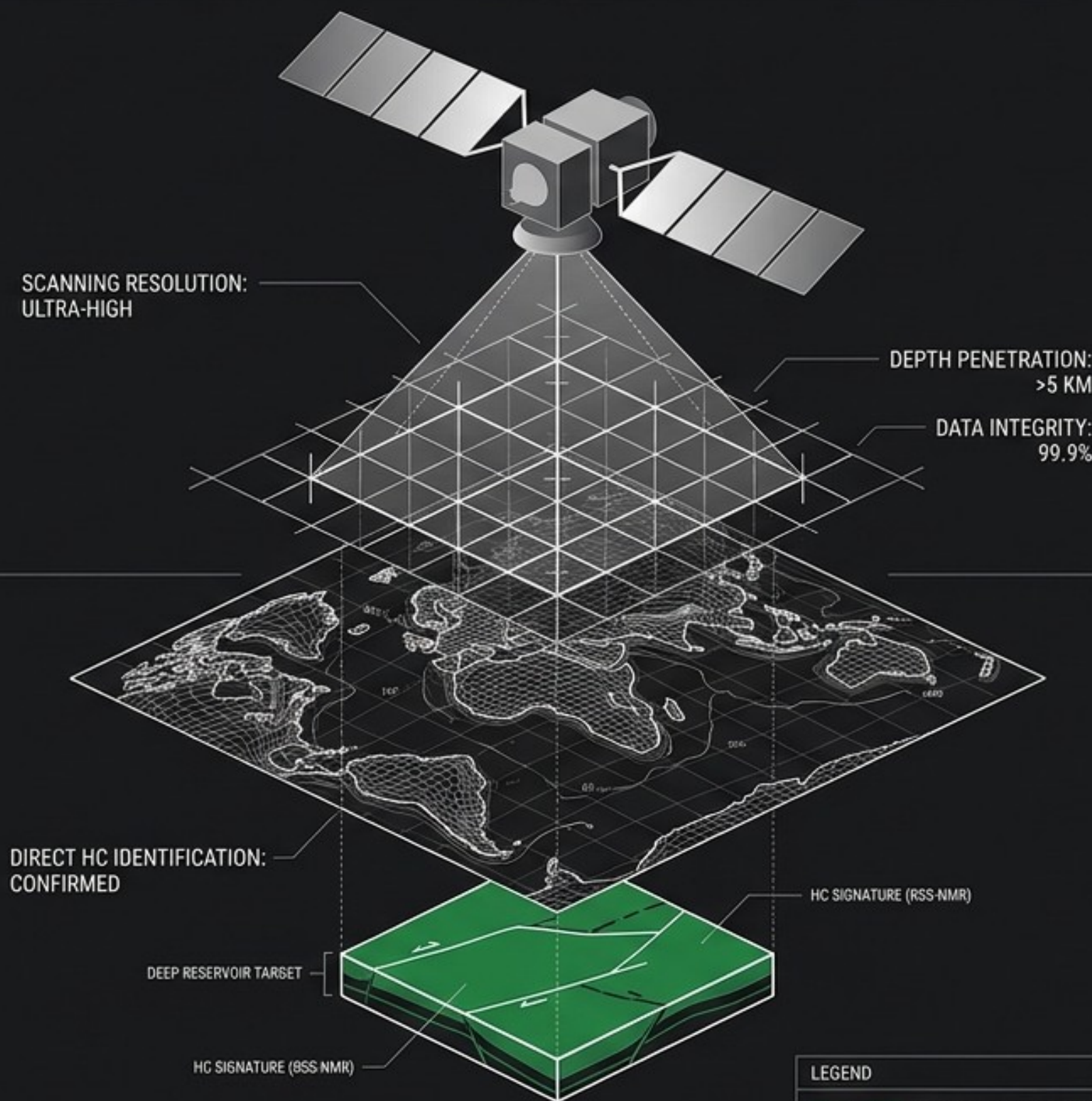




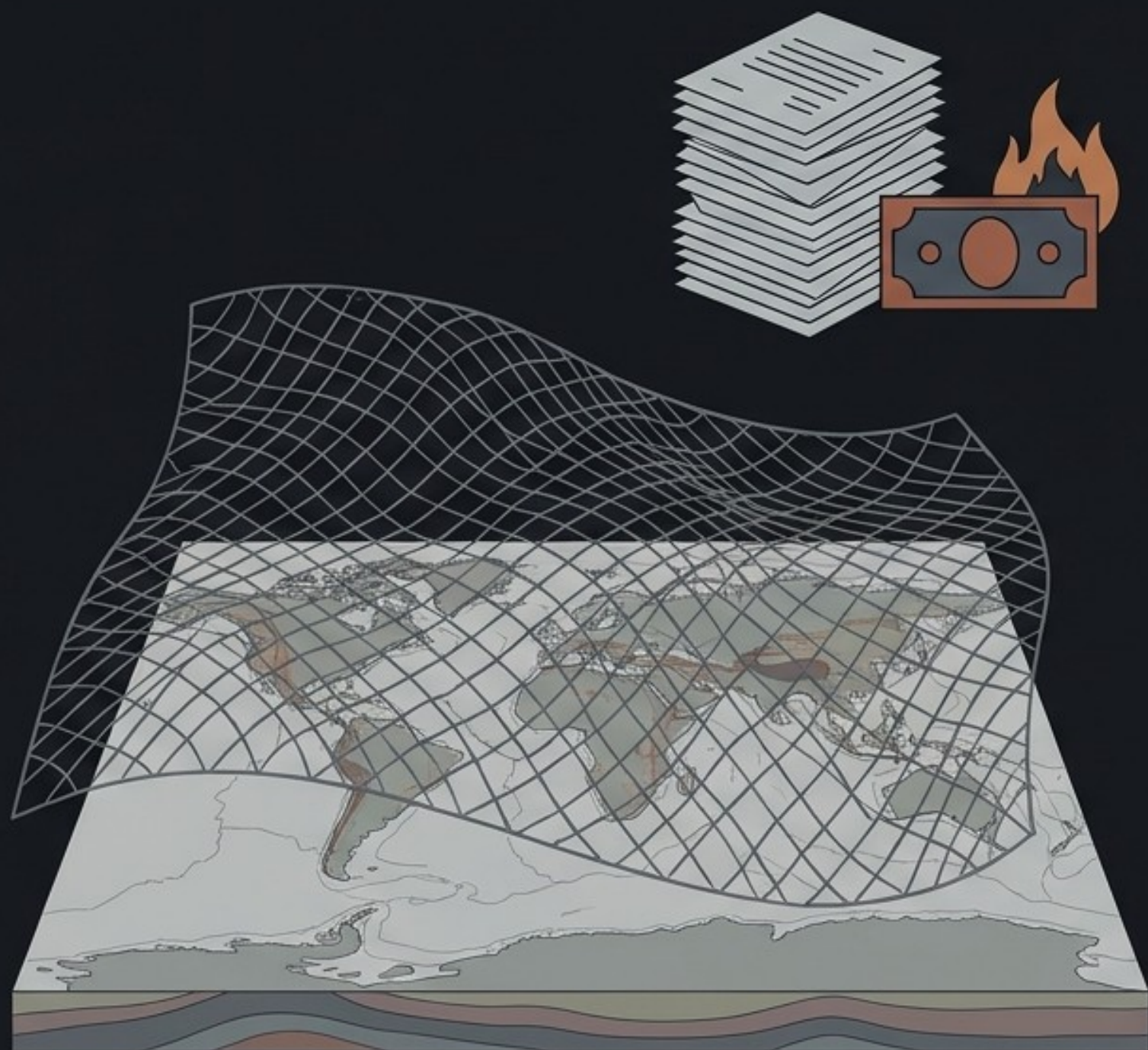
RSS-NMR: El Fin de la Exploración Ciega

Evolución de la Detección Satelital Directa de Hidrocarburos.

Precisión aeroespacial para la industria de Exploración y Producción (E&P).



El Costo Insostenible del Status Quo



El Dilema del Póker de Alto Riesgo



El Problema de Optimización Imposible:

Escanear el 100% de un bloque estadísticamente a ciegas esperando encontrar fluidos.



CapEx Masivo y Capital Atrapado:

Millones inmovilizados durante años antes de probar la viabilidad comercial.



El Riesgo del Pozo Seco:

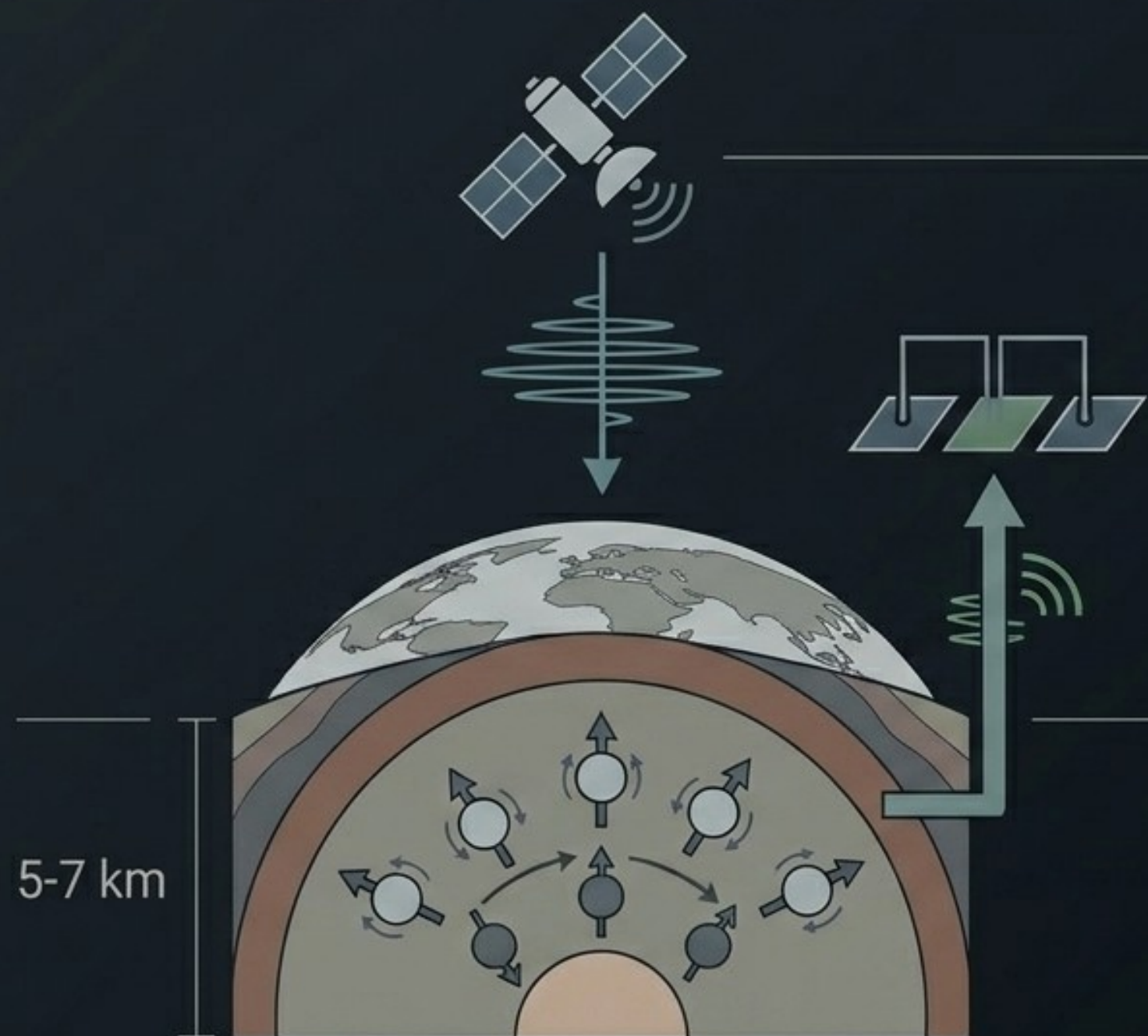
Invertir en costosas campañas sísmicas marinas (OBN) o terrestres (Stryde) basándose en suposiciones estructurales, no en certezas.

Cambio de Paradigma: Geometría de Rocas vs. Resonancia de Fluidos

Sísmica Tradicional	RSS-NMR
¿Qué Mide?	
Contrastes estructurales y acústicos de las rocas.	Resonancia de hidrógeno directamente en los fluidos.
La Pregunta Central	
¿Existe una trampa estructural?	¿Hay petróleo, gas o agua libre?
Profundidad	
Limitada por la resolución física.	Anomalías delineadas hasta 7 km de profundidad (Onshore/Offshore).
Confiableidad	
30–50% (Sujeto a interpretación humana sesgada).	90–95% (Detección cuántica comprobada).

¿Qué es la Tecnología RSS-NMR?

Remote Sensing Surface Nuclear Magnetic Resonance (RSS-NMR) explota las propiedades magnéticas de los núcleos de hidrógeno en los fluidos subterráneos.



Pulso de Radiofrecuencia (RF):

Excita los espines nucleares a kilómetros de profundidad.

Detección Directa:

Sin perforación. Sin inferencias indirectas.

Alta Precisión (90-95%):

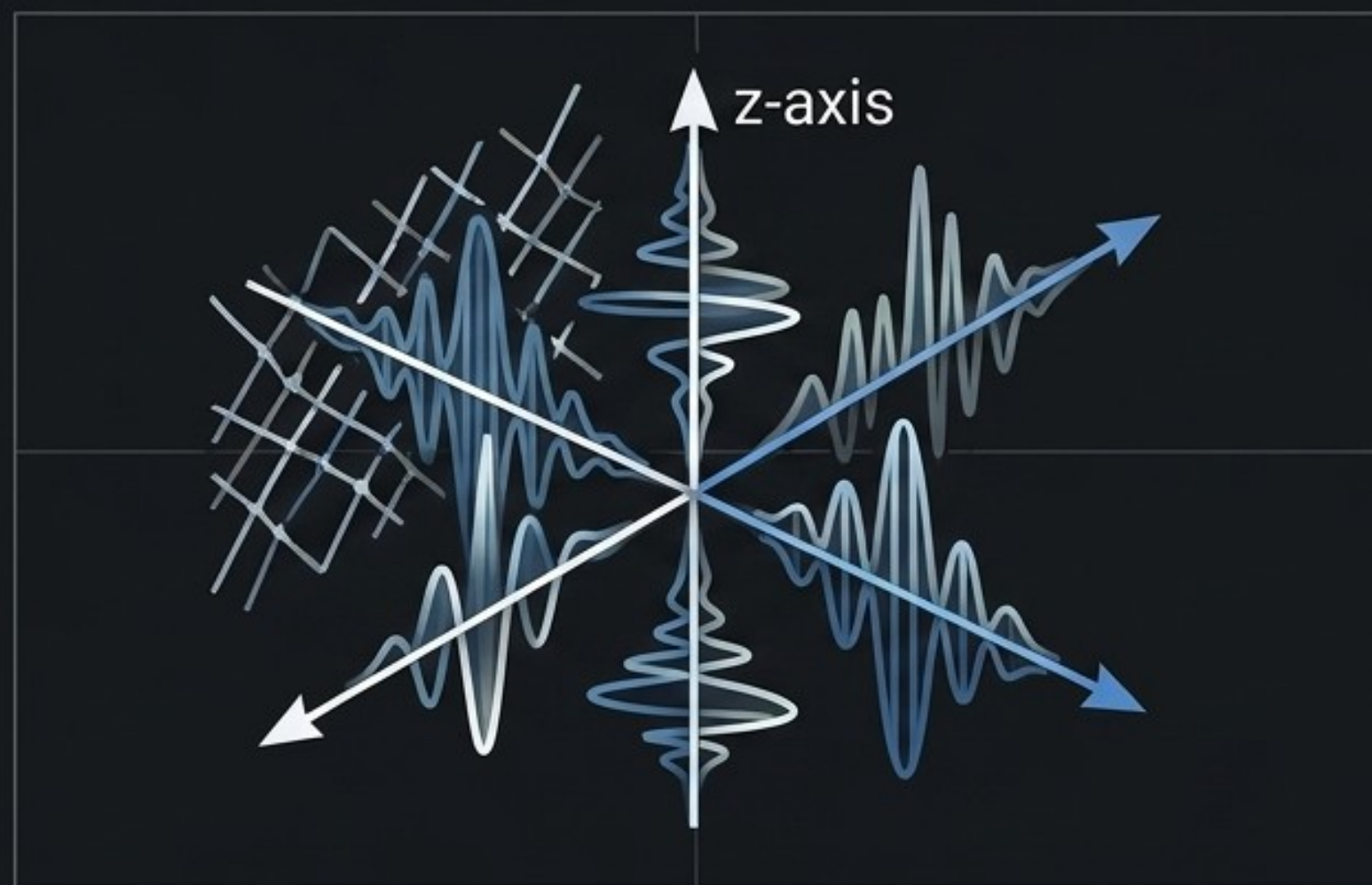
Distingue inequívocamente entre hidrocarburos y formaciones acuíferas.

Resultados Rápidos:

Datos procesables en 30 días a 3 meses.

La Física de la Detección: T_1 y T_2

El tiempo que tardan los espines en volver al equilibrio crea una "huella dactilar" única para cada fluido.

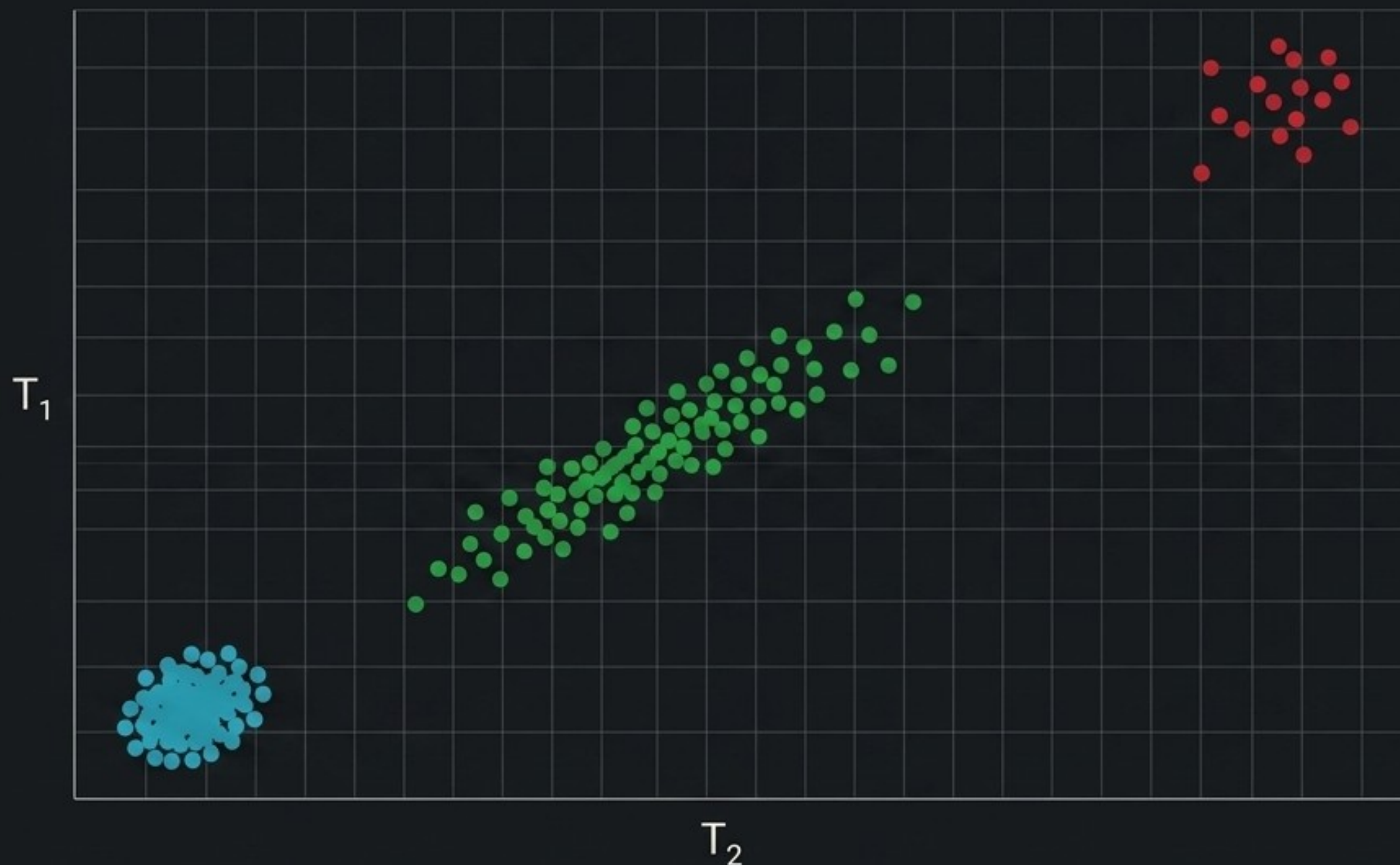


T_1 (Recuperación Longitudinal): Mide el intercambio de energía a lo largo del eje Z. Sensible a la movilidad molecular y la viscosidad.



T_2 (Decaimiento Transversal): Mide la pérdida de coherencia de fase en el plano X-Y. Siempre más corto que T_1 . Sensible al tamaño del poro y confinamiento.

Clasificación Directa de Fluidos: El Gráfico de Huellas Dactilares



Zona Azul (Agua):

T₁ corto y T₂ corto.
Decaimiento rápido.
(Típicamente atrapada cerca del origen).

Zona Verde (Petróleo):

T₁ largo pero T₂ corto.
Muestra un comportamiento viscoso (desajuste característico largo-corto).

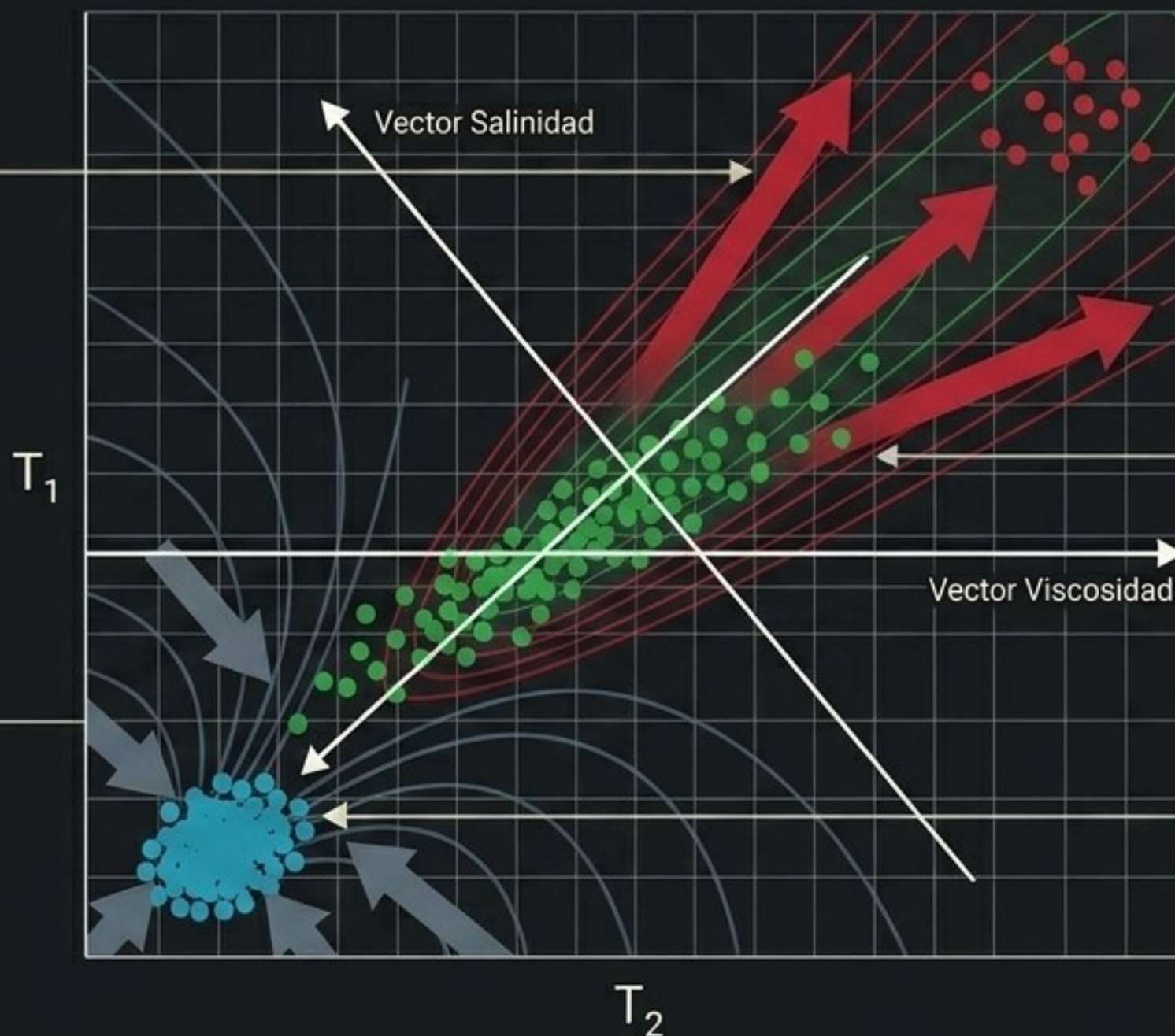
Zona Roja (Gas):

T₁ muy largo y T₂ largo.
Señales prolongadas que reflejan una alta movilidad molecular en fase gaseosa.

Dinámica de Yacimientos Profundos (Efectos de Presión y Temperatura)

Efecto de Temperatura:
Aumenta el movimiento molecular. Alarga T_1 y T_2 .
Expande la zona de gas dramáticamente.

Efecto de Presión:
Comprime los fluidos y reduce la movilidad.
Desplaza los clústeres hacia abajo y a la izquierda.

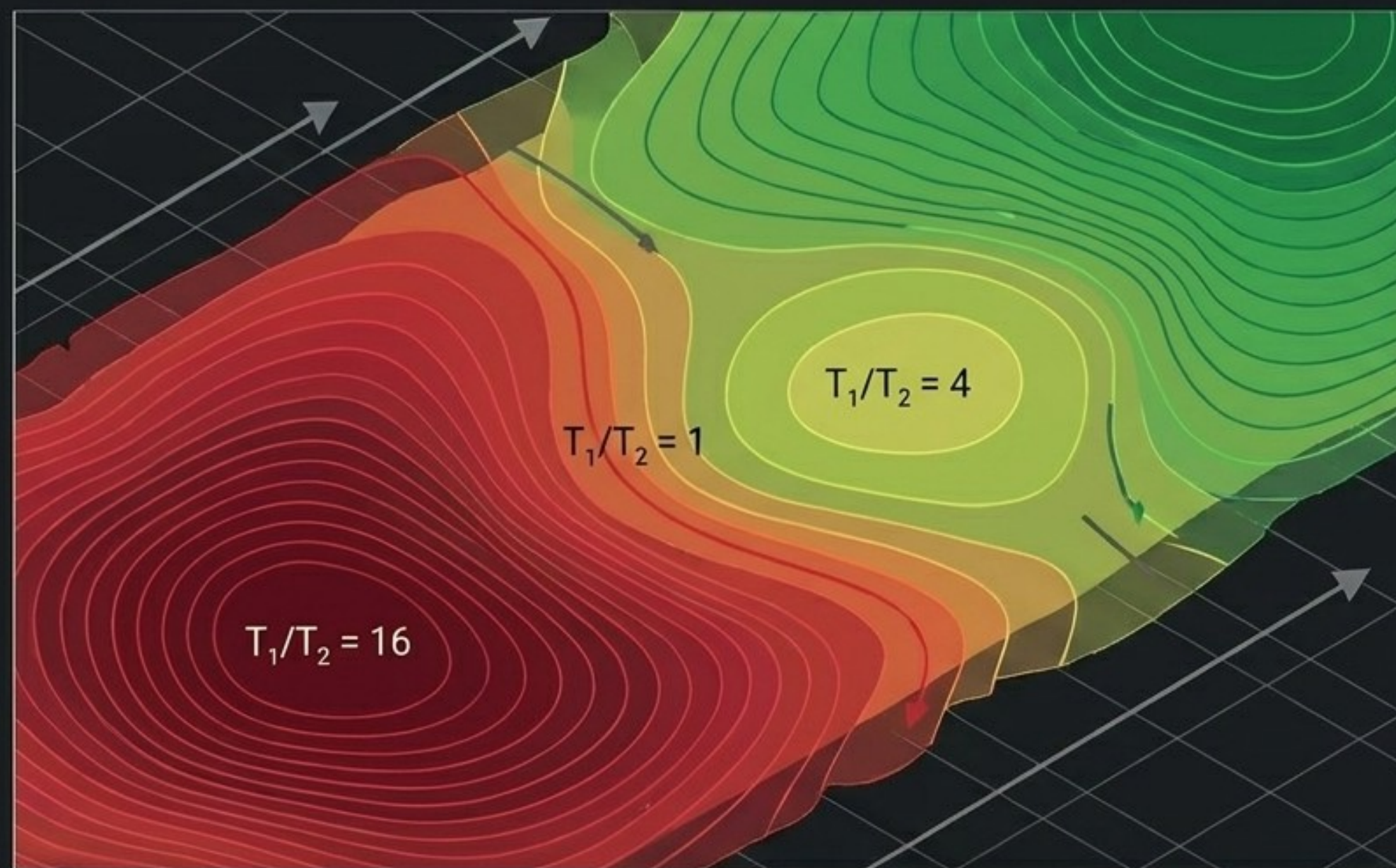


Alta Viscosidad (Petróleo Pesado):
 T_2 cae abruptamente, estirando el clúster de petróleo diagonalmente, separándolo del crudo ligero.

Alta Salinidad:
Acorta ambos tiempos en el agua, comprimiendo el clúster azul hacia el origen.

Saturación y Mojabilidad: Diferenciando lo Producible de lo Inmóvil

La relación T_1/T_2 revela el ángulo de mojabilidad (θ) y la afinidad superficial, definiendo la capacidad productiva del yacimiento.



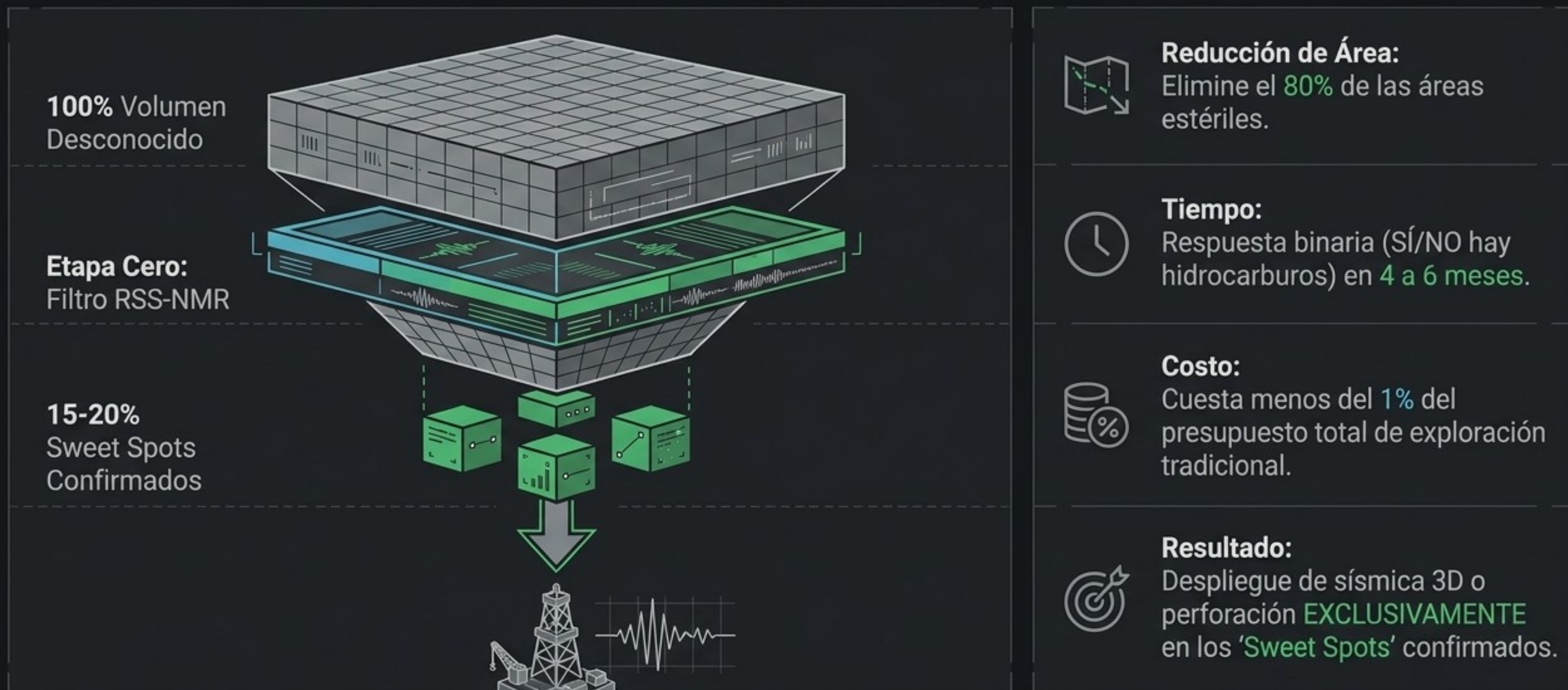
$T_1/T_2 \approx 1$ (Fluidos Libres)
Petróleo ligero o gas ($\theta \geq 90^\circ$).
Relajación uniforme sin interacción superficial.
Zona de alta producción.

$T_1/T_2 \approx 2-4$ (Fluidos Transicionales)
Comportamiento de mojabilidad mixta ($45^\circ-75^\circ$).
Parcialmente confinados en gargantas de poros.

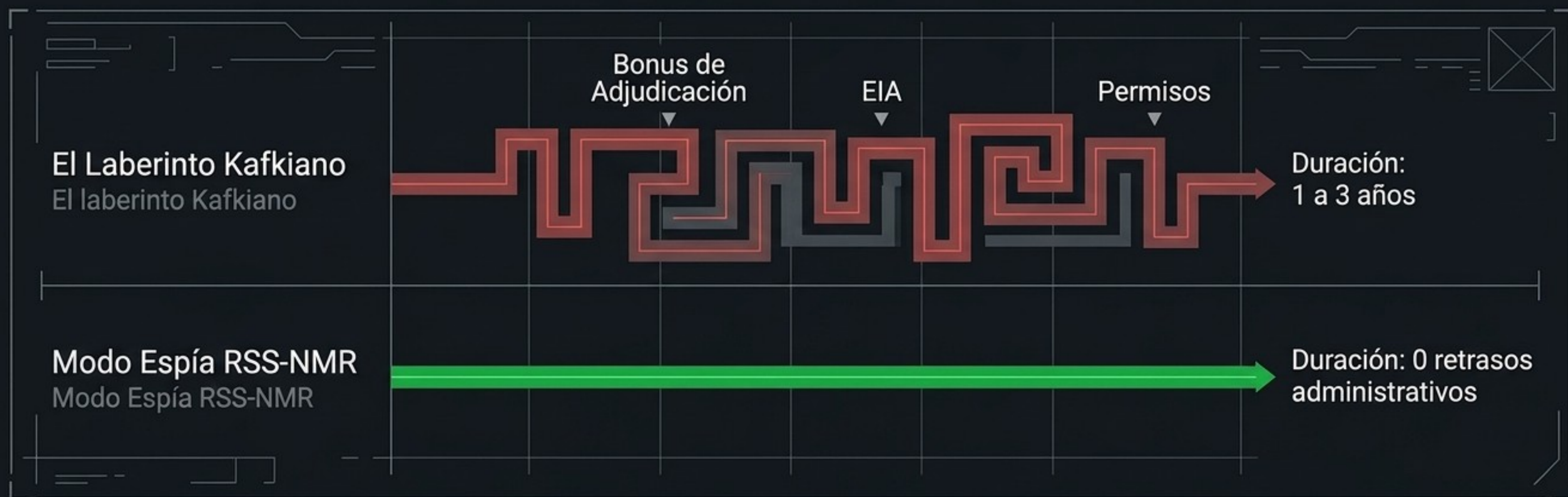
$T_1/T_2 \geq 8-16$ (Fluidos Atrapados)
Petróleo pesado o agua ligada a arcillas ($\theta < 30^\circ$).
Alta interacción superficial.
Zonas de baja productividad.

'Etapa Cero': El Filtro Estratégico Obligatorio

No reemplace la sísmica; optimícela. La Etapa Cero es la barrera obligatoria antes de invertir capital pesado.



Esquivando el Laberinto Burocrático: La Ventaja del "Modo Espía"



Sin Permiso de Exploración:

El escaneo satelital no requiere autorización gubernamental ni pago de impuestos por área.

Cero Interferencia:

Obtenga las respuestas críticas antes de pagar bonos de adjudicación millonarios o iniciar consultas públicas.

La Decisión Informada:

Si no hay Sweet Spots, simplemente se abandona el interés sin reportar nada. Si los hay, se inicia la burocracia con riesgo cero.

Operaciones con Huella Ecológica Cero (Alineación ESG)

Sísmica Tradicional



RSS-NMR Etapa Cero



Sin Impacto Superficial

100% remoto desde los laboratorios (Cero deforestación, sin campamentos).

Cero Ruido Acústico

Eliminación de daños a la biodiversidad marina típicos de las flotas sísmicas OBN.

Invisibilidad Operativa

Cero conflictos con ONGs o comunidades locales durante la evaluación inicial. Las operaciones de campo se limitan estrictamente al 20% del área validada posteriormente.

Caso de Éxito Greenfield: Las Matemáticas de la Precisión

Contexto: Bloque Onshore de 1,280 km² en África Occidental. Compañía Junior sin reservas.



Costos Tradicionales: Sísmica clásica al 100% del área ($\$20k/km^2$) = \$25.6 Millones USD.

El Enfoque Etapa Cero: Escaneo Satelital ($\$1k/km^2$) = \$1.28 Millones.

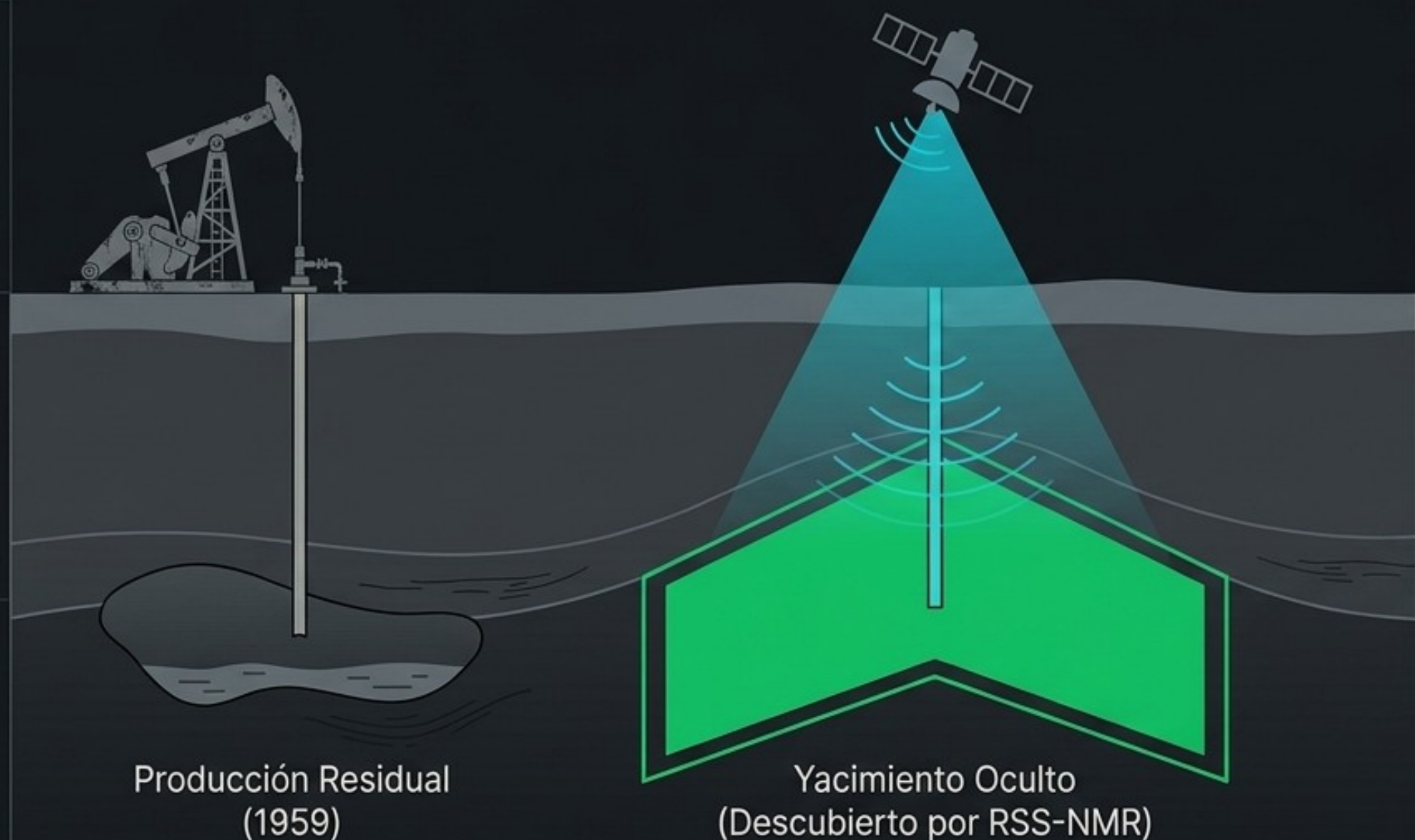
Identificación de 4 'Sweet Spots' (Apenas el 17% del área total / 218 km²).

Sísmica Quirúrgica sobre los 218 km² = \$5.64 Millones.

Ahorro Neto: Más de \$18 Millones ahorrados y meses de logística eliminados.

Revitalización de Campos Maduros (Brownfields)

Re-exploración de campos en declive sin detener la producción actual ni solicitar nuevos permisos ambientales generales.



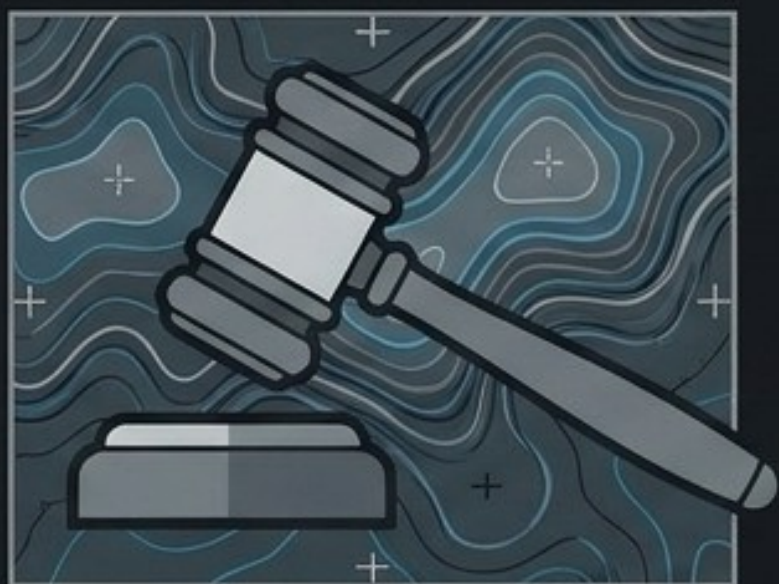
Caso Práctico

Campo abandonado desde hace 12 años, explorado originalmente con sísmica 2D en 1959. Producción residual de 300 bpd.

El escaneo RSS-NMR identificó **580 km²** de Sweet Spots no detectados históricamente.

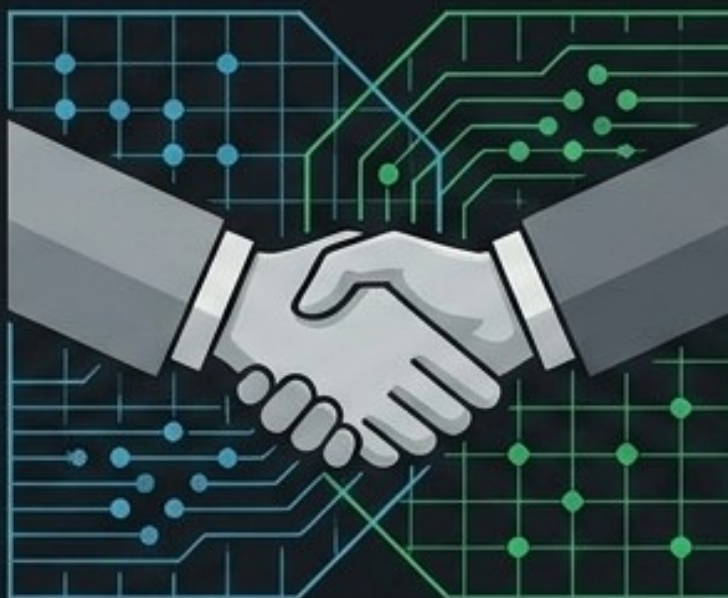
Resultado: Perforación de un nuevo pozo que produce **4,200 barriles por día**, reviviendo un activo muerto por una fracción del costo.

Aplicaciones Estratégicas: Subastas, M&A y Diversificación



Licitaciones y Subastas

Escanee discretamente los bloques antes de ofertar. Sepa exactamente dónde están los hidrocarburos; no compre tierra seca a ciegas.



Fusiones y Adquisiciones (M&A)

Verifique la veracidad del potencial que anuncia el vendedor. Descubra depósitos ocultos que ni el propio operador actual conoce antes de negociar el precio.



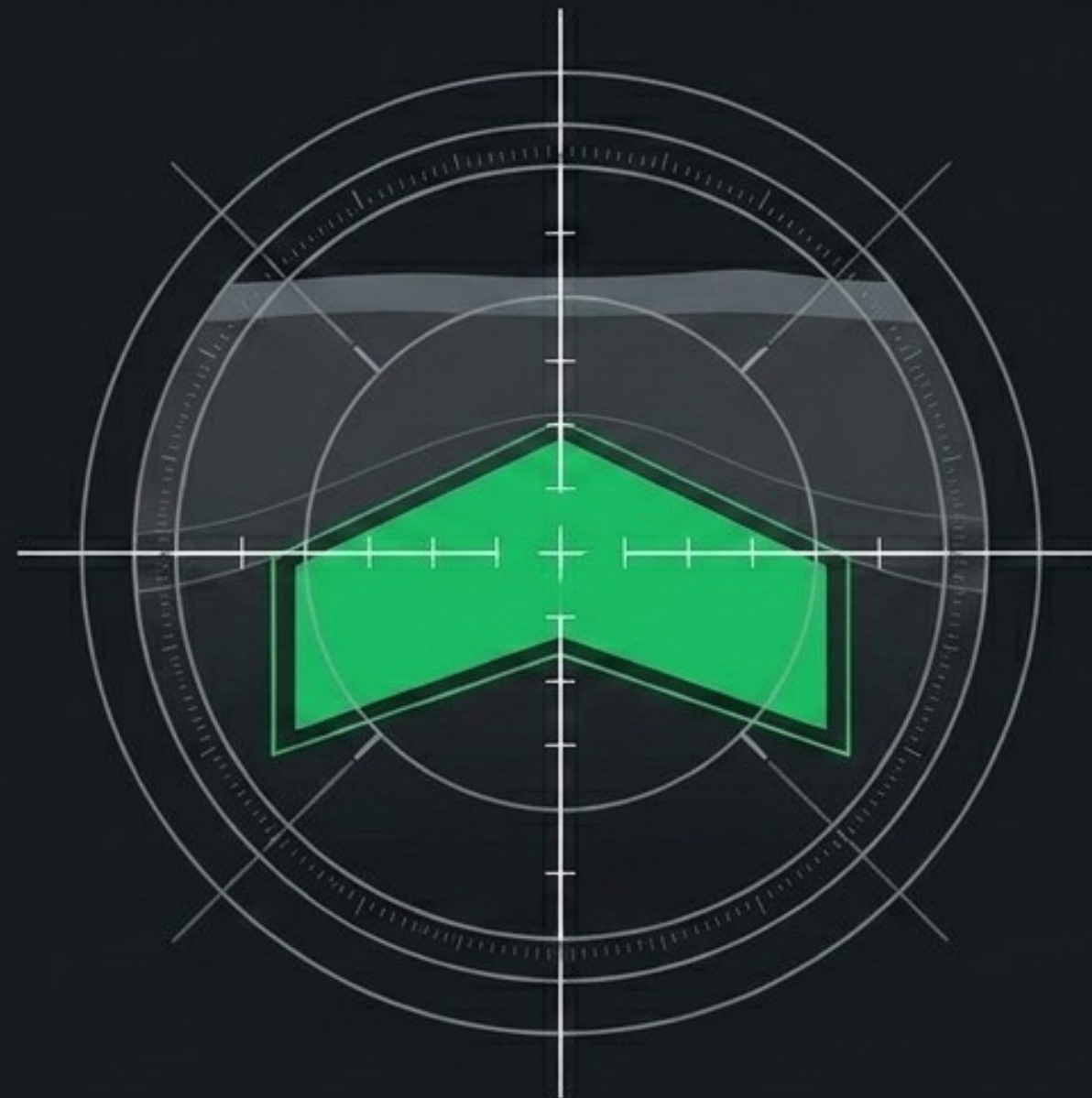
Mitigación de Riesgos Geopolíticos

Ejecute análisis RSS-NMR simultáneos en múltiples continentes a bajo costo para diversificar su cartera ante crisis internacionales.

Deje de “Pagar para Ver”

La tecnología médica abandonó la cirugía exploratoria gracias a la resonancia magnética.

La industria petrolera debe hacer lo mismo.



Convierta el “Texas Hold’em” de la exploración en una certeza matemática.

Conozca las coordenadas, profundidades y viabilidad volumétrica antes de involucrar autoridades o movilizar flotas.

Integre la Etapa Cero. Elimine el riesgo. Maximice el ROI.



Made in Russia

Voluntary certification system «Made in Russia» Registered in the Unified Register of registered voluntary certification systems Reg. № РОСС RU.31685.04P003 from the 24th of May 2017

Система добровольной сертификации «Сделано в России» Зарегистрирована в Едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации Рег. № РОСС RU.31685.04P003 от 24 мая 2017 г.

CERTIFICATE OF CONFORMITY
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ CC.000647

Valid from 20.10.2025 to 05.10.2028
Срок действия с 20.10.2025 по 05.10.2028

Applicant/Manufacturer: Poisk Group LLC, 299640, Russia, Sevastopol, st. Kristalov, 143

Заявитель/Производитель: ООО «ГРУППА ПОИСК», 299640, Россия, г. Севастополь, ул. Кристаллов, д. 143

Products: Methodology for calculating predicted ore resources 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 9016829100)

Продукты: Методика подсчета прогнозных ресурсов руд в глубокозалегавших залежах, с использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных геопространственных методов геологического изучения и полевой геофизической аппаратуры комплекса «Поиск» (Каждое из CU 9016829100)

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 № 135.

Сертификат выдан на основании: Декларации о соответствии компании ООО «ГРУППА ПОИСК» № 135 от 07.10.2025 по направлению «Надежность» системы добровольной сертификации «Сделано в России».

Made in Russia VCS Holder Russia Export Center LLC, 125080, Moscow, Pribludnyy market street 10a
Коммерческая организация «Импорт Экспорт» (ООО «ИЭ»), 125080, Москва, Прыблудный рынок, д. 10А, стр. 10А, телефон: 8(495) 797-9900, e-mail: info@iecenter.ru, ksk: 7707083892-47147

Держатель ВСС «Сделано в России» АО «Российский экспортный центр», 125080, Москва, Прыблудный рынок, д. 10А, стр. 10А, телефон: 8(495) 797-9900, e-mail: info@iecenter.ru, ksk: 7707083892-47147

Vice President
Вице-президент



A.Y. Solodov
А.В. Солодов

003615

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ИМПОРТ-ЭКСПОРТ»
Reg. № РОСС RU.31685.04P003 от 14.10.2016 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.31685.04P003

Срок действия с 20.10.2025 по 05.10.2028

№ 0057630

ОБЪЕКТ ПО СЕРТИФИКАЦИИ: ПОДСЧЕТ ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ

Срок и методика подсчета прогнозных ресурсов руд в глубокозалегавших залежах, с использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных геопространственных методов геологического изучения и полевой геофизической аппаратуры комплекса «Поиск» (Каждое из CU 9016829100)

ПРОДУКЦИЯ: Методика подсчета прогнозных ресурсов руд в глубокозалегавших залежах, с использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных геопространственных методов геологического изучения и полевой геофизической аппаратуры комплекса «Поиск» (Каждое из CU 9016829100)



СОТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ



ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1102904000002, ИНН: 2901003188, адрес: 299640, Россия, город Севастополь, ул. Кристаллов, д. 143, телефон: 7977111111, адрес электронной почты: poisk@poisk.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1102904000002, ИНН: 2901003188, адрес: 299640, Россия, г. Севастополь, ул. Кристаллов, д. 143, телефон: 7977111111, адрес электронной почты: poisk@poisk.ru

НА ИМЕНАХНИИ: Протокол заседания № 104/2025 от 20.10.2025 года, выданный Поиском вышестоящей лабораторией «Тестирование» (регистрационный номер РОСС RU.31685.04P003)

ДОСТАВЛЯЕМЫЕ НАМ ИЛИ ПОСРЕДНИКАМИ
Список документов: 1)



Руководитель, подпись
Дата: 20.10.2025

Handwritten signature

И.Л. Фетисов
И.Л. Невская

Срок действия сертификата: 20.10.2025 - 05.10.2028



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.

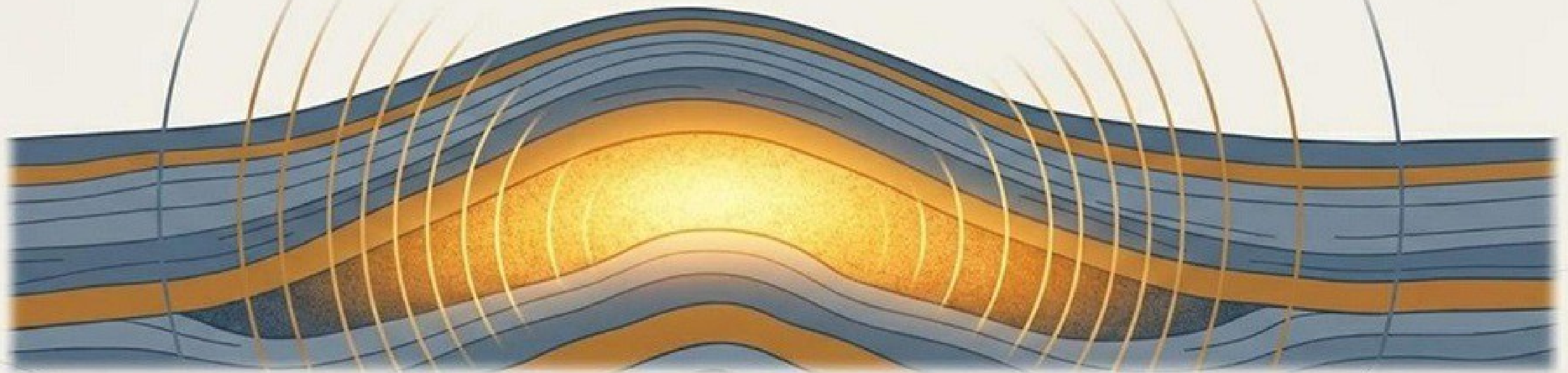
Patentes y Marcas Registradas (12 de diciembre de 1980) <https://www.copyright.gov/>



- 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

Deje de Buscar Anomalías. Comience a Encontrar Hidrocarburos.

La tecnología RSS/NMR representa un cambio fundamental en la exploración.
Es la transición de un juego de probabilidades y altos riesgos a un proceso
de descubrimiento basado en datos y alta certeza.



El futuro de la exploración no está en interpretar mejor las sombras, sino en encender la luz.

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.