

RSS-NMR: La Nueva Era en Exploración Geofísica de Hidrocarburos y Minerales

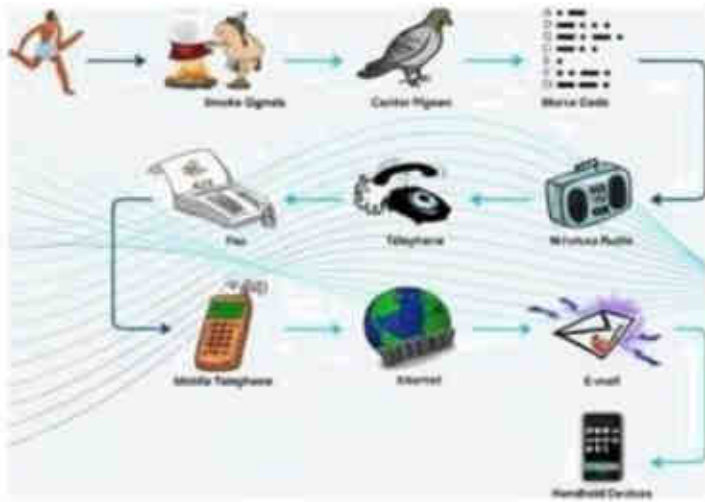
Tecnología de resonancia espectral para la detección directa de depósitos con un 90% de precisión.



Lo Tecnología Evolucionana. Lo Exploración También Debe Hacerlo.

Así como la tecnología ha transformado la medicina y la comunicación, RSS-NMR está marcando el comienzo de una nueva era en la exploración de recursos.

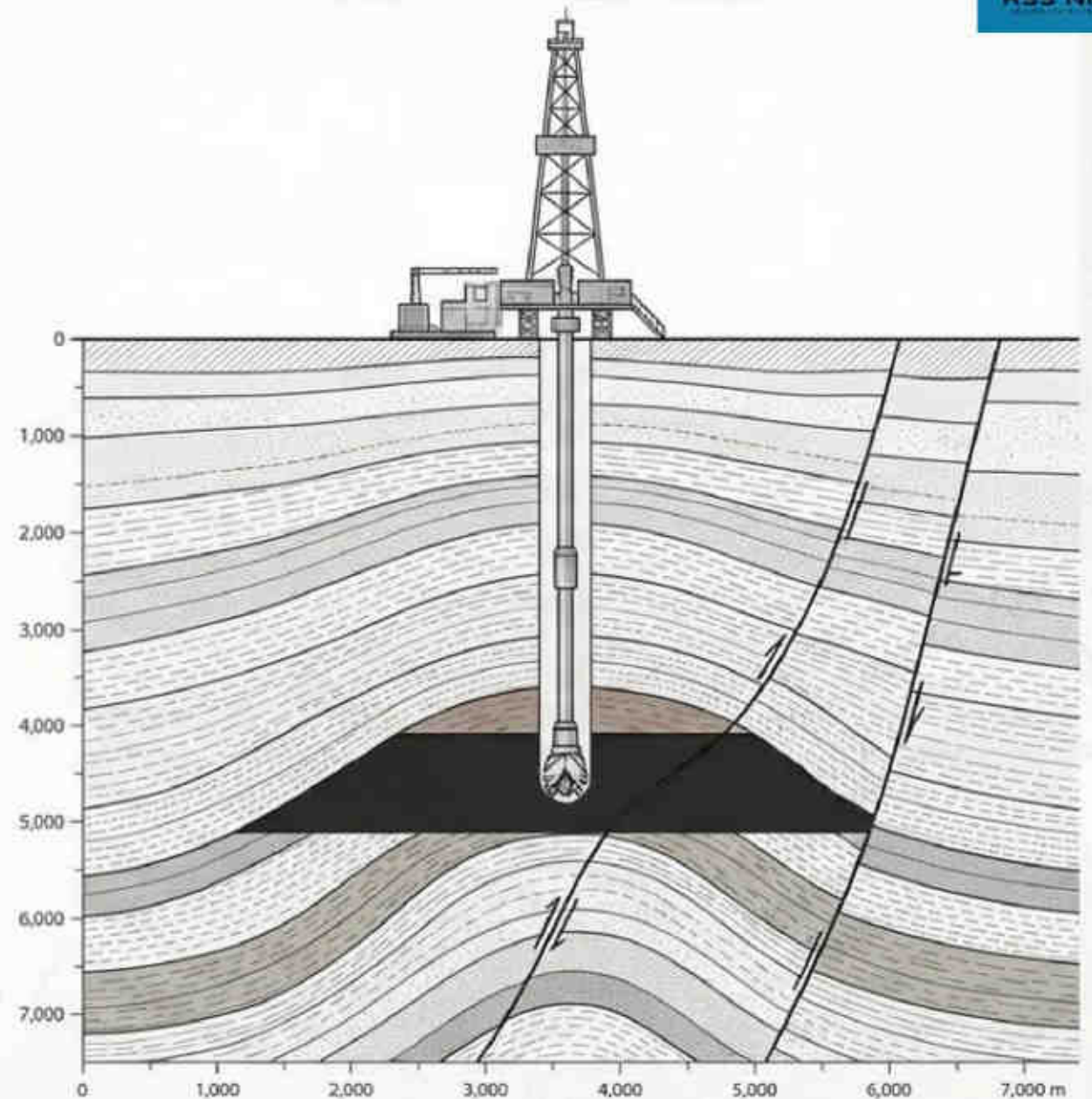
'Comencemos con un ejemplo... ahora puede obtener un ultrasonido cardíaco con un teléfono inteligente... Esto es lo que ahora ofrecemos con RSS-NMR para estudios sísmicos.'



El Desafío de la Geología Tradicional

Los métodos convencionales de prospección dependen de anomalías indirectas en campos físicos y características de rocas. Esto resulta en:

- **Incertidumbre:** Se infiere la posibilidad de yacimientos, no su presencia confirmada.
- **Lentitud:** Ciclos de exploración que toman de 2 a 3 años.
- **Alto Riesgo de Capital:** Perforaciones costosas basadas en datos probabilísticos bajos (25-45% de acierto).



Resumen Ejecutivo: De la Anomalía a la Certeza

- **Qué es:** Un método de teledetección que procesa imágenes satelitales analógicas mediante reactores nucleares y algoritmos de resonancia magnética.
- **El Diferenciador:** Detección directa de la sustancia (petróleo, gas, agua) a través de su frecuencia única, en lugar de interpretar 'trampas' estructurales.
- **Velocidad:** Resultados en **3-6** meses, eliminando años de permisos y logística en campo.
- **Validación:** Más de **360** proyectos exitosos en 21 países (EE.UU., Rusia, África, Medio Oriente).

90%

Tasa de éxito en
detección

4-6

Meses para
resultados

0

Impacto ambiental
en Etapa 1

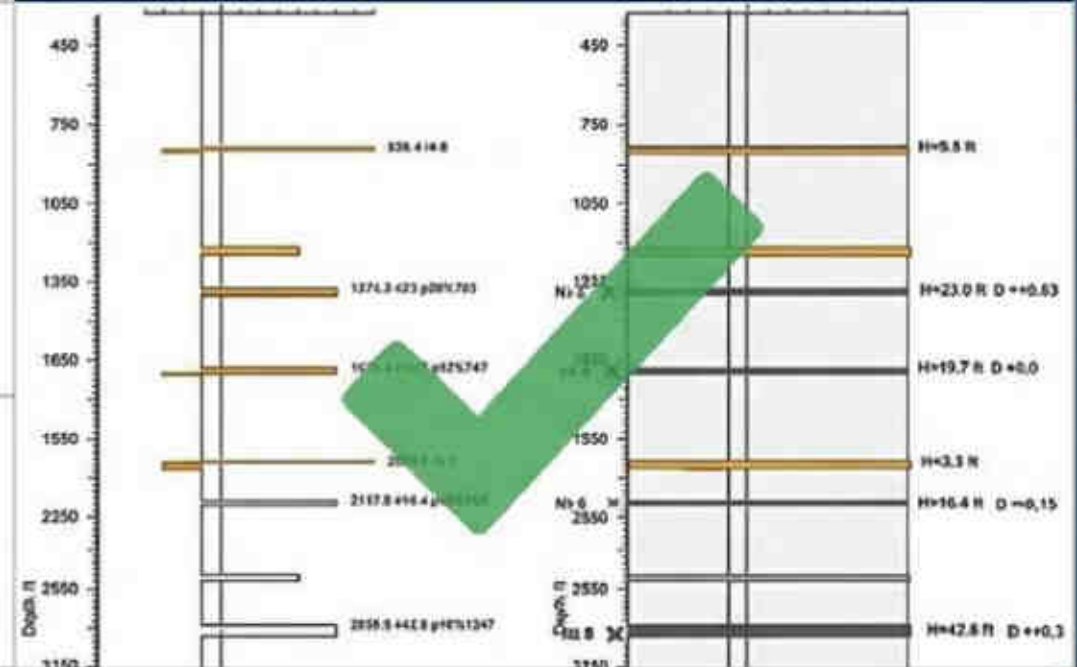
Las Limitaciones de la Sísmica Convencional (Reflexión)

SÍSMICA TRADICIONAL (Reflexión)



- **Señal Ciega:** Rebota en estructuras, no ve el fluido.
- **Ineficiencia:** Solo 30-35% de éxito en perforación.
- **Alto Impacto:** Logística pesada y explosivos.

RSS-NMR (Resonancia)

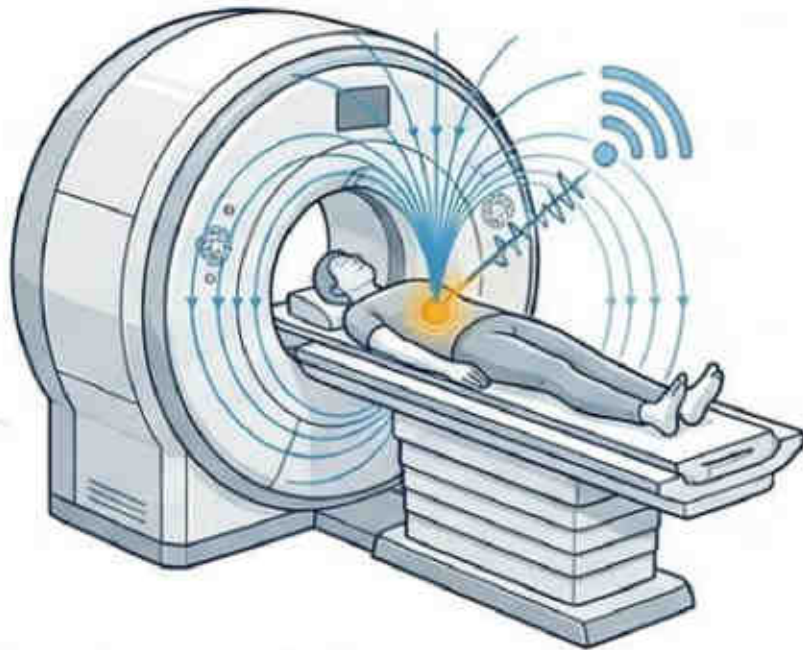


- **Detección Directa:** La señal resuena con la materia específica.
- **Precisión:** ~90% de éxito.
- **Interpretación:** Datos binarios y claros

Esta el producto o No esta el producto

Un Cambio de Paradigma: De la Reflexión a la Resonancia

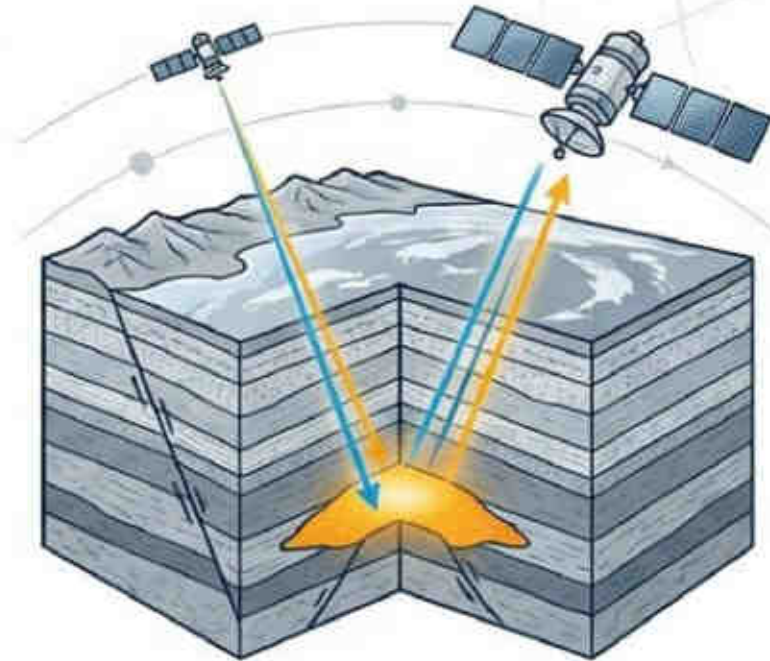
MEDICINA: RMN (MRI)



MEDICINA: RMN (MRI)

Detecta tejidos específicos sin cirugía.

GEOFÍSICA: RSS-NMR

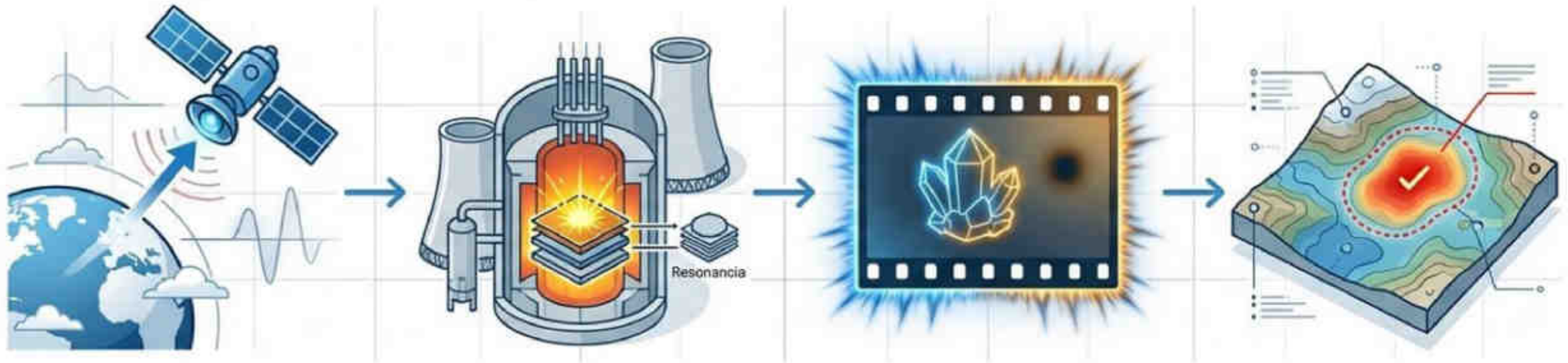


GEOFÍSICA: RSS-NMR

Detecta fluidos específicos sin perforación.

Principio Físico: El transmisor envía una señal direccional específica para la sustancia buscada (petróleo, gas). Si la sustancia está presente, re-emite la señal (Resonancia). No se necesita interpretación subjetiva; es un descubrimiento directo.

Fundamentos Científicos: El Proceso RSS



1. Captura
Imágenes satelitales
analógicas.

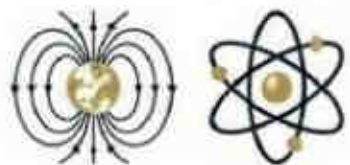
**2. Procesamiento
Nuclear**
Estimulación de resonancia
en reactor IR-100.

3. Efecto Kirlian
Visualización de
campos de energía.

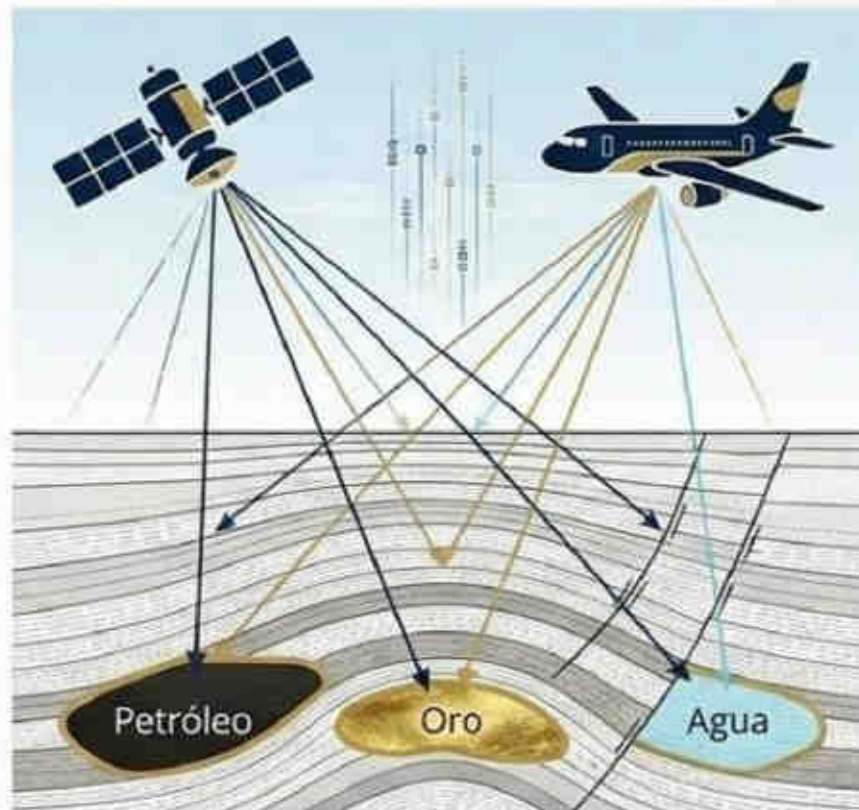
4. Decodificación
Algoritmos traducen la
resonancia a mapas.

La Solución: Complejo Tecnológico 'Poisk'

Ciencia aplicada para la detección directa de materia.



1. **Resonancia Magnética Nuclear (RMN):**
Medición de espectros atómicos en el campo magnético terrestre.



2. **Teledetección Geoespacial:** Uso integral de equipos de sondeo satelital y aéreo.

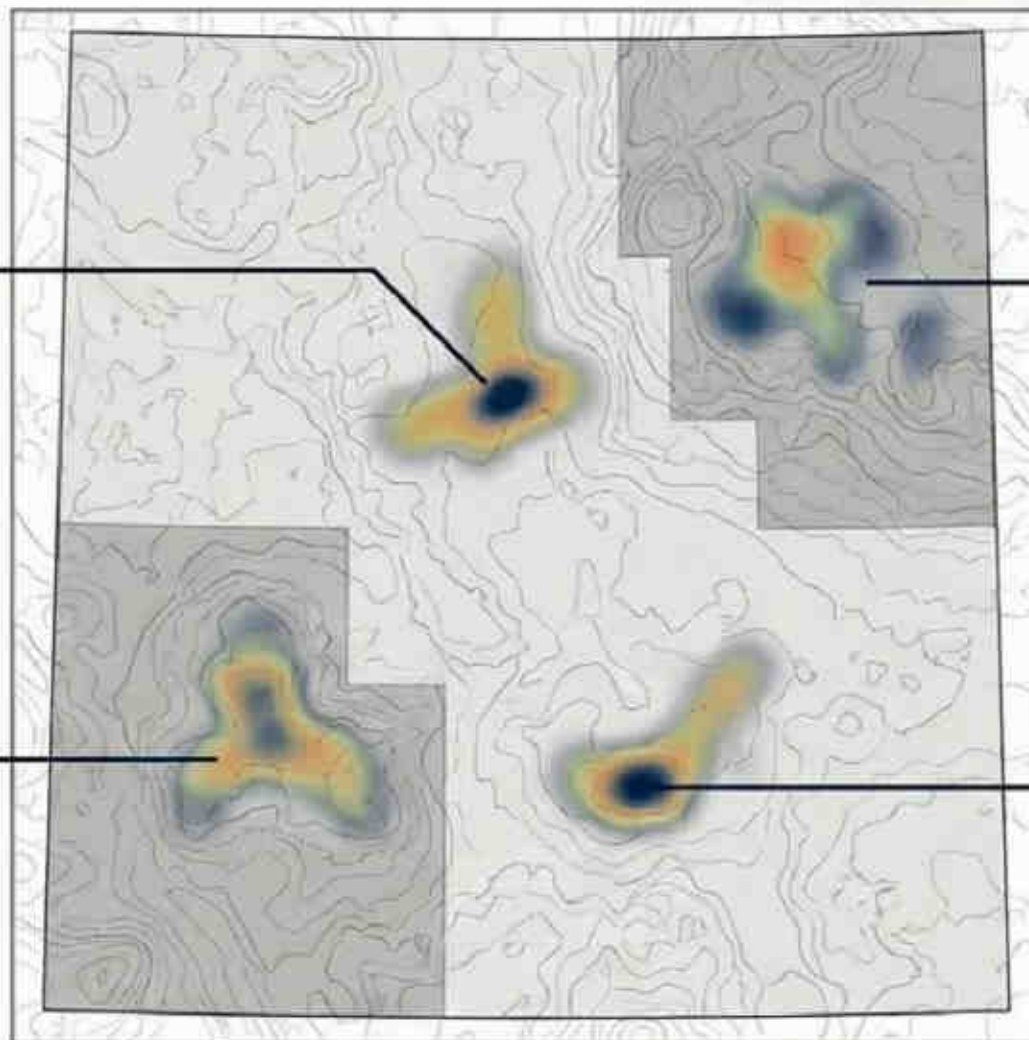
A diferencia de la geofísica tradicional, el método **"Poisk"** detecta el tipo específico de de recurso mineral en el subsuelo, no solo la estructura geológica.

Metodología Fase 1: Geoquímica Remota

Ciencia aplicada para la detección directa de materia.

● **Objetivo:** Identificación de Aureolas de Dispersión.

● **Resultado:** Dictamen concluyente sobre la viabilidad.



● **Proceso:** Sondeo de grandes territorios y filtrado rápido de zonas sin potencial.

● **Tiempo de Ejecución:** Hasta 2 meses.

Metodología Fase 2: Delineación y Precisión

Ciencia aplicada para la detección directa de materia.



Objetivo:
"Puntería fina" y
parámetros de
extracción.

Entregables de Datos:

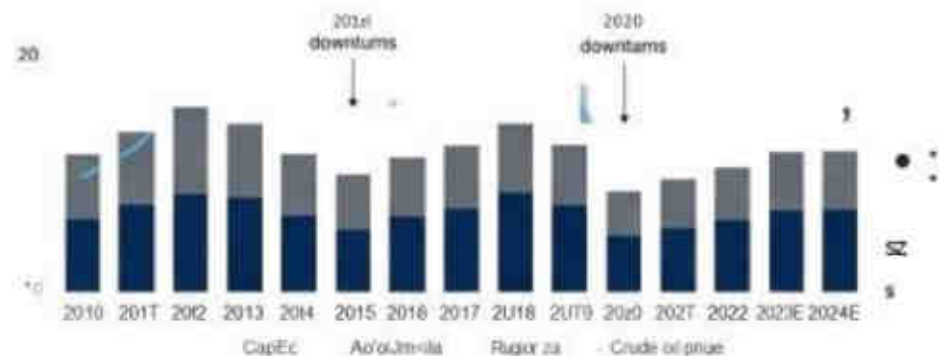
- Profundidad de los yacimientos (hasta 7,000m).
- Identificación de capas con concentraciones industriales.
- Coordenadas exactas para perforación.

Tiempo de Ejecución:
2 a 3 meses.

El Desafío Actual: Altos Costos y Riesgos en un Mercado Volátil

La exploración tradicional es fundamental, pero enfrenta presiones económicas y operativas sin precedentes.

Upstream CapEx and crude oil price



- Los programas sísmicos y de perforación representan una inversión de capital (CAPEX) masiva, sujeta a la volatilidad de los precios del crudo.
- El riesgo de invertir en áreas estériles sigue siendo alto, impactando directamente la rentabilidad y el éxito de la cartera.
- Las limitaciones operativas, ambientales y sociales (ESG) de los métodos convencionales son cada vez más complejas, enfrentando ruido, permisos y aceptación social.



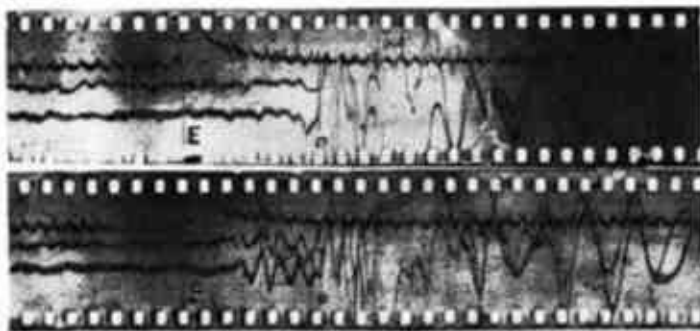
Un Siglo de Avances... y sus Límites Persistentes.

La tecnología ha evolucionado drásticamente, pero el desafío fundamental persiste: ¿dónde enfocar estos poderosos (y costosos) instrumentos?

1920s

Sismología de Reflexión

Los inicios... recibidos con escepticismo por muchos en la industria petrolera.



1970s-90s

Sísmica 2D y 3D

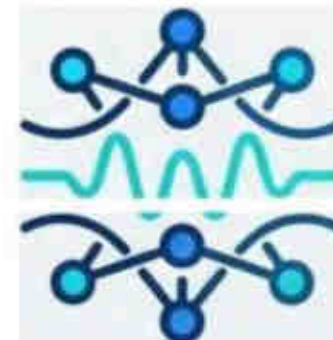
Se convierten en el estándar de la industria, mejorando la precisión.



Hoy

OBN y Nodos de Alta Densidad

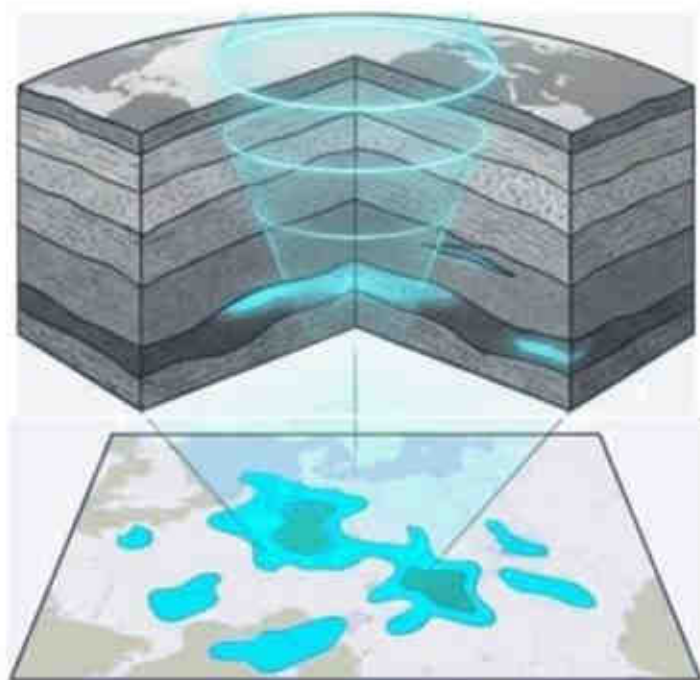
Ofrecen una resolución increíble a un costo y complejidad significativos.





Lo Respuesta: Ver Directamente los Fluidos Antes de Invertir.

Presentamos RSS-NMR (Remote Sensing Surveying - Nuclear Magnetic Resonance), una tecnología de preselección que identifica la firma directa de hidrocarburos, minerales y agua desde el espacio.



qué es:

Una combinación de teledetección satelital y Resonancia Magnética Nuclear (RMN) que proporciona una medición física y directa de los fluidos en los poros del subsuelo.

Como actúa:

Mapea la capacidad de encontrar recursos a profundidades de hasta siete kilómetros.

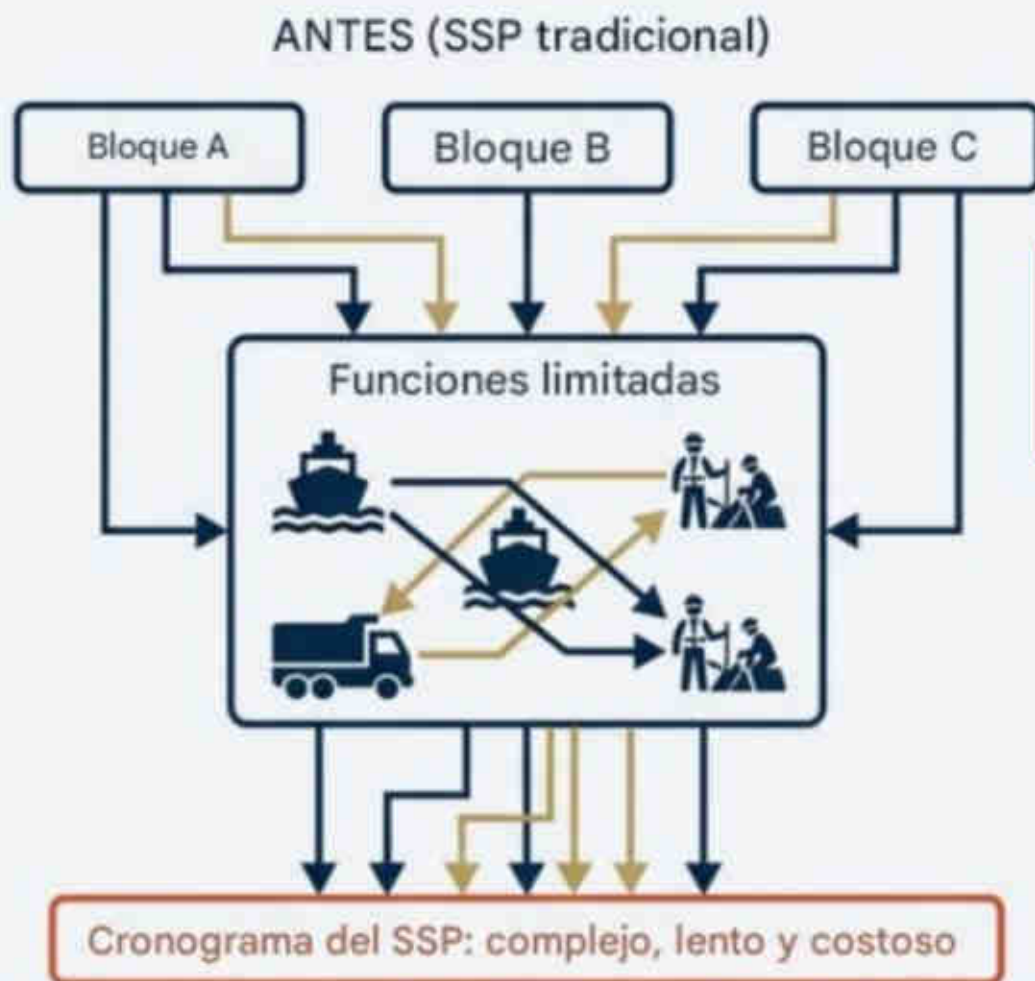
El resultado:

Una imagen clara de las zonas más prometedoras, antes de movilizar un solo equipo al campo, permitiendo enfocar los recursos donde el valor es mayor.



Transformación del Programa de Programación Sísmica (SSP)

La SSP tradicional plantea un problema complejo de optimización de recursos, costos y ventanas operativas. RSS-NMR actúa como un filtro estratégico previo a la SSP, simplificando radicalmente el proceso.



DESPUÉS (SSP con RSS-NMR)



La ventaja de RSS-NMR: de la ventaja técnica al resultado financiero



Aumente drásticamente la tasa de éxito

Supere el promedio de la industria del 30-35% perforando solo donde se confirma la presencia de hidrocarburos.



Reduzca sustancialmente los costos de exploración

Minimice o elimine la necesidad de campañas sísmicas amplias y especulativas. Enfoque los costosos estudios sísmicos solo en áreas de interés confirmadas.



Mitigar el riesgo y la incertidumbre

Tome decisiones de seguir adelante o no en la superficie con evidencia directa, no solo por inferencia geológica.



Acelere la priorización de prospectos

Examine rápidamente vastas áreas para identificar y clasificar los prospectos más prometedores basándose en datos directos.



Obtenga una ventaja competitiva

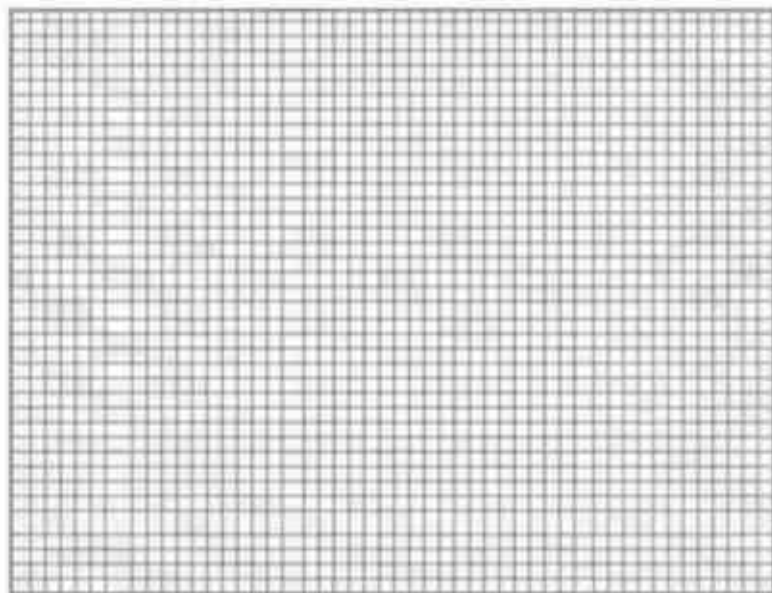
Aproveche un conjunto de herramientas disruptivas para tener éxito en regiones desafiantes donde los competidores que utilizan métodos convencionales fracasan.



Un Programa de Planificación Sísmica (PPS) mas Inteligente.

El problema ya no es '¿cómo cubrir todo el bloque con múltiples métodos?', sino '¿cómo caracterizar eficientemente estos 'hotspots' ya identificados?'.

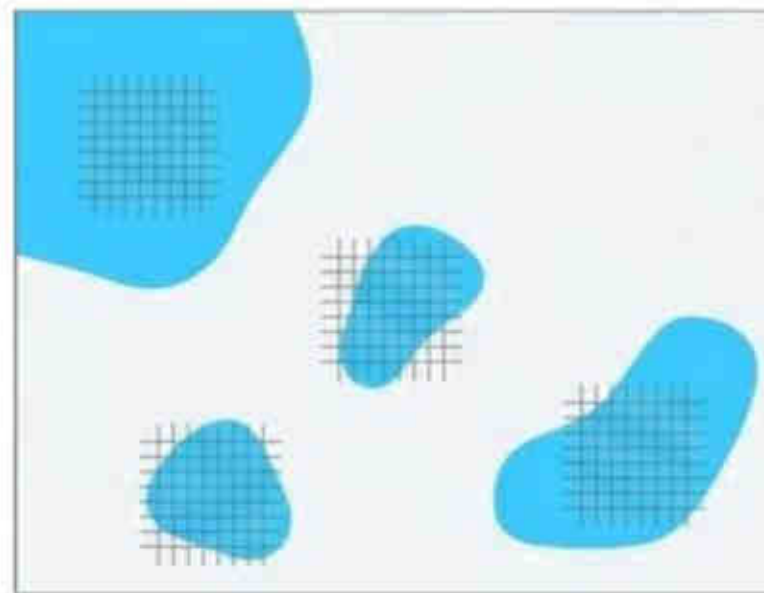
Antes: Cobertura total y costosa.



Antes: El SSP Clásico

Un complejo problema de asignación de recursos para optimizar la cobertura de vastas áreas con Vibroseis, OBN y MT, compitiendo por recursos limitados y respetando innumerables restricciones.

Ahora con RSS-NMR: Precisión quirúrgica.

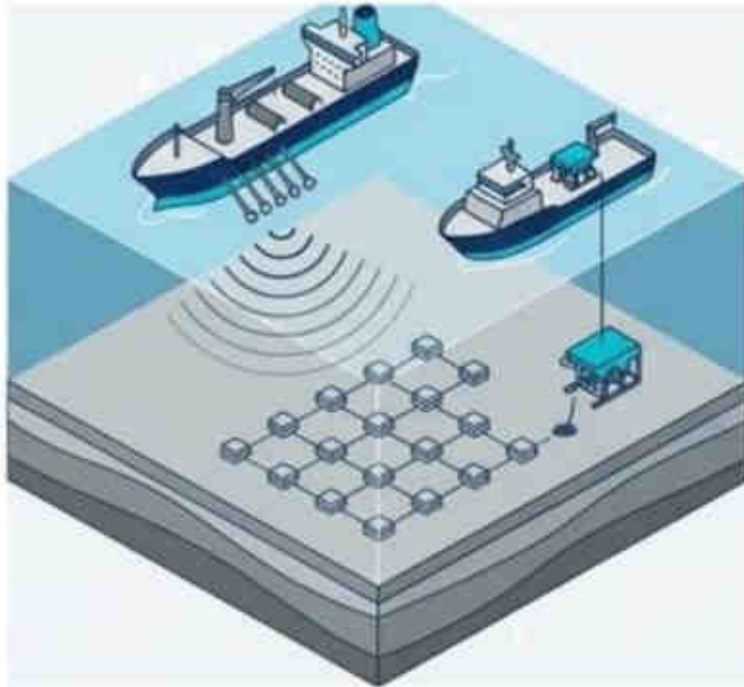


Ahora: Con RSS-NMR

El SSP se enfoca en planificar campañas sísmicas/MT detalladas y de alta resolución únicamente sobre las zonas de alta probabilidad identificadas por RSS-NMR.

Potenciando los Tecnologías Geofísicas Avanzadas.

RSS-NMR no reemplaza las herramientas de alta resolución; las hace más efectivas y rentables.



OBH (Offshore): Se despliega en áreas significativamente más pequeñas seleccionadas después de RSS-NMR, lo que reduce el cronograma general y el CAPEX de adquisición.



Sísmica Terrestre (Nodos/Vibrosels): Se puede reducir la cuadrícula y la cantidad de perfiles a adquirir, lo que simplifica la programación de la tripulación y disminuye los conflictos de uso de la tierra.



Magnetotelúrica (MTI): Puede reposicionarse como una herramienta de calibración profunda en un número limitado de transectos donde RSS-NMR indica estructuras favorables.

Una Nueva Secuencia para la Exploracion Moderna.

La adopción de RSS-NMR genera beneficios operativos, económicos, estratégicos y de sostenibilidad.



REDUCCION DE RIESGOS

Prioriza la cartera de proyectos factible, rapidos y evita invertir sumas CAPEX y OPEX en estructuras poco accesibles. Evita los dry holes y perdidas de tiempos



ACCELERACION DE PROYECTOS

Reduce los tiempos de adquisicion del procesamiento, llegando mas rapido a las decisiones claves 'SI o NO'



OPTIMIZACION DE COSTOS Y INVERSIONES

Concentra el presupuesto geofisico por un seleccion de las areas a explorar. Permite de saber que contiene los bloques cuando un pais vende concesiones



SOSTENIBILIDAD

CERO HUELLAS EN EL TERRENO
CERO RUIDO,
EXPLORACION QUE NO APPARECE
MODO INDUSTRIAL ESPIONNAGE

Flexibilidad para Todo el Portafolio de Activos

La metodología es igualmente poderosa para la exploración de nuevas fronteras (Greenfield) y para la re-evaluación de campos maduros (Brownfield).

Nuevos Proyectos (Greenfield)

Evaluar la viabilidad económica de un bloque antes de lanzar estudios sísmicos intensivos o, peor aún, comprar a ciegas un bloque petrolero.



Re-exploración de Activos (Brownfield)

Es posible realizar una nueva exploración sin detener la producción y si existen perspectivas positivas (yacimientos no detectados durante el estudio sísmico inicial, por ejemplo).



Ventaja Competitiva: El Nuevo Estándar

	Método Tradicional	Método Poisk (RMN)
Tiempo	2 - 3 Años	4 - 5 Meses
Costo	100% (Base)	10-15 veces menor
Tasa de Éxito	25% - 45%	70% - 75%
Enfoque	Características geofísicas indirectas	Detección directa del tipo de mineral


Validación Tecnológica y Propiedad Intelectual



Tecnología protegida con patentes en Ucrania, Rusia y Suiza.

Pruebas Piloto y Calibración.

1998 2003 2008

Realizadas en yacimientos conocidos de petróleo, gas, uranio, oro, cobre y carbón. 

Validación Independiente.

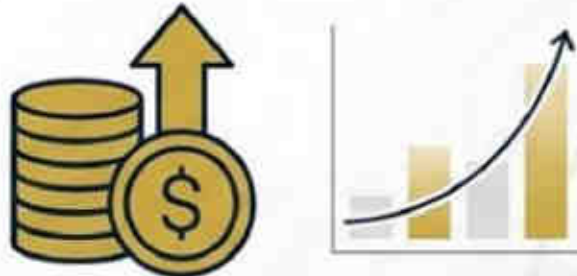
- ✓ EE. UU. (Utah)
- ✓ Mongolia (Erdenet)
- ✓ Ucrania (Yacimiento 'Letneye')
- ✓ Rusia (Mina Erunakovskaya-VIII, Kemerovo)
- ✓ Crimea (Yacimiento 'Povorotnoye')

Propuesta de Valor para el Inversor



Minimización de Riesgos

Elimine el costo hundido de la exploración fallida sabiendo exactamente dónde perforar.



Eficiencia de Capital

Presupuesto de exploración reducido drásticamente (hasta 15x) permite mayor margen operativo.



Velocidad de Mercado

Acelere el retorno de inversión pasando de la exploración a la producción en meses, no años.

Datos de Ingeniería de Alta Precisión

El reporte final entrega:



- Coordenadas exactas (GPS) de los contornos del depósito.



- Número de horizontes y su profundidad (hasta 5-7 km).



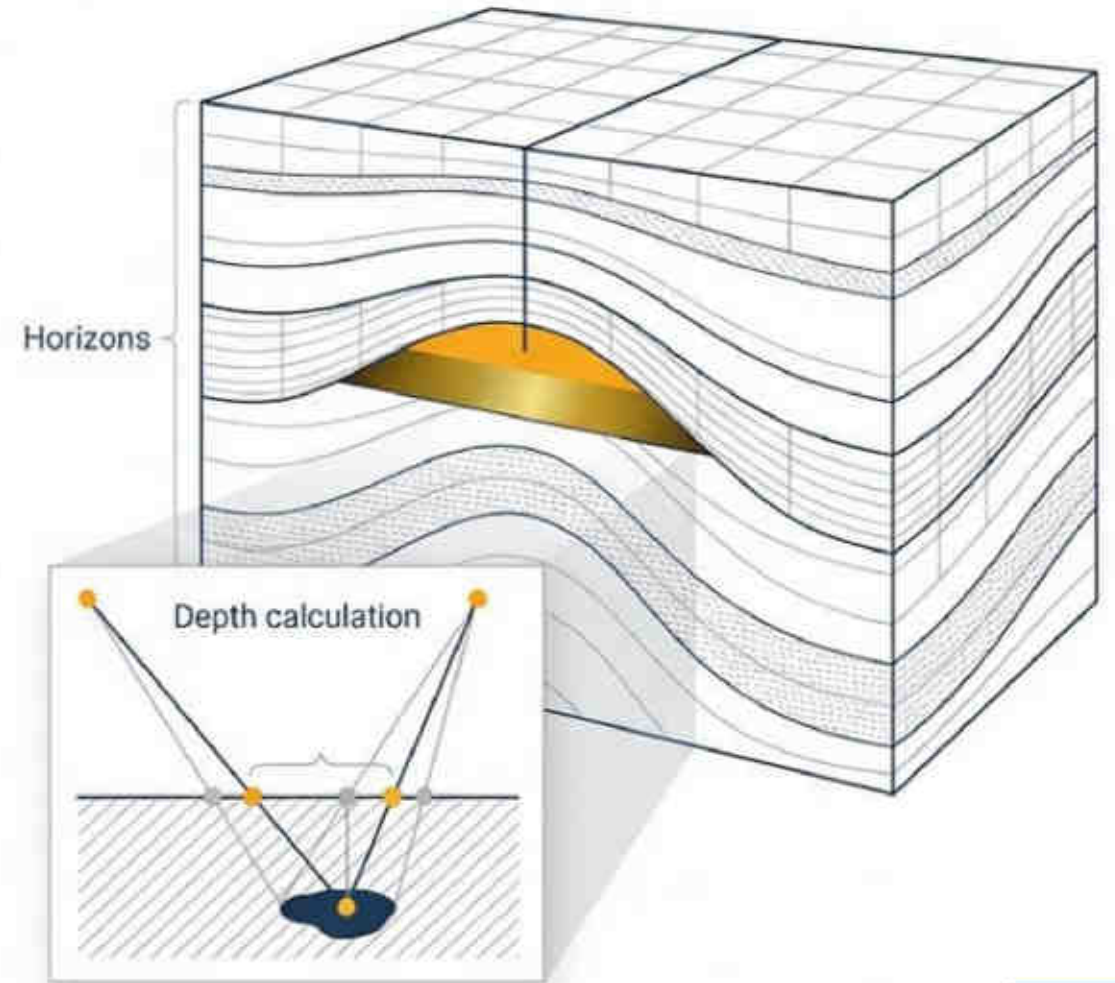
- Tipo de hidrocarburo: Gas, Petróleo, Condensado.



- Presión de gas y presencia de acuíferos.



- Modelado 3D de la estructura del yacimiento.



Track Record: Casos de Éxito en Hidrocarburos



USA (Texas/Utah)

100% de eficiencia en pruebas de 5 pozos.
Identificación de reservorios en formaciones de esquisto (shale).



Rusia/Ucrania

Campo Vladislavskoye.
Descubrimientos confirmados por perforación con un error menor al 5%.



África (Nigeria/Guinea)

Delineación exitosa de 2 depósitos offshore y onshore.
Coincidencia total con datos del cliente.

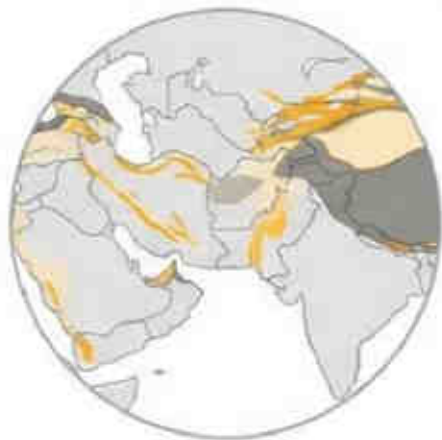


Indonesia (Bloque Brantas)

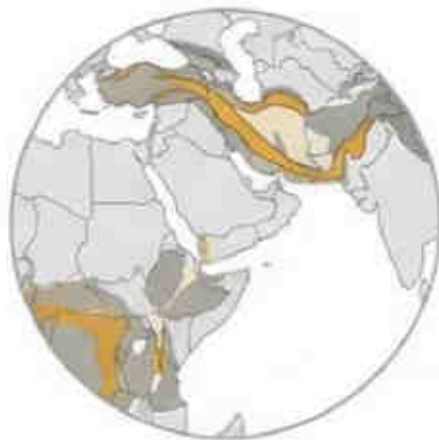
Exploración regional de 3050 km². Anomalías de gas y petróleo identificadas coincidieron con estructuras geológicas.

Versatilidad: Minería y Recursos Hídricos

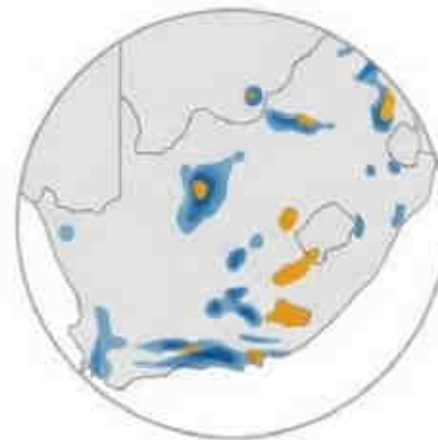
Minería (Oro, Cobre, Diamantes)



- **Oro:** Ecuador y Kirguistán (Vetas de cuarzo identificadas).



- **Cobre:** Irán y Congo (Cinturón de cobre delineado).



- **Diamantes:** Sudáfrica (Presencia confirmada en kimberlita).

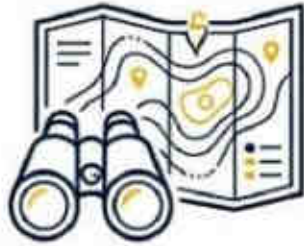


Recursos Hídricos (Agua Dulce)

- **UAE (Fujairah):** 7 corrientes subterráneas identificadas.
- **Mauritania (Sahara):** Pozo exitoso de 150m con caudal de 25 l/seg.
- **Etiopía (Desierto Danakil):** Pozo de 190m con 20 l/seg.

Aplicaciones Estratégicas para la Industria

Exploración Greenfield ("Screening")



Evaluación rápida de grandes bloques antes de licitar. Evite pagar licencias en áreas vacías.

Revitalización Brownfield



Encontrar nuevas reservas en campos maduros donde la sísmica antigua falló.

Due Diligence (M&A)



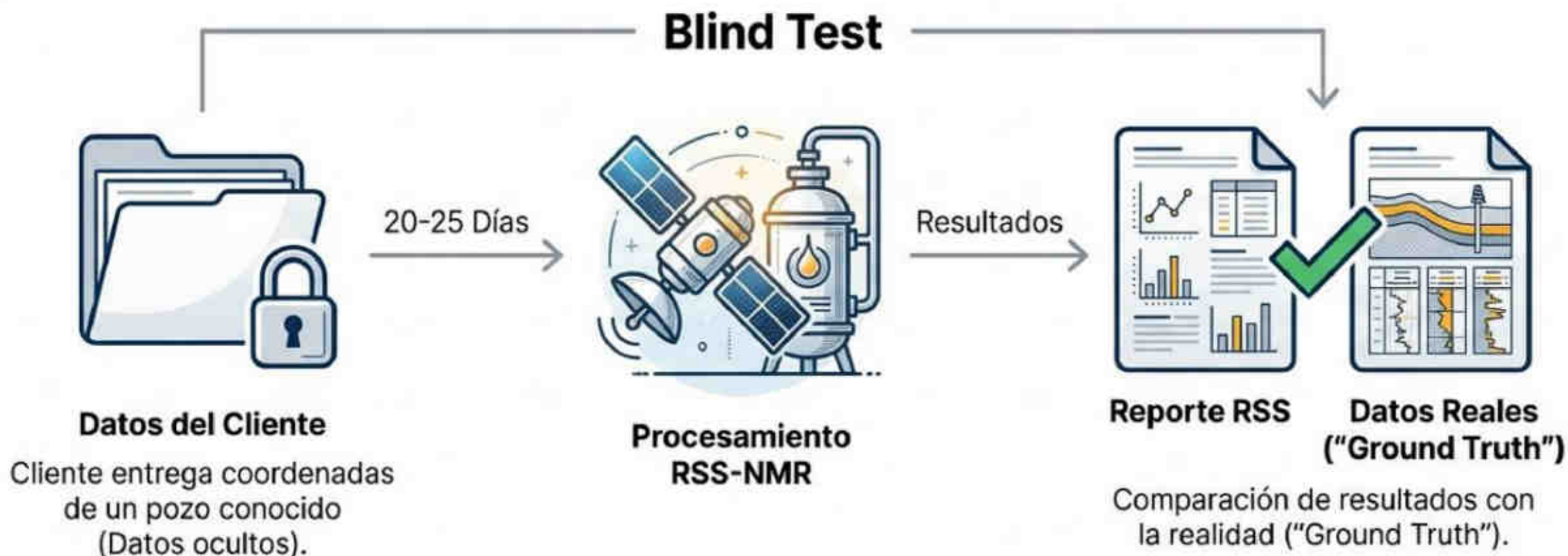
Auditoría independiente de reservas antes de una adquisición. Verifique lo que está comprando.

Zonas Sensibles



Exploración en parques nacionales o áreas urbanas. Sin permisos ambientales complejos ni invasión física.

Valide la Tecnología Sin Riesgos: La Prueba Piloto



Objetivo: Demostrar precisión >90% con costo mínimo antes de un contrato mayor.

Un nuevo flujo de trabajo: Integrando la inteligencia al inicio del proceso



Al insertar un paso de pre-selección con RSS-NMR, la fase de 'Exploración' deja de ser una búsqueda a ciegas.

El resultado es una **simplificación y acortamiento** de las fases de Evaluación y Desarrollo, ya que se basan en objetivos pre-validados y con mayor certeza.

Preguntas Frecuentes

Q1: ¿El uso del reactor es peligroso para la zona?

A1: No. El procesamiento nuclear se realiza en laboratorio sobre las imágenes, no en el terreno. Es 100% no invasivo.



100% NO INVASIVO

Q2: ¿Esto reemplaza a la sísmica?

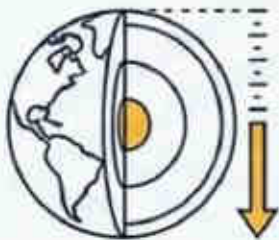
A2: Funciona como un filtro inteligente. Permite dirigir la sísmica solo a zonas confirmadas, ahorrando millones en exploración innecesaria.



FILTRO INTELIGENTE

Q3: ¿Qué profundidad alcanza?

A3: Hasta 5-7 km, dependiendo de la geología local.



5-7 KM DE PROFUNDIDAD

Q4: ¿Se requieren permisos ambientales?

A4: No

Es satelital 100 %
No ground team
Work type industrial espionage
NOC never aware of this work



SIN PERMISOS (ETAPA 1)

VERSATILIDAD DE APLICACIÓN



HIDROCARBUROS

Aceite
Gas
Condensado



METALES Y BASES PRECIOSAS

Oro
Cobre
Litio
Níquel



ESTRATÉGICO

Uranio
diamantes
Carbón



RECURSOS HÍDRICOS

Agua potable
Subterráneo
geotérmica

Esta tecnología elimina los falsos positivos al identificar el tipo específico de mineral.



RSS NMR
THE SIMPLE WAY OF EXPLORATION
© 2005 - Fands-llc



Fands - LLC



Copyright © Michel Louis Friedman, 01/2026. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción sin autorización.

Versión personalizada

1. Para consultar los costes de traducción, contáctenos.
2. Para añadir documentación específica de la empresa, contáctenos.
3. Para una opción editable, contáctenos.
4. Consultas disponibles en Michel.friedman@fands-llc.com o mlf10357@yahoo.com.

o Las traducciones, logotipos, términos y conceptos específicos son propiedad de Fands-llc en todo el mundo
o RSS-NMR® es una marca registrada a nivel mundial en el domicilio de Michel-Louis Friedman-Matarese.

Descargo de responsabilidad

Las opiniones, análisis y explicaciones expresadas en este texto son exclusivamente de su autor, Michel Louis Friedman. No representan las opiniones de ninguna institución, empresa, empleador ni entidad. El autor se exime de toda responsabilidad por el uso o la interpretación de este material.

- o Ley de Derechos de Autor © 11 de marzo de 1957 Ley N.º 57-298 del 11 de marzo de 1957, relativa a la propiedad de la literatura y de los artistas
- o Copyright © 2005-2026 Fands-LLC
- o Copyright © 2009-2026 Fands-LLC div. Proactive Economic Intelligence
- o Todos los derechos de autor © y marcas registradas ® están protegidos por la Ley de Derechos de Autor de los Estados Unidos de 1976 y sus modificaciones posteriores, así como por las leyes relacionadas contenidas en el Título 17 del Código de los Estados Unidos.

Todos los derechos de autor, © y marcas registradas ® en los Estados Unidos se rigen por la legislación aplicable.
Patentes y Marcas Registradas (12 de diciembre de 1980) <https://www.copyright.gov/>





Contacto

Michel L. Friedman-Matarese

Móvil / WhatsApp: +591-71696657

Email: michel@geo-nmr.net

Idiomas: FR-UK-ES-BR/PT

A Cargo de: África y Américas

Igor Kostelanetz

Tel / Móvil / WhatsApp: +79787155212

Email: igor@geo-nmr.net

Idiomas: RU-UK

A Cargo de: Mundo