

Exploración Quirúrgica: RSS-NMR y la “Etapa Cero”

Detección satelital directa de hidrocarburos. El fin de la exploración a ciegas.

Profundidad:



Hasta 7 km.

Precisión Directa:

90% -

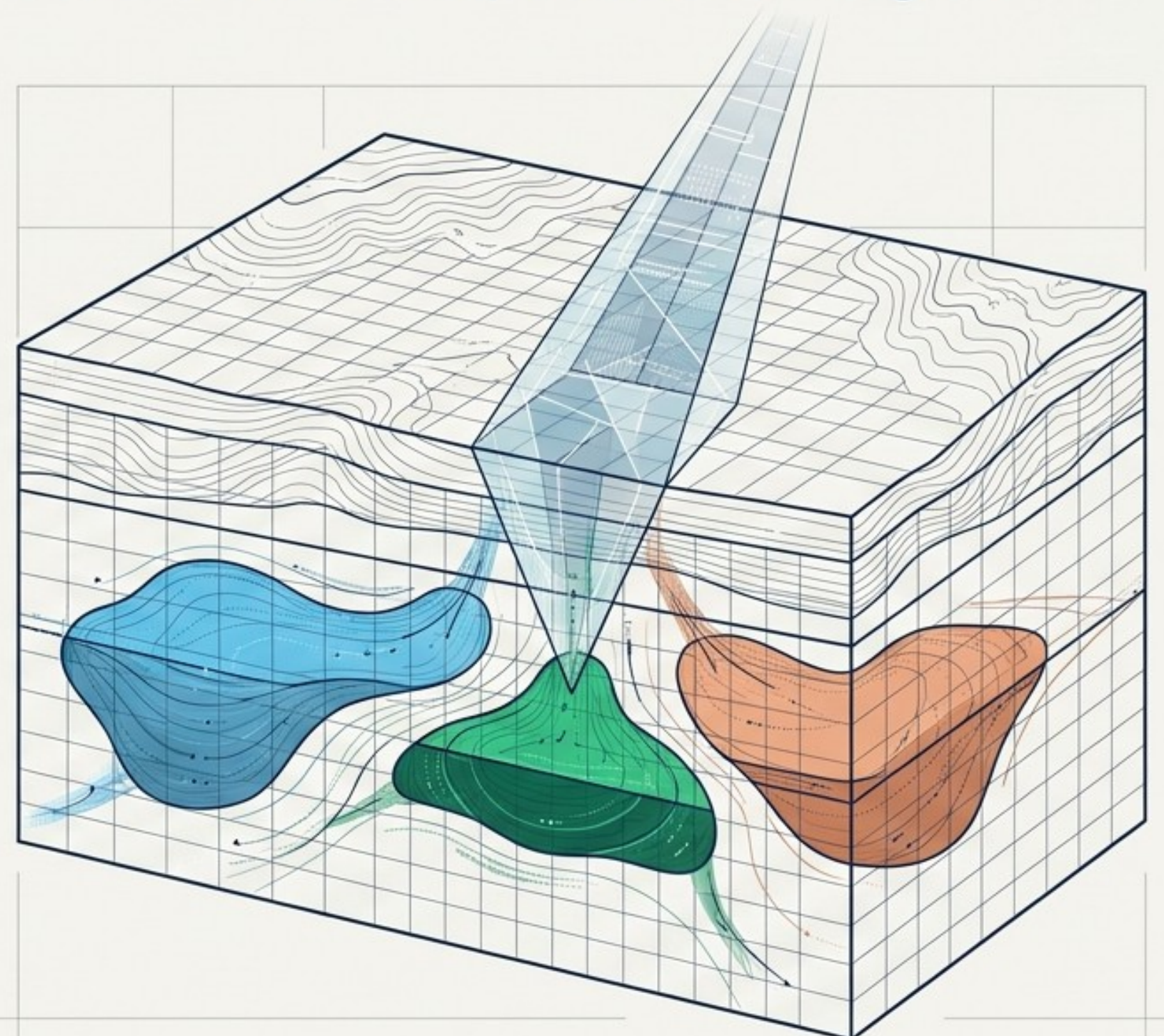


90% - 95%.

Impacto ESG:



0% (Detección 100% Remota).




El Colapso del Modelo de “Sísmica al 100%”

CapEx Inmovilizado

El Riesgo a Ciegas

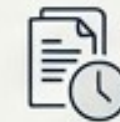
Inversiones atadas al azar de encontrar una trampa estructural.

 Costo típico de pozo seco offshore: US\$ 20M – US\$ 100M+.

El Laberinto Burocrático

Años perdidos pagando para ver

Permisos y estudios ambientales toman de 6 a 36 meses, sujetos a presiones de ONGs e interferencia regulatoria.





El Problema de Optimización

La Anosognosia de E&P

Pagar el escaneo del 100% de un bloque masivo esperando que la geometría acústica coincida con la presencia real de fluidos.

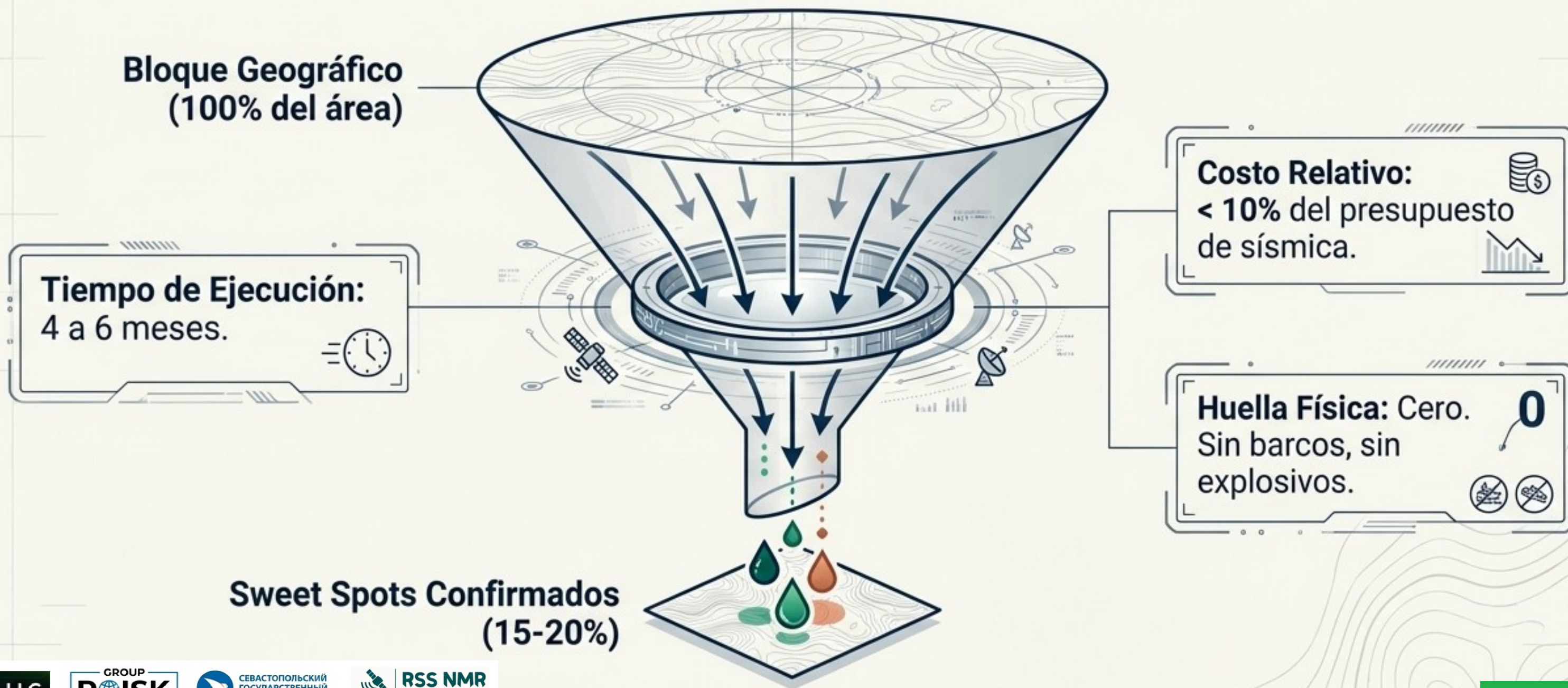


El Cambio de Paradigma: Adivinar Rocas vs. Medir Fluidos

	 Sísmica Tradicional (2D/3D)	 RSS-NMR (Satélite)
El Objetivo Físico	Busca contrastes estructurales y acústicos.	Mide la resonancia directa de núcleos de hidrógeno en los poros.
La Pregunta Central	¿Existe una trampa estructural aquí?	¿Hay petróleo, gas o agua libre aquí? (Respuesta binaria).
Precisión y Confiabilidad	30-50% (Sujeto a interpretación humana).	90-95% (Detección cuantitativa confirmada).
Profundidad Efectiva	Limitada por resolución y pérdida de señal.	Identifica anomalías directas hasta 7 km.

La "Etapa Cero": El Filtro Satelital Mandatorio

RSS-NMR no reemplaza la sísmica; la convierte en una herramienta quirúrgica, eliminando el **80% del área estéril** antes de invertir un solo dólar en campo.



Física Cuántica Aplicada: El Principio RSS-NMR

Explotando las propiedades magnéticas del hidrógeno subterráneo.



1. Resonancia de Espín Nuclear

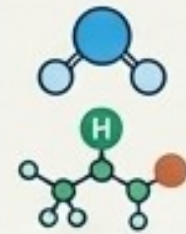
Radiofrecuencia RF



2. Excitación



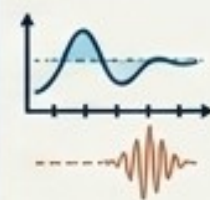
3. Relajación y Eco



1. Los fluidos contienen hidrógeno. Cada núcleo tiene un momento magnético (espín).



2. El satélite emite una señal RF controlada que penetra hasta 7 km, excitando y desalineando los espines.



3. Al cesar el pulso, los espines vuelven a su equilibrio. Este retorno emite una señal medible cuyo tiempo revela exactamente qué tipo de fluido es.

Huellas Dactilares de Relajación: Leyendo T1 y T2




T1 (Longitudinal)

Intercambio de energía.
Sensible a movilidad molecular.

T2 (Transversal)

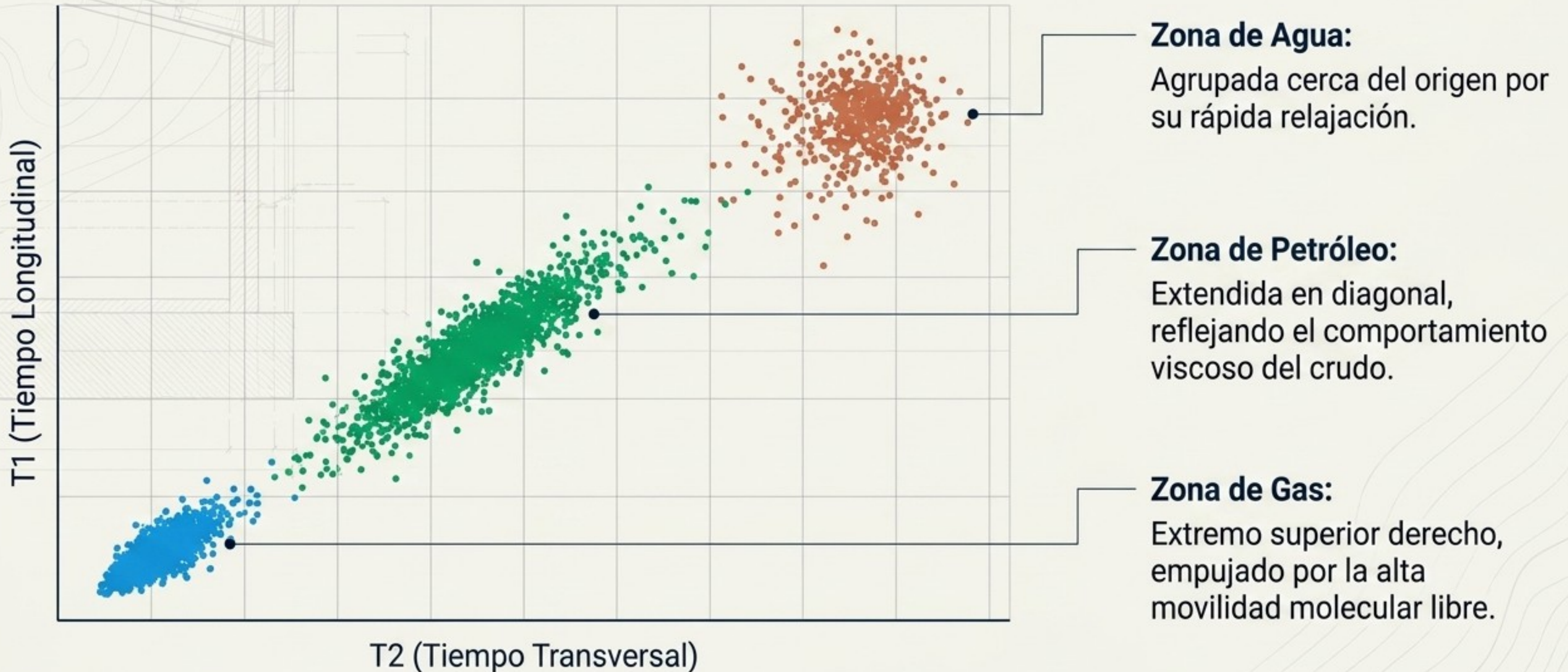
Pérdida de coherencia.
Sensible al tamaño del poro.



 Agua	 Petróleo	 Gas
Agua: Decaimiento rápido (T1 corto, T2 corto). Desaparición inmediata.	Petróleo: Asimetría térmica (T1 largo, T2 corto). Moléculas viscosas.	Gas: Decaimiento extremadamente lento (T1 y T2 muy largos). Movilidad libre.

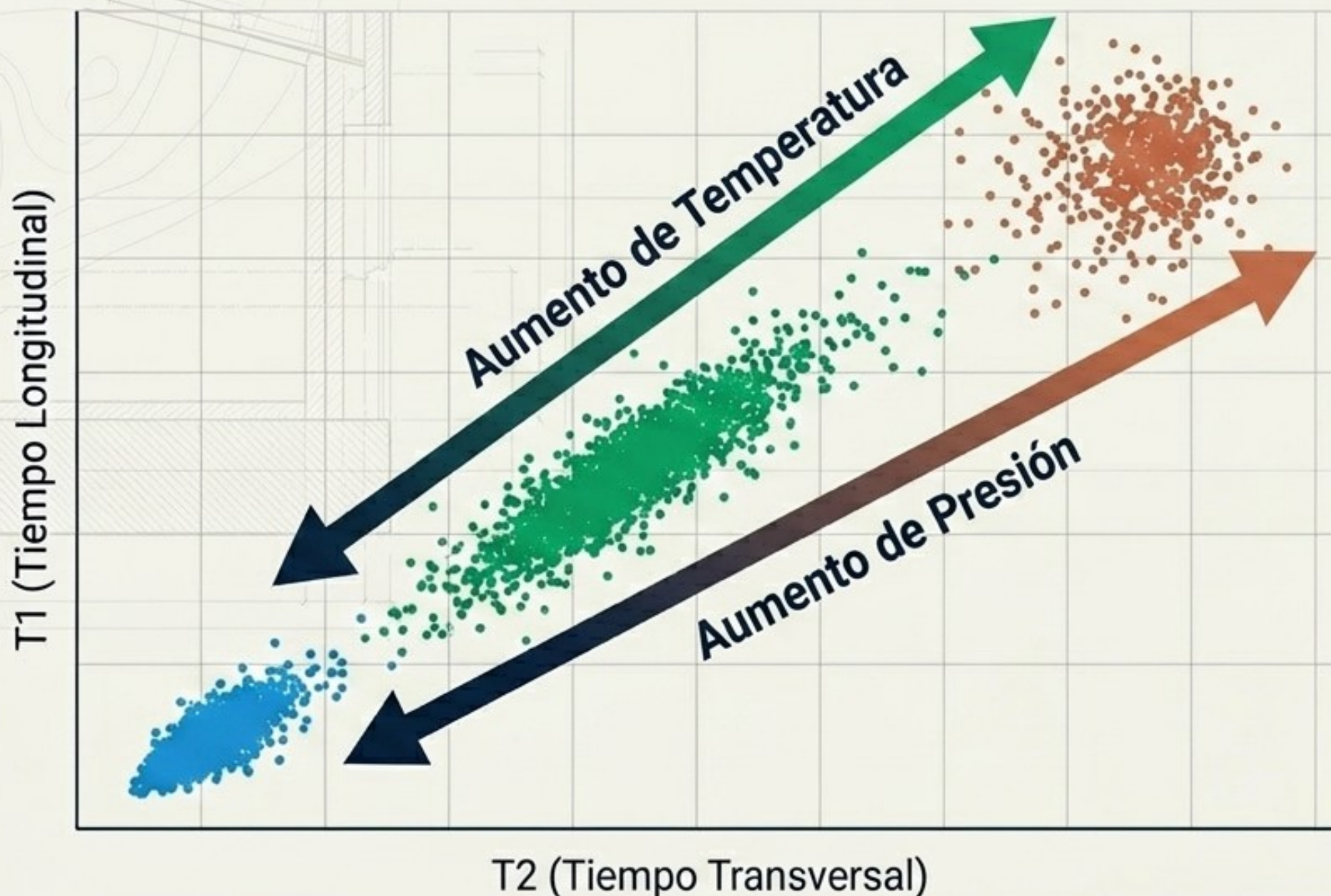
Mapeo Cuantitativo: Separación de Fluidos Sin Perforar

Los geofísicos separan cuantitativamente las saturaciones observando la distribución espacial.



Dinámica de Yacimientos Profundos: Temperatura y Presión

RSS-NMR lee gradientes térmicos y de presión para calcular profundidades exactas.



Impacto Térmico

Aumenta la movilidad molecular. Estira los clusters hacia tiempos de relajación más largos.

Impacto de Compresión

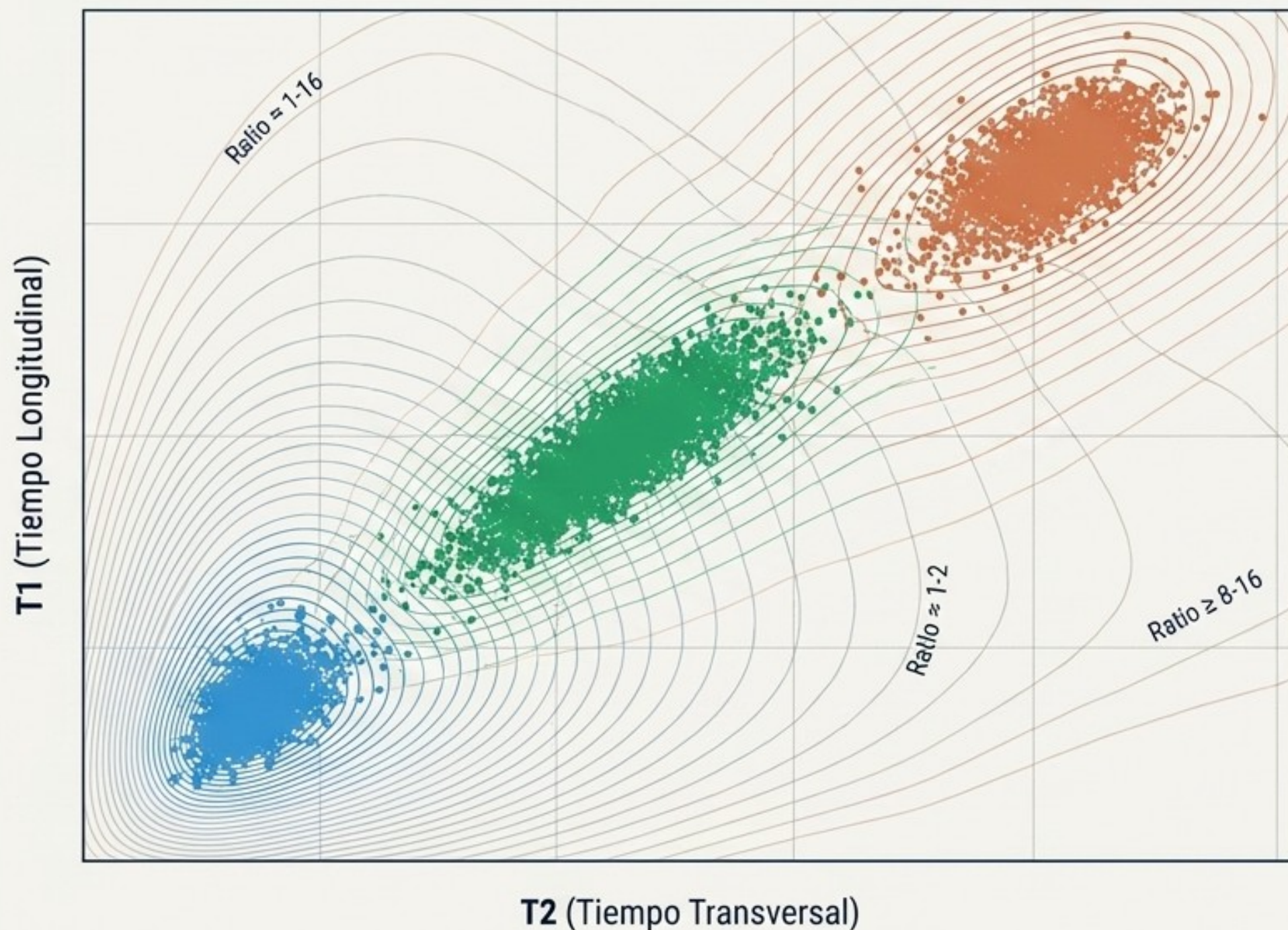
Reduce la movilidad. Comprime los fluidos hacia el origen (T1 y T2 más cortos).


El Punto Óptimo


La intersección matemática entre alta temperatura y presión moderada define las condiciones perfectas.



Afinando la Lente: Viscosidad, Salinidad y Mojabilidad

¿Es fluido libre comercializable o está atrapado en la roca?



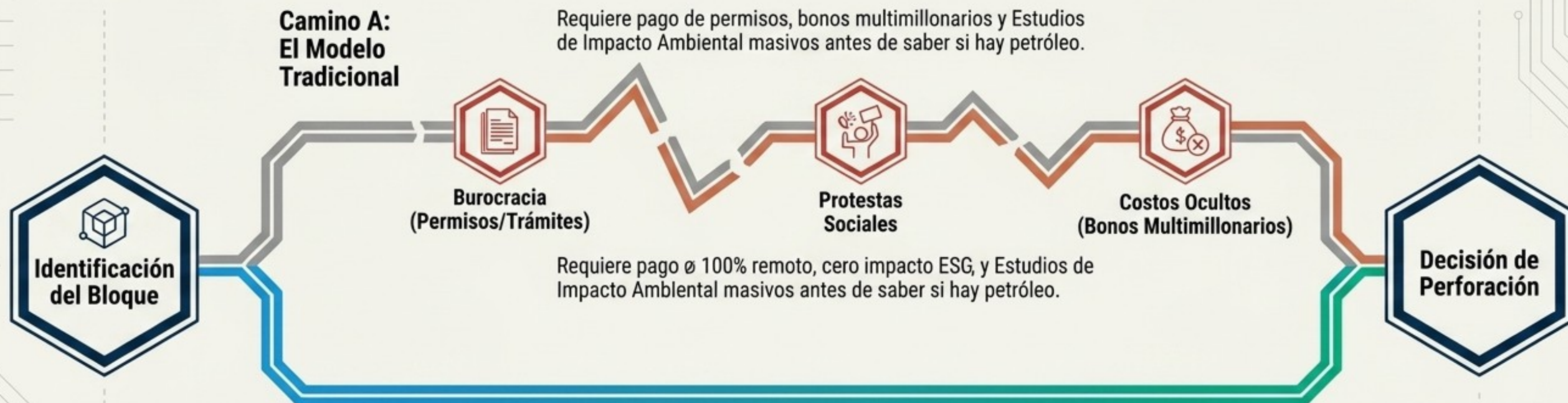
1	Viscosidad
	Petróleos pesados se hunden en la gráfica (T2 muy corto). Diferenciación instantánea entre crudo ligero y arenas bituminosas.

2	Salinidad
	El agua de formación salina se contrae hacia el origen. El agua dulce se desplaza hacia afuera, evitando falsos positivos.

3	Mojabilidad (Ratio T1/T2)
	Ratio ≈ 1-2: Fluidos libres en rocas hidrófobas. Ideal para producción.
	Ratio ≥ 8-16: Fluidos fuertemente adheridos a los poros. Baja movilidad.

Operación Sigilo: Bypaseando el Laberinto Burocrático

Comparativa de rutas desde la Identificación del Bloque hasta la Decisión de Perforación



**Camino B:
El Modelo RSS-NMR
"Modo Espía"**

Escaneo satelital 100% remoto. Cero impacto ESG, cero personal en terreno.
Solo se inician trámites si se confirman los Sweet Spots.

Resultado: Se elimina el "Pay-to-Play".
Se invierte en burocracia únicamente sobre éxito garantizado.

La Nueva Arquitectura de Exploración

Etapa 0: Filtro Satelital



Duración: 4-6 meses.
RSS-NMR escanea el 100% del bloque.
Respuesta binaria de fluidos y coordenadas.

Etapa 1: Lupa Detallada



Despliegue de Sísmica 3D / OBN únicamente sobre el 15-20% del área confirmada.

Etapa 2: Interpretación



Geofísica tradicional operando sobre éxito garantizado, sin riesgo de falsos positivos acústicos.

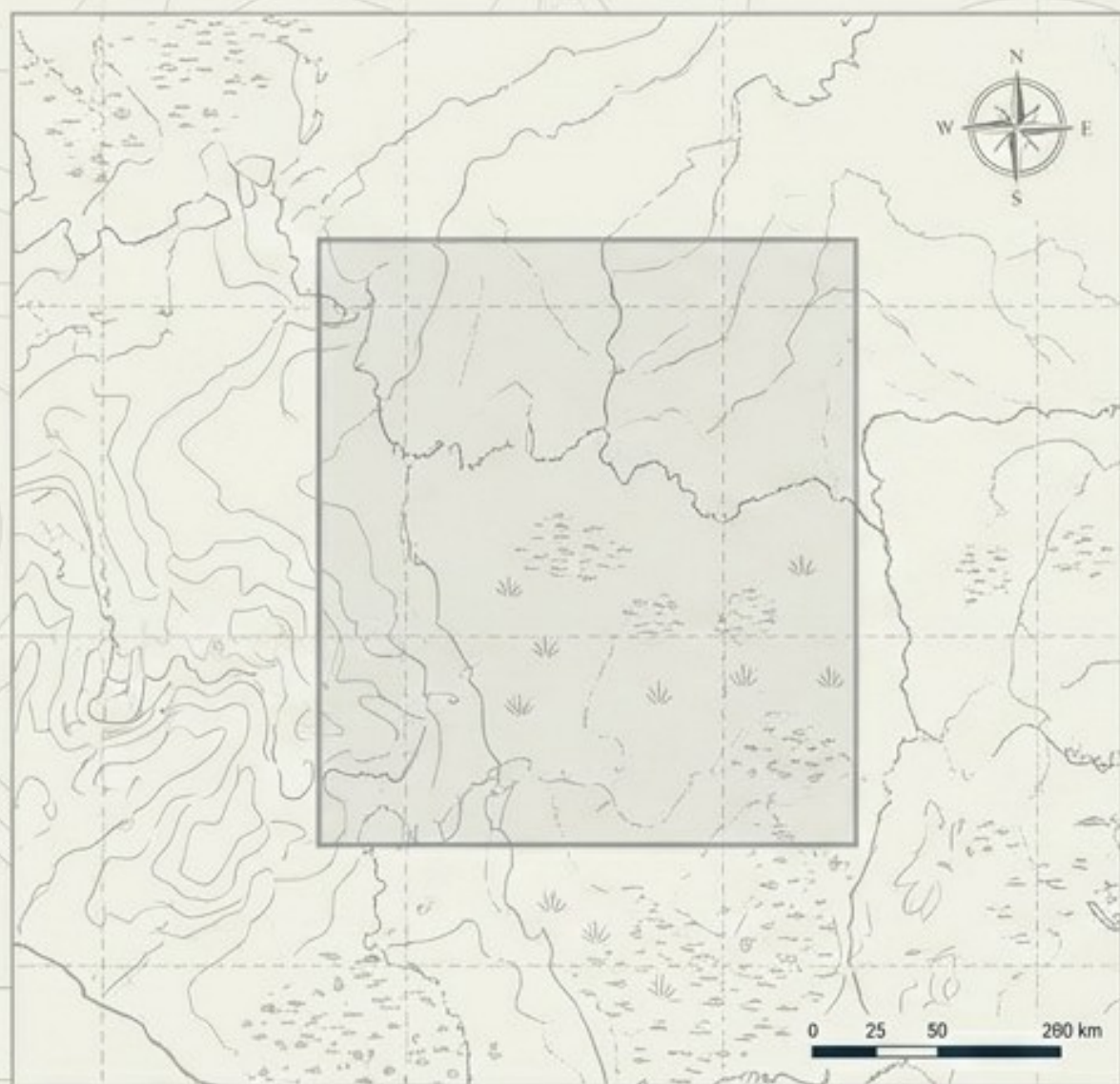
Etapa 3: Perforación



Perforación quirúrgica. Aceleración masiva del "Time-to-Market" y reducción de riesgo.

Caso de Éxito Greenfield: Sabana de África Occidental

Contexto: Bloque onshore de 1,280 km².



Comparativa de Costos de Exploración (US\$ Millones)

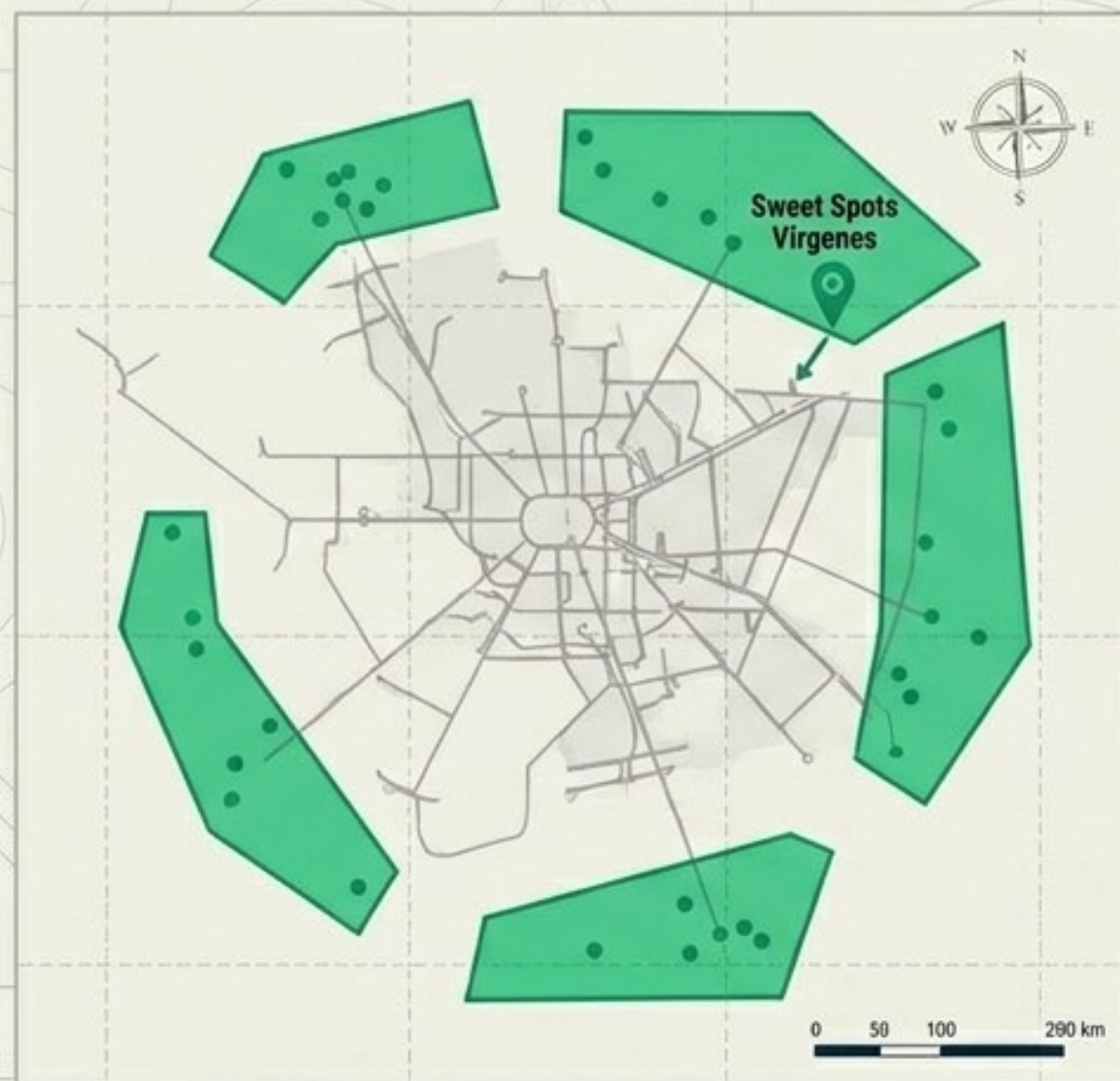


El Hallazgo: RSS-NMR identificó que solo el 17% del área (218 km²) contenía 4 Sweet Spots.

Impacto Final: Descubrimiento garantizado por menos de US\$ 7 Millones totales. Ahorro masivo en capital inmovilizado.

Caso de Éxito Brownfield: Reactivación Quirúrgica

Contexto: Campo de 1,093 km², abandonado por 12 años.



- Infraestructura Antigua (Abandonada)
- Zonas de Sweet Spots (RSS-NMR)
- Pozo Reactivado

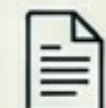
La Intervención RSS-NMR

Inversión Etapa Cero: US\$ 1.09 Millones.



Descubrimiento: 53% del área contenía Sweet Spots vírgenes fuera del yacimiento histórico (que la antigua sísmica 2D de 1959 no detectó).

Ventaja Operacional



Operación bajo el permiso existente desde 1963.
Cero burocracia adicional.

Inversión total de reactivación: **US\$ 12.7 Millones.**

Resultado Actual



El primer pozo reactivado produce 4,200 barriles/día. Siete pozos adicionales en cola sin interrumpir operaciones.

Aplicaciones Estratégicas y Corporativas



Fusiones y Adquisiciones (M&A)

Verifique el potencial real de un activo antes de la negociación financiera.

Identifique reservas ocultas en el bloque del vendedor de forma remota, sin alertar al mercado ni al propietario actual.



Inteligencia en Licitaciones

Escanee bloques ofrecidos por gobiernos usando solo coordenadas.

Presente ofertas agresivas únicamente por bloques con hidrocarburos confirmados. Deje las áreas estériles a la competencia.



Diversificación de Portafolio

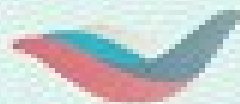
Audite simultáneamente múltiples bloques en diferentes continentes por el costo de una sola campaña sísmica tradicional, mitigando el riesgo geopolítico.

La Ecología de la Exploración Sinérgica



La pregunta del directorio ya no debe ser si desplegar RSS-NMR, sino por qué seguíamos pagando fortunas para explorar áreas estériles a ciegas.

Es momento de dejar de pagar para ver.



Made in Russia

Voluntary certification system «Made in Russia» Registered in the Unified Register of registered voluntary certification systems Reg. № PCCC RU.31845.047509 from the 24th of May 2017

Система добровольной сертификации «Сделано в России» зарегистрирована в Едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации Рег. № ПССС RU.31845.047509 от 24 мая 2017 г.

CERTIFICATE OF CONFORMITY СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ПСС.000647

Valid from 20.10.2025 to 05.10.2028

Срок действия с по

Applicant/Manufacturer: Poisk Group LLC, 295640, Russia, Sevastopol, st. Khrustal'naya, 143

Заявитель/Производитель: ООО «ГРУППА ПОИСК», 295640, Россия, г. Севастополь, ул. Хрустальная, д. 143

Products: Methodology for calculating predicted ore reserves in deep-lying deposits, using the parameters of ore bodies obtained using remote geospace methods of geological exploration and field geophysical equipment of the Poisk complex (EACH of the CU 961849700)

Продукция: Методика подсчета прогнозируемых запасов руд в глубоко залегающих залежах, с использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных геоспациальных методов геологического изучения и полевой геофизической аппаратуры комплекса «Поиск» (Код ТН ВЭД ЕАЭС 961849700)

Comply with the voluntary certification system "Made in Russia" requirements.
Соответствует требованиям Системы добровольной сертификации «Сделано в России».

Certificate is issued on the basis of Declaration of conformity company Poisk Group LLC on the Reliability of the voluntary certification system "Made in Russia" dated 07.10.2025 № 1/25.

Сертификат выдан на основании Декларации о соответствии компании ООО «ГРУППА ПОИСК» № 1/25 от 07.10.2025 на соответствие «Надежность» системы добровольной сертификации «Сделано в России».

Made in Russia VCS Holder Russia Export Center (SC) 125195, Moscow, Priblennykh Yuzovskiy district, Komarovskaya embankment, D/1, Bldg 10, room 500, e-mail: info@vishina.ru, website: vishina.ru, tel: +7(495)957-47-47

Держатель ВСС «Сделано в России» АО «Российский экспортный центр», 125195, Москва, Приближенных Юзовский район, Комаровская набережная, д/1, Бldг.10, комн.500, e-mail: info@vishina.ru, сайт: vishina.ru, тел: +7(495)957-47-47

Vice President
Вице-президент



A.V. Solodov
А.В. Солодов

003645

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «СДЕЛАНО В РОССИИ»
Рег. № ПССС RU.31845.047509 от 24.05.2016 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ПСС.000647.000645

Срок действия с 20.10.2025 по 05.10.2028

№ 0057630

ОБЪЕКТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ: ПСС.000647.000645

Срок на сертификацию продукции ООО «Группа Поиск», адрес: 1-0000, РОССИЯ, Московская обл., городской округ Севастополь, город Севастополь, бульвар Дельфинский, дом 14, этаж 4, комната 500. Телефон: +7(495)957-47-47, сайт: vishina.ru

ПРОДУКЦИЯ: Методика подсчета прогнозируемых запасов руд в глубоко залегающих залежах, с использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных геоспациальных методов геологического изучения и полевой геофизической аппаратуры комплекса «Поиск» (Код ТН ВЭД ЕАЭС 961849700)

100% СС
07.10.25

СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

100% СС
07.10.25

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1-000000000, ИНН: 50-0000000, ОГРН КОДЫ: 50-0000000, адрес: 295640, РОССИЯ, город Севастополь, ул. Хрустальная, д. 143, телефон: +7(495)957-47-47, сайт: vishina.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1-000000000, ИНН: 50-0000000, ОГРН КОДЫ: 50-0000000, адрес: 295640, РОССИЯ, город Севастополь, ул. Хрустальная, д. 143, телефон: +7(495)957-47-47, сайт: vishina.ru

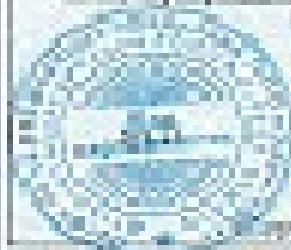
НА ВНЕШНИИ

Продукция соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, выданным Национальным лабораторией «Технологический центр» ПССС RU.31845.047509 (ВЭД)



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАД ПРОВЕРКАМИ

Срок проверки: 10



Руководитель центра

Подпись

И.И. Фетисов
руководитель центра
А.В. Солодов
руководитель центра

Сертификат выдан в соответствии с требованиями системы добровольной сертификации



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-Matarrese.

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/>



- Michel L. Friedman-Matarese
(Destom LH 67/11)
- Mobile +591-71696657
- WhatsApp +591 71696657
- Email 1 michel@geo-nmr.net
- Speaker: FR-UK-ES-BR/PT
- GMT - 04h
- Base Bolivia Santa Cruz
- In Charge Africa & Américas
- Kotelianets Igor (Director of LLC "Poisk Group")
- Tel +78692456491
- Mobile +79787155212
- WhatsApp +79787155212
- Email 1 igor@geo-nmr.net
- Speaker: RU-UK
- GMT + 03h
- Base: Sevastopol Rusia
- In Charge: World

EXPLORACIÓN DE PETRÓLEO: DE LA SUERTE A LA CIENCIA

ANTES: LA GRAN APUESTA



1. Decisiones basadas en corazonadas.
2. Alto costo, baja certeza.
3. 'Pagar para Ver' como estrategia.

AHORA: LA NUEVA CERTEZA



1. Ciencia y datos en lugar de suerte.
2. Predicción precisa de yacimientos.
3. Perforación con certeza científica (RSS-NMR).

*Resultados con RSS-NMR (Resonancia Magnética Nuclear y Guía de Perforación)

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.