede acceder a información sobre proyectos de infraestructura, como oleoductos y gasoductos, para responder preguntas sobre capacidad de transporte, costos de construcción y plazos de ejecución. Además, la IAGEN puede utilizarse para crear simulaciones y modelos que ayuden a visualizar y planificar el desarrollo de nuevas infraestructuras.
- Consultas sobre regulaciones: IAGEN puede analizar el marco regulatorio del sector energético, incluyendo leyes, decretos y resoluciones, para responder preguntas sobre permisos, licencias y requisitos ambientales. Esto puede ayudar a las empresas a garantizar el cumplimiento normativo y evitar posibles sanciones.
- Consultas sobre mercado: IAGEN puede acceder a información sobre precios internacionales de petróleo y gas, demanda global y tendencias del mercado, para responder preguntas sobre la competitividad de Vaca Muerta y las oportunidades de exportación. La IAGEN puede generar informes y análisis de mercado que ayuden a las empresas a comprender las condiciones del mercado y tomar decisiones estratégicas.
- Consultas sobre sostenibilidad: IAGEN puede analizar datos ambientales, como emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de agua, para responder

preguntas sobre el impacto ambiental de las operaciones en Vaca Muerta y las estrategias de mitigación. Además, la IAGEN puede acceder a información sobre las mejores prácticas en gestión del agua, como la implementación de la norma ISO 14001, que ha permitido a las empresas de Vaca Muerta reducir su consumo hídrico.

La IAGEN también puede utilizarse para crear contenido de marketing y comunicación, como artículos, publicaciones en redes sociales y material promocional, que ayuden a las empresas a comunicar sus estrategias de sostenibilidad y generar confianza en las comunidades locales. Además, la IAGEN puede automatizar la atención al cliente, respondiendo preguntas frecuentes a través de chatbots y asistentes virtuales, lo que mejora la eficiencia y la satisfacción del cliente.

III. Agente Compuesto de Implementación IAGen

Hoy en día, es posible combinar la automatización a través de agentes de IA con los modelos basados en IA Generativa para optimizar en mayor medida las actividades.

1. Concepto de agentes de IAGEN

En los últimos años, la inteligencia artificial generativa (IAGen) ha revolucionado la manera en que interactuamos con la tecnología, permitiendo el desarrollo de sistemas capaces de generar contenido, responder preguntas complejas y asistir en tareas cognitivas de alta demanda. A partir de esta capacidad, surge una nueva arquitectura tecnológica: los agentes impulsados por IAGen. Estos agentes no son simples interfaces conversacionales, sino sistemas autónomos que pueden interpretar instrucciones, tomar decisiones, ejecutar tareas y aprender de sus interacciones con el entorno.

Un agente de IAGen combina grandes modelos de lenguaje con componentes adicionales como herramientas externas, memoria, planificación y ejecución autónoma. Esto les permite operar en entornos complejos, con capacidad para descomponer objetivos en pasos, coordinar múltiples acciones, interactuar con sistemas digitales

(como bases de datos, APIs o documentos) y adaptarse a los cambios del contexto en tiempo real. Estas cualidades los distinguen de los chatbots tradicionales, y abren un espectro de aplicaciones más sofisticadas y personalizables.

En el ámbito organizacional, estos agentes se están utilizando para automatizar procesos, generar análisis de datos, asistir en la toma de decisiones y mejorar la experiencia del usuario, tanto interna como externamente. Por ejemplo, pueden asumir tareas de recursos humanos, legales, financieras o logísticas, e incluso, vinculadas a las áreas técnicas de procesos productivos, actuando como asistentes inteligentes que colaboran con equipos humanos. Esta capacidad de integrar conocimientos y ejecutar tareas de forma autónoma transforma la forma en que las organizaciones pueden escalar sus operaciones sin perder calidad ni control.

Además, los workflows agénticos —estructuras donde múltiples agentes colaboran entre sí para resolver problemas complejos— permiten distribuir responsabilidades entre distintos perfiles de agentes, cada uno con funciones específicas. Esto genera entornos de trabajo híbridos donde humanos y agentes coexisten, optimizando tiempos, costos y resultados. La posibilidad de conectar agentes con herramientas como Google Drive, CRMs o plataformas de gestión documental amplía aún más sus capacidades.

El desarrollo de agentes impulsados por IAGen representa un paso crucial hacia una nueva era de automatización inteligente.

Entre los beneficios de los workflows auténticos impulsados por modelos de inteligencia artificial generativa, se encuentra la posibilidad de automatizar procesos productivos completos, de punta a punta, e incluso, agregar valor a partir del aprovechamiento de las habilidades de los modelos de lenguaje basados en dichas tecnologías.

Sin embargo, su implementación también plantea desafíos técnicos, éticos y jurídicos, desde el diseño responsable hasta la supervisión humana. Por eso, comprender su

arquitectura, su lógica operativa y sus impactos potenciales es fundamental para su adopción efectiva y segura en diversos contextos profesionales.

2. Propuesta de diseño de agente impulsado por IAGEN para la actividad

Objetivo: Implementar un sistema de inteligencia artificial generativa (IAGen) adaptado a documentación interna, asegurando precisión, utilidad operativa y escalabilidad.

Fase 1: Identificación y Recopilación

a. Agente Recolector Inteligente

Función: Detecta, accede y organiza toda la documentación interna relevante a ser usada como corpus de entrenamiento.

Capacidades clave:

- Exploración semántica de bases documentales (archivos, PDFs, SharePoint, Google Drive).
- Clasificación por tipo de documento (manuales, resoluciones, informes, políticas).
- Detección de duplicados o documentos obsoletos.
- Indexación y metadatos automáticos.

b. Colaboración con equipo humano:

- Solicita validación de la documentación recolectada.
- Etiqueta documentos con "apto", "revisar", "excluir".

Fase 2: Entrenamiento del Modelo

a. Agente Entrenador Especializado

Función: Entrena un modelo o afinamiento (fine-tuning/RAG) sobre los documentos validados, adaptándolo al contexto específico de la organización.

Capacidades clave:

- Generación de embeddings y vectorización de los documentos.
- Entrenamiento con ejemplos representativos (prompts + respuestas).
- Evaluación de desempeño en comprensión, respuesta y contexto.

Colaboración con equipo humano:

- Revisión de outputs en pruebas controladas.
- Ajuste de hiperparámetros y umbrales de confianza.
- Corrección iterativa de errores o alucinaciones.

Fase 3: Implementación Técnica

a. Agente Integrador Operacional

Función: Conecta el modelo IAGen entrenado con las interfaces existentes de la organización.

Capacidades clave:

- Integración con plataformas como Microsoft Teams, Intranet, Slack o sistemas internos.
- Embebido en asistentes virtuales o formularios inteligentes.
- Soporte para múltiples idiomas y niveles de confidencialidad.

Acciones complementarias:

- Ejecución de pruebas piloto con usuarios seleccionados.
- Recopilación de métricas preliminares (entendimiento, utilidad, confianza).

Fase 4: Lanzamiento y Monitoreo

a. Agente Monitor de Desempeño y Mejora Continua

Función: Evalúa constantemente el funcionamiento del sistema y coordina acciones de mejora.

Capacidades clave:

- Métricas en tiempo real: precisión de respuesta, tiempo de latencia, satisfacción del usuario, cobertura temática.
- Registro de casos no resueltos o respuestas inciertas.
- Generación automática de reportes de evolución y performance.

Acciones post-lanzamiento:

- Aplicación de feedback directo de usuarios (encuestas o interfaz).
- Ajuste dinámico del modelo, prompts y RAG.
- Activación de ciclos de reentrenamiento según cambios documentales o regulatorios.

Consideraciones adicionales del Agente

Gestión de privacidad y confidencialidad: control de acceso a ciertos documentos o respuestas según perfil del usuario.

Auditoría y trazabilidad: registro completo de cada interacción para revisión y control de calidad.

Escalabilidad: arquitectura modular que permite expansión a nuevos dominios o departamentos.

IV. Análisis de Costo-Beneficio de IAGEN

La implementación de IAGEN en el sector energético de Vaca Muerta requiere una inversión inicial. Sin embargo, los beneficios potenciales pueden superar los costos²¹.

Costos	Beneficios
Adquisición de software de IAGEN	Mayor eficiencia
Inversión en infraestructura tecnológica (servidores, almacenamiento, etc.)	Reducción de errores
Capacitación del personal en el uso de IAGEN	Mejora en la toma de decisiones
Costos de mantenimiento y actualización del sistema	Mayor satisfacción del cliente

V. Recomendaciones para la Implementación de IAGEN

Técnicos:

- Inversión de corto plazo en equipos de implementación de agentes de IA en tecnología y capacitación: Se requiere inversión en pruebas de concepto y pruebas piloto. El foco aquí tiene que ser la formación del talento para implementar, ya que se verifica una tendencia de reducción de costos en sistemas que permiten automatización “no code” y “low code”. Para la primera etapa, también se recomienda recurrir a equipos con experiencia en diseño e implementación de agentes de IA. Por último, es clave formar un equipo “in house” para el acompañamiento y la apropiación de una cultura agéntica que redefine la interacción humano-máquina.
- Seleccionar la tecnología de IAGEN adecuada a las necesidades específicas de la empresa.
- Asegurar la calidad y disponibilidad de los datos para el entrenamiento de los modelos de IAGEN.

- Integrar IAGEN con los sistemas existentes de la empresa para un flujo de información eficiente.
- Implementar medidas de seguridad para proteger los datos y garantizar la privacidad.

Organizacionales:

- Definir una estrategia clara para la adopción de IAGEN, con objetivos, plazos y responsables.
- Capacitar al personal en el uso de IAGEN y en la gestión del cambio.
- Fomentar una cultura de innovación y colaboración para aprovechar al máximo el potencial de IAGEN.
- Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto de IAGEN en la organización.
- Considerar el uso de IAGEN en programas de capacitación para el personal del sector energético.

VI. Conclusiones

La IAGEN tiene el potencial de transformar el sector energético en Vaca Muerta, mejorando la eficiencia, la toma de decisiones y la sostenibilidad. Si bien la implementación de esta tecnología requiere una inversión inicial, los beneficios potenciales son significativos. Al seguir las recomendaciones técnicas y organizacionales, las empresas del sector energético pueden aprovechar al máximo las capacidades de IAGEN para responder consultas frecuentes, optimizar sus operaciones y contribuir al desarrollo responsable de Vaca Muerta.

La adopción de IAGEN en Vaca Muerta no solo puede mejorar la eficiencia y la rentabilidad de las empresas, sino también contribuir a una industria energética más sostenible y competitiva en Argentina. La IAGEN puede ayudar a optimizar la

producción, reducir el impacto ambiental, gestionar los riesgos y atraer nuevas inversiones, consolidando a Vaca Muerta como un motor de crecimiento económico y un ejemplo de desarrollo responsable en el sector energético.

Obras citadas

1. Generative artificial intelligence, fecha de acceso: marzo 7, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Generative_artificial_intelligence
2. ¿Qué es la IA generativa? - AWS, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://aws.amazon.com/es/what-is/generative-ai/>
3. ¿Qué es la inteligencia artificial generativa? Ejemplos y riesgos - Red Hat, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://www.redhat.com/es/topics/ai/what-is-generative-ai>
4. Vaca Muerta - Argentina.gob.ar, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/vaca-muerta>
5. Energía y calidad: el rol transformador de las normas ISO en Vaca Muerta - Revista Noticias, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://noticias.perfil.com/noticias/economia/energia-y-calidad-el-rol-transformador-de-las-normas-iso-en-vaca-muerta.phtml>
6. Según la calificadora S&P, hay un renovado interés global por Vaca Muerta - Infobae, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://www.infobae.com/economia/2025/02/10/segun-la-calificadora-sp-hay-un-renovado-interes-global-por-vaca-muerta/>
7. Prevén superávit energético de u\$s30.000 millones para Vaca Muerta en 2030, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://www.ambito.com/energia/preven-superavit-energetico-us30000-millones-vaca-muerta-2030-n6081972>
8. Desafíos de Vaca Muerta en la era de la transición energética - Fundar, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://fund.ar/publicacion/desafios-de-vaca-muerta-en-la-era-de-la-transicion-energetica/>

9. Vaca Muerta y los proyectos clave que transformarán la economía argentina, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://mase.lmneuquen.com/vaca-muerta/vaca-muerta-y-los-proyectos-clave-que-tran-sformaran-la-economia-argentina-n1171710>
10. El desafío de Vaca Muerta al 2030: llegar a generar los 25.000 millones de U\$S que hoy aporta el campo y la agroindustria | Bolsa de Comercio de Rosario, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <http://www.bcr.com.ar/es/sobre-bcr/revista-institucional/noticias-revista-institucional/e-l-desafio-de-vaca-muerta-al-2030>
11. Efecto Vaca Muerta: proyectan un superávit de USD 30.000 millones - Energía, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://mase.lmneuquen.com/vaca-muerta/efecto-vaca-muerta-proyectan-un-superavit-usd-30000-millones-n1155774>
12. Ministerio de Energía y Minas - MINEM - Plataforma del Estado Peruano, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://www.gob.pe/minem>
13. La inteligencia artificial en la generación de imágenes: consideraciones desde el diseño, la comunicación y el arte Artifici, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/download/3308/2480/7738>
14. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN - Plataforma del Estado Peruano - Gobierno del Perú, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://www.gob.pe/osinergmin>
15. 10 casos comunes de uso de IA generativa para empresas - Skim AI, fecha de acceso: marzo 13, 2025, <https://skimai.com/es/10-casos-de-uso-habituales-de-la-inteligencia-artificial-generativa-en-las-empresas/>
16. XM Administradores del mercado eléctrico, fecha de acceso: marzo 13, 2025, <https://www.xm.com.co/>
17. El retorno de inversión (ROI) de contratar a un asesor energético, fecha de acceso:

marzo 7, 2025, <https://fotonasesores.com/roi-contratar-a-un-asesor-energetico/>

18. La IA en el sector energético: ¿ventaja o reto? - El Periódico de la Energía, fecha de acceso: marzo 13, 2025,

<https://elperiodicodelaenergia.com/la-ia-en-el-sector-energetico-ventaja-o-reto/>

19. Preguntas sobre Inteligencia Artificial aplicada al sector energético - Good New Energy, fecha de acceso: marzo 13, 2025,

<https://goodnewenergy.enagas.es/innovadores/inteligencia-artificial-energia/>

20. 9+ Casos de uso de la IA generativa en marketing - Delve AI, fecha de acceso: marzo 7, 2025, <https://www.delve.ai/es/blog/marketing-de-ia-generativa>

21. Signature Success Plan - Salesforce MX, fecha de acceso: marzo 13, 2025, <https://www.salesforce.com/mx/services/success-plans/signature/>

22. RIGI: el gobierno definió los proyectos en Vaca Muerta que podrán ingresar al beneficio y espera inversiones multimillonarias - Infobae, fecha de acceso: marzo 13, 2025,

<https://www.infobae.com/economia/2024/08/23/rigi-el-gobierno-definio-los-proyectos-en-vaca-muerta-que-podran-ingresar-al-beneficio-y-espera-inversiones-multimillnarias/>

23. Morena, PAN, PVEM, PT, PRI y MC se posicionan a favor y en contra de reforma a la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos - Comunicación, fecha de acceso: marzo 13, 2025,

<https://comunicacionsocial.diputados.gob.mx/index.php/boletines/morena-pan-pvem-pt-pri-y-mc-se-posicionan-a-favor-y-en-contra-de-reforma-a-la-ley-de-ingresos-sobre-hidrocarburos>

24. ¿Cómo ayuda la IA a mejorar la eficiencia energética? - Sener, fecha de acceso: marzo 13, 2025,

<https://www.group.sener/insights/como-nos-puede-ayudar-la-inteligencia-artificial-a-mejorar-la-eficiencia-energetica/>

25. ¿Cuáles son las mejores aplicaciones de IA en 2025? - Guru, fecha de acceso: marzo 14, 2025, <https://www.getguru.com/es/reference/best-ai-apps>

26. Cómo prepararse para la IA generativa: una guía de supervivencia | SS&C Blue Prism, fecha de acceso: marzo 14, 2025,

<https://www.blueprism.com/es/resources/blog/how-to-prepare-for-generative-ai/>

27. Implementación de IA en la organización: lidera la transformación digital - ISDI, fecha de acceso: marzo 14, 2025,

<https://www.isdi.education/es/blog/implementar-ia-en-la-organizacion>

28. ¿Qué significa Gestión del Cambio y por qué es tan importante? - Iberdrola, fecha de acceso: marzo 14, 2025, <https://www.iberdrola.com/talento/que-es-gestion-del-cambio>

29. Planificación estratégica para empresas [2025] - Asana, fecha de acceso: marzo 14, 2025, <https://asana.com/es/resources/strategic-planning>

30. Inteligencia organizativa y capital intelectual: : un ejercicio de integración, fecha de acceso: marzo 14, 2025,

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-5051200700010000

[1](#)

31. Guía para integrar las tecnologías basadas en inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje - Biblioteca, fecha de acceso: marzo 14, 2025,

<https://biblioteca.plataformavoluntariado.org/wp-content/uploads/2024/07/guia-ia-educacion.pdf>