

CASO DE ÉXITO

NEREUS – ACUÍFEROS INTELIGENTES

Inteligencia Artificial, Geoestadística y Gemelos Digitales para una prospección hídrica precisa, eficiente y sostenible.



CLIENTE

Unidad minera en zona de alta variabilidad hidrogeológica



UBICACIÓN

Perú



SOLUCIÓN IMPLEMENTADA

Plataforma NEREUS – Acuíferos Inteligentes

1. CONTEXTO DEL PROBLEMA

La operación enfrentaba una alta incertidumbre en la identificación de zonas con presencia de agua subterránea, lo que generaba:

- ⚠ Perforaciones exploratorias con baja tasa de éxito
- ⚠ Incremento de costos operativos
- ⚠ Retrasos en la toma de decisiones
- ⚠ Limitada visibilidad del comportamiento del acuífero

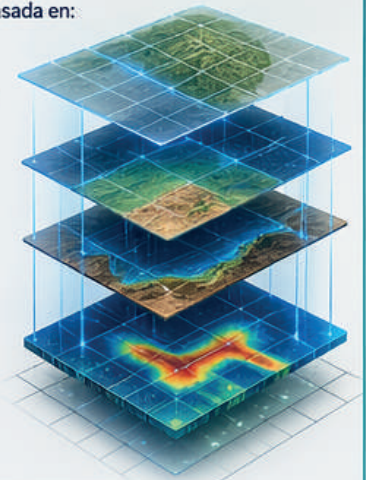


El enfoque tradicional, basado en interpretación manual y datos aislados, no permitía una predicción confiable.

2. SOLUCIÓN IMPLEMENTADA

Se implementó NEREUS, una solución basada en:

- 🔄 Modelos de machine learning tipo XGBoost (ensemble learning)
- 📊 Integración de datos geológicos, geofísicos e históricos
- 🔍 Análisis geoestadístico avanzado
- 🏠 Plataforma de Gemelo Digital del acuífero
- 🧠 Interpretabilidad mediante XAI (Explainable AI)



Además, se incorporaron dashboards en tiempo real para monitoreo y análisis predictivo.

3. RESULTADOS OBTENIDOS



40%↓

Reducción de hasta 40% en perforaciones innecesarias



60%↑

Incremento del 60% en la tasa de éxito de perforación



Mejora en la precisión predictiva de zonas con potencial hídrico



Reducción de tiempos de análisis de semanas a horas



Toma de decisiones basada en datos en tiempo real

4. VALOR DIFERENCIAL



Integración de múltiples fuentes de datos en un solo modelo



Uso de inteligencia artificial explicable (XAI), generando confianza en los resultados



Representación digital del sistema hidrogeológico (Gemelo Digital)



Visualización clara mediante dashboards intuitivos

5. IMPACTO EN LA OPERACIÓN

La empresa pasó de un enfoque reactivo a uno predictivo y estratégico, optimizando recursos, reduciendo costos y aumentando la eficiencia en la exploración hídrica.



6. CONCLUSIÓN

NEREUS demostró que la combinación de IA, geoestadística y gemelos digitales puede transformar la gestión de acuíferos, permitiendo decisiones más precisas, sostenibles y rentables.



ADT

Soluciones inteligentes para un futuro sostenible.

BENEFICIOS CLAVE PARA NUESTROS CLIENTES



Decisiones más precisas



Reducción de costos



Gestión sostenible del recurso hídrico



Mayor competitividad



Operaciones más eficientes y seguras