



The Simple Way of Exploration

Lugar



Fecha 8 de Julio del 2026

Hora 8am

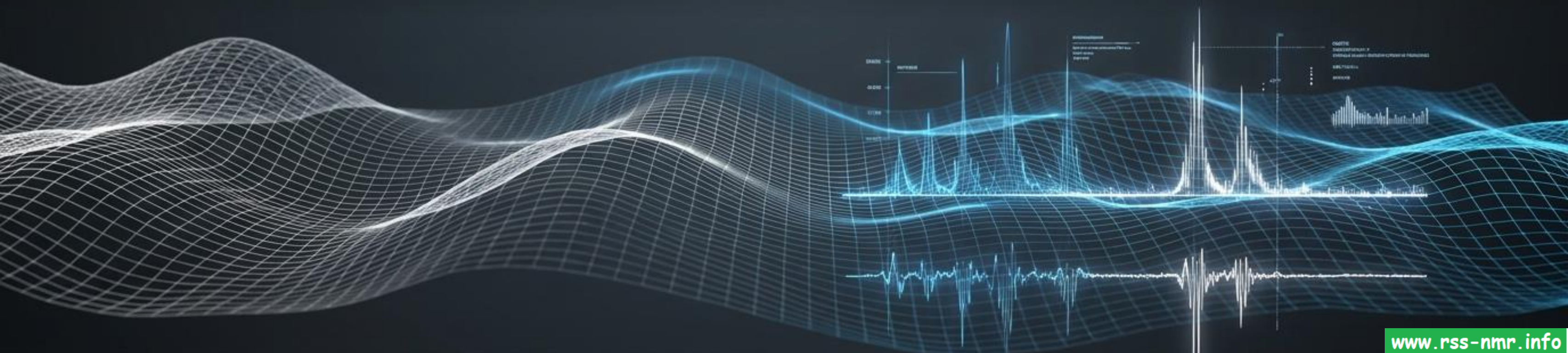
Disertante Lic. José Luis López Bozo
Encargado RSS-NMR Paraguay





El Escáner Invisible para el Chaco Paraguayo

Una evaluación técnica de la exploración no invasiva



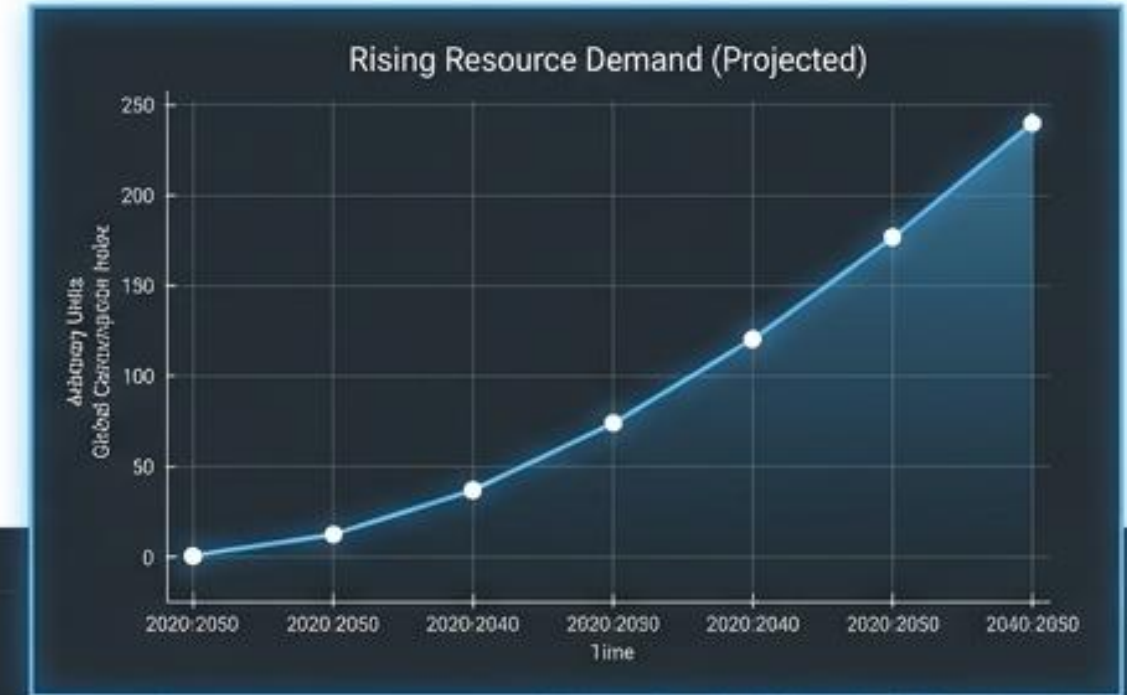
El dilema del desarrollo en zonas de alta sensibilidad



El Chaco Paraguayo es un parque natural de valor incalculable. Cualquier intervención física altera ecosistemas frágiles, perturba la fauna y deja cicatrices a largo plazo.

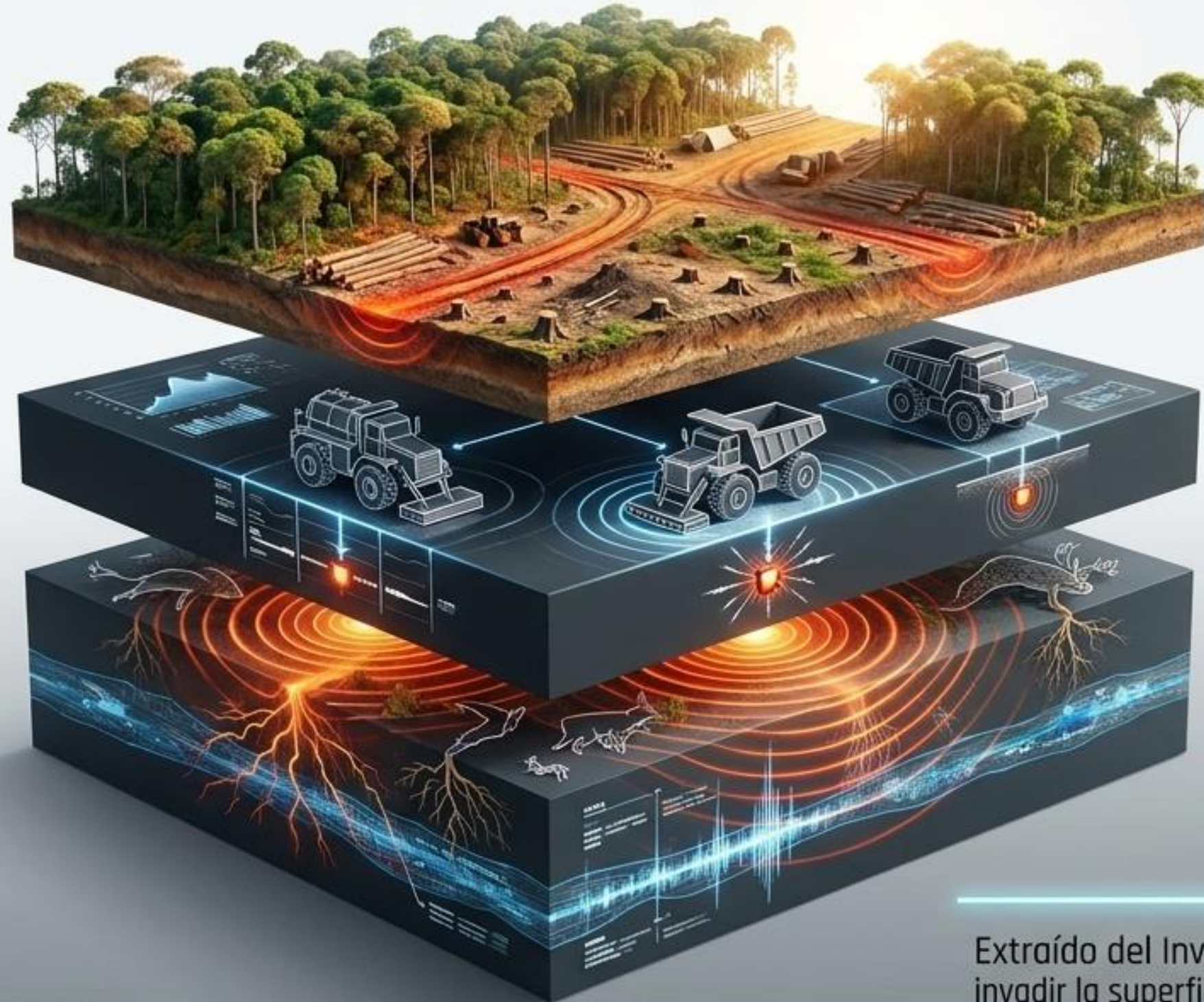


El modelo tradicional asume que la destrucción superficial es el precio del conocimiento subterráneo.



El conocimiento del subsuelo es un imperativo geológico y económico. Históricamente, obtener estos datos requería sacrificar el terreno superficial.

El costo operativo de la "Sísmica Marrón"



Superficie - Desmonte

Apertura de trochas y deforestación para el paso de vehículos pesados y campamentos.

Intervención Dinámica - Maquinaria

Uso intensivo de vibradores mecánicos y detonaciones para generar ondas acústicas.

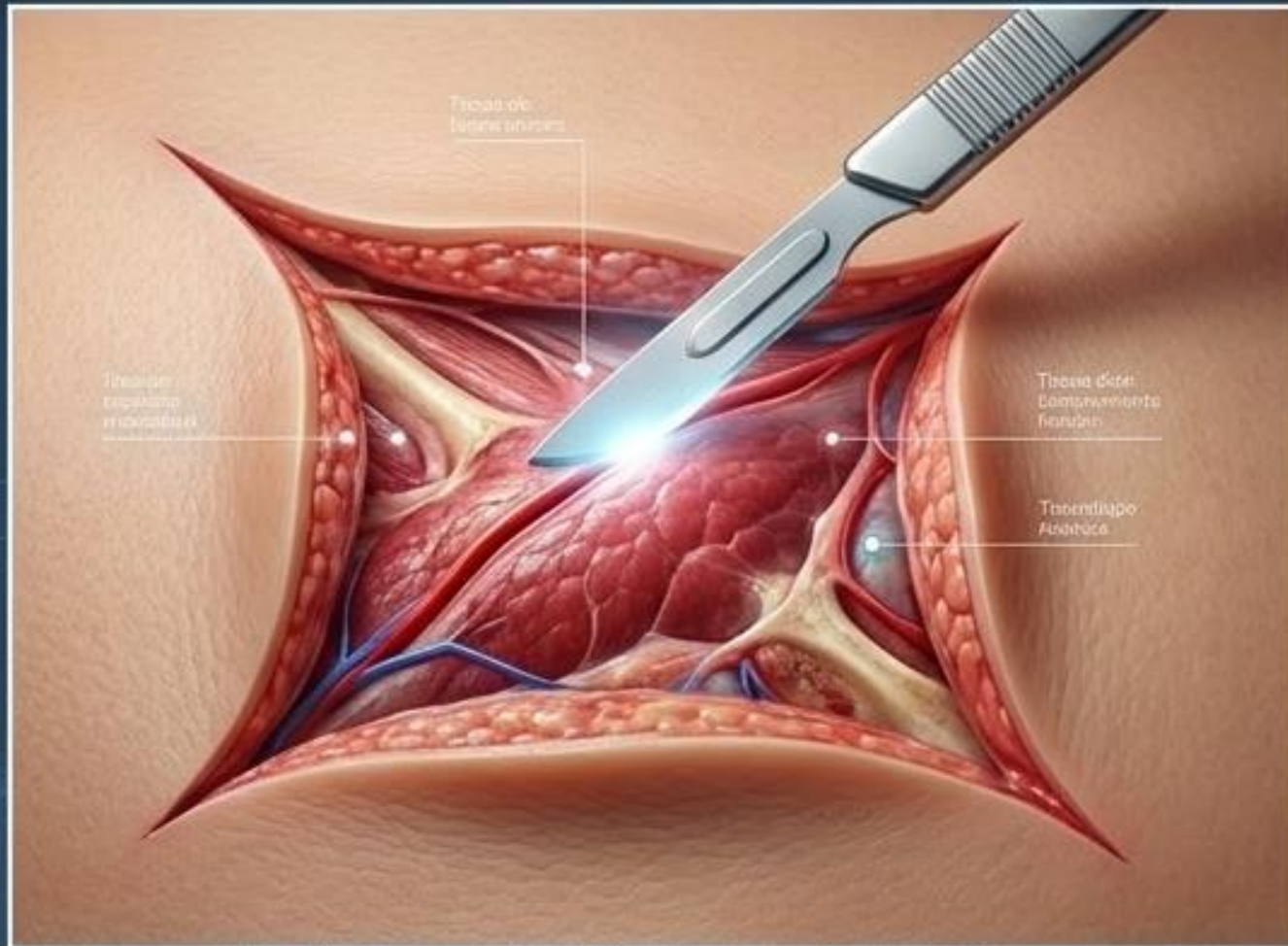
Impacto Colateral - Fauna y Acuíferos

Contaminación acústica extrema que desplaza fauna endémica y riesgo de disrupción en acuíferos superficiales.

Extraído del Inventario de Medios Sísmicos. La "sísmica marrón" requiere invadir la superficie antes de saber si existe un recurso viable en el subsuelo.

La transición hacia el diagnóstico no invasivo

El Pasado - Cirugía Exploratoria



Representa la Sísmica Tradicional. Perforar el suelo, detonar explosivos y enviar maquinaria a ciegas es el equivalente geológico a abrir a un paciente solo para ver qué tiene adentro.

El Presente - Resonancia Magnética

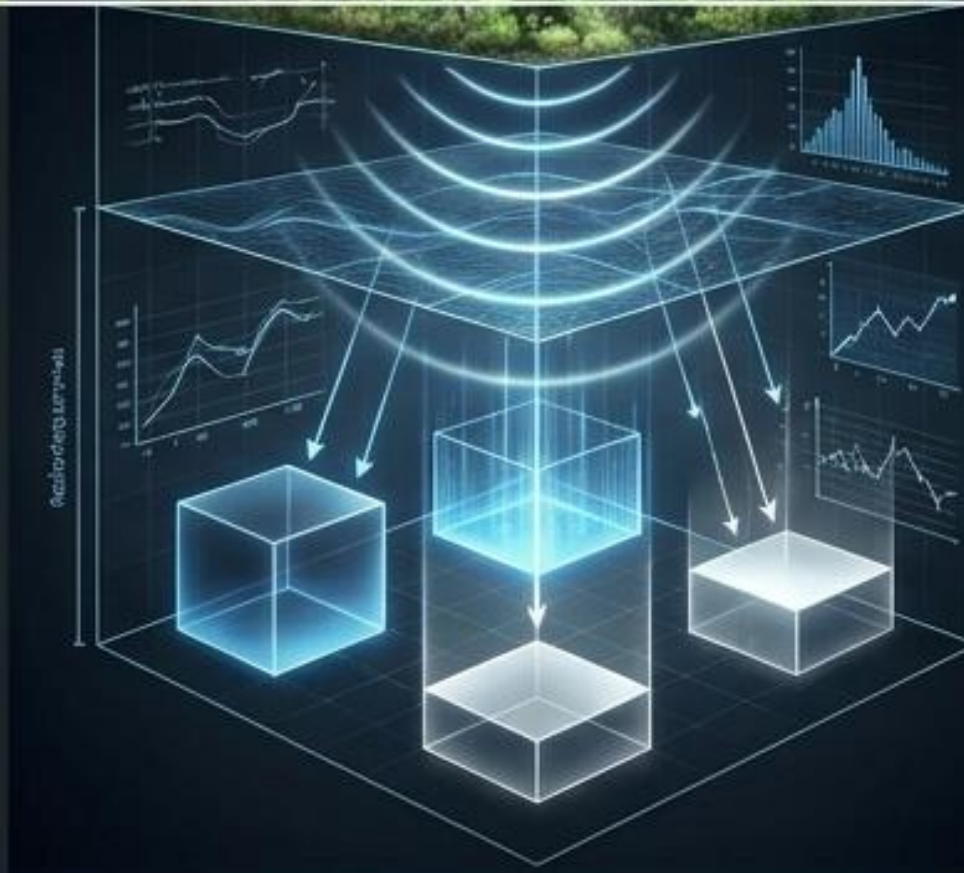


Representa la tecnología RMN Satelital. Ondas electromagnéticas pasivas que "ven" las reservas subterráneas manteniendo intacta la piel (la superficie del Chaco).

Etapa Cero: Inteligencia espectral desde la órbita



Cero intervención humana.
Cero maquinaria.
Cero desmonte.



1. Emisión Pasiva: Los satélites utilizan los principios de la Resonancia Magnética Nuclear para escanear frecuencias específicas del subsuelo.



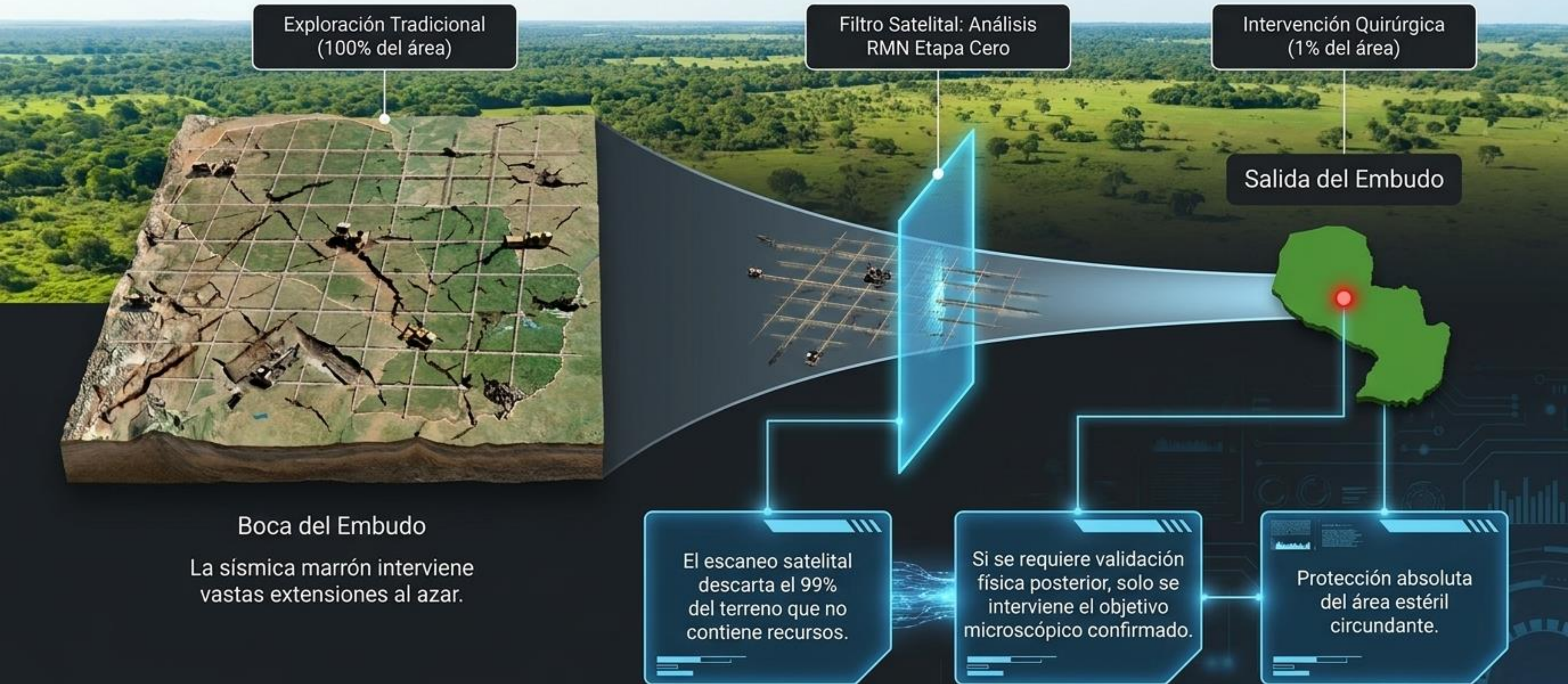
2. Respuesta Espectral: Los hidrocarburos o minerales devuelven una firma electromagnética única (resonancia).



3. Modelado 3D: Los algoritmos traducen estas frecuencias en mapas volumétricos exactos de las reservas.

Detectamos la huella química en el subsuelo manteniendo una huella invisible en la superficie.

De la exploración ciega a la intervención quirúrgica



Matriz Diagnóstica: Evaluación de Impacto Operativo



Parámetro	Sísmica Marrón (Tradicional)	Etapas Cero (Satélite RMN)
Huella en el suelo	Deforestación y trochas	Ninguna (Órbita)
Riesgo para la fauna endémica	Alto (Ruido/Vibración)	Cero
Tiempo de despliegue analítico	Meses / Años	Semanas
Intervención de maquinaria pesada	Requerida al 100%	Innecesaria
Profundidad y precisión inicial	Limitada por terreno	Alta resolución 3D

Basado en el informe Comparativo Tecnologías para Parque Natural en Paraguay (2026).

Auditoría y Transparencia Radical

Datos Crudos



Datos Crudos

La captura de datos RMN es un proceso digital, inmutable y trazable. No hay manipulación de muestras físicas.

Presencia Observacional



Presencia Observacional

Proceso abierto a la supervisión continua. Las operaciones están estructuradas para incluir observadores externos sin riesgo logístico.

Validación Institucional



Validación Institucional

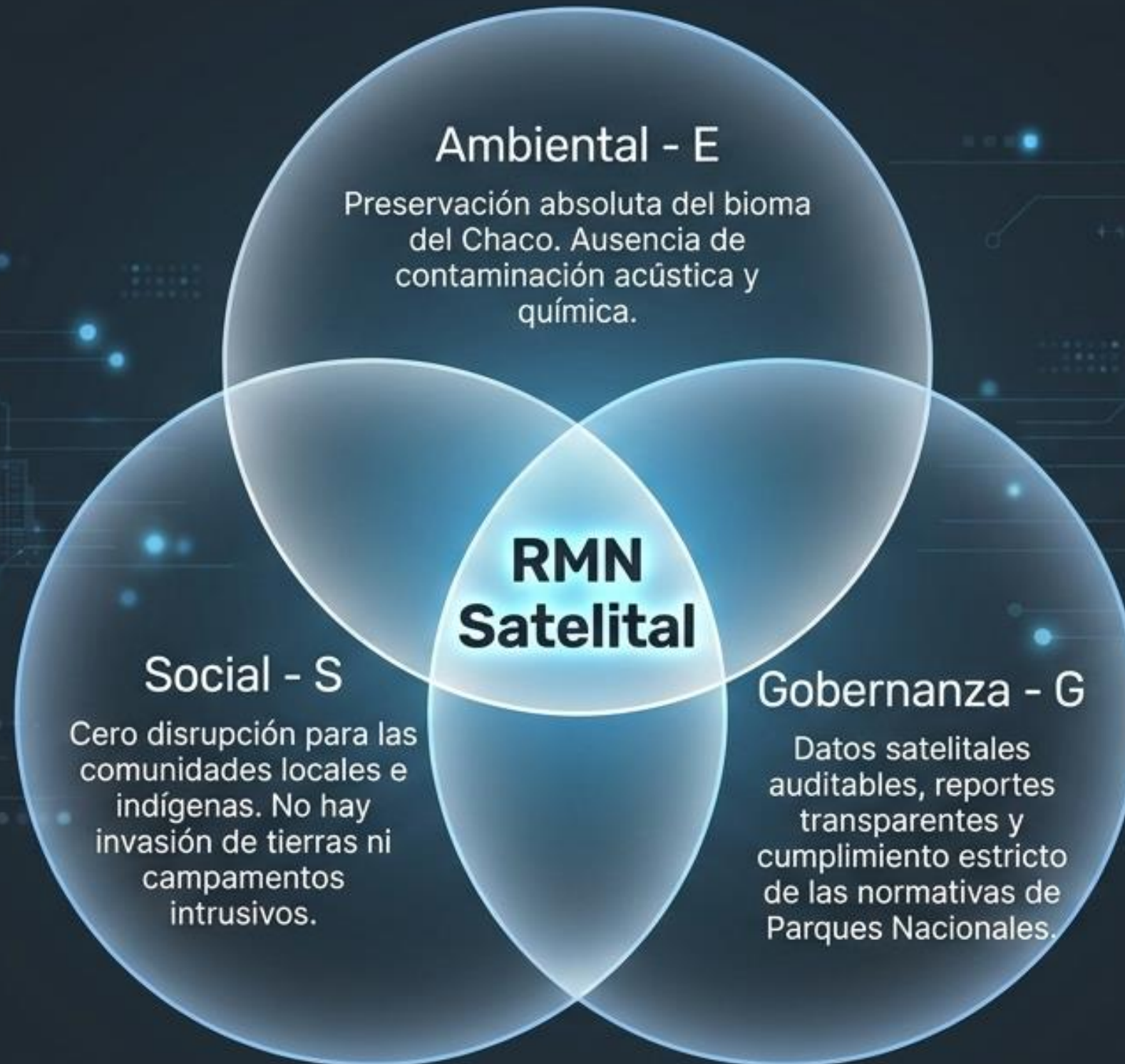
La integración de ONGs y observadores independientes garantiza que los parámetros de conservación se cumplan de manera auditable y objetiva.

Conclusiones finales
MLFriedman

No pedimos confianza ciega; ofrecemos un proceso matemáticamente auditable por terceros.

Criterios ESG integrados por diseño

La tecnología no es un complemento para cumplir normativas; la tecnología es el mecanismo de cumplimiento.



La Ecuación de Confianza: Un nuevo paradigma geológico



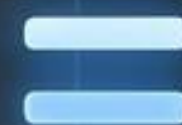
Tecnología de
Precisión
(Satélite/RMN)



Protección del
Ecosistema



Auditoría
Transparente
(ONGs)



**Conservación
Ambiental
Activa**

La tecnología satelital deja de ser únicamente una herramienta de extracción. Al prevenir la destrucción innecesaria del terreno para encontrar recursos, se convierte, fundamentalmente, en una herramienta de conservación ambiental.

El conocimiento no exige destrucción.

El Chaco  es irremplazable.
Ahora, la sísmica invasiva sí lo es.

Exploración Etapa Cero.
Profundidad técnica con respeto
absoluto por la superficie.

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 (Multi-Industria)



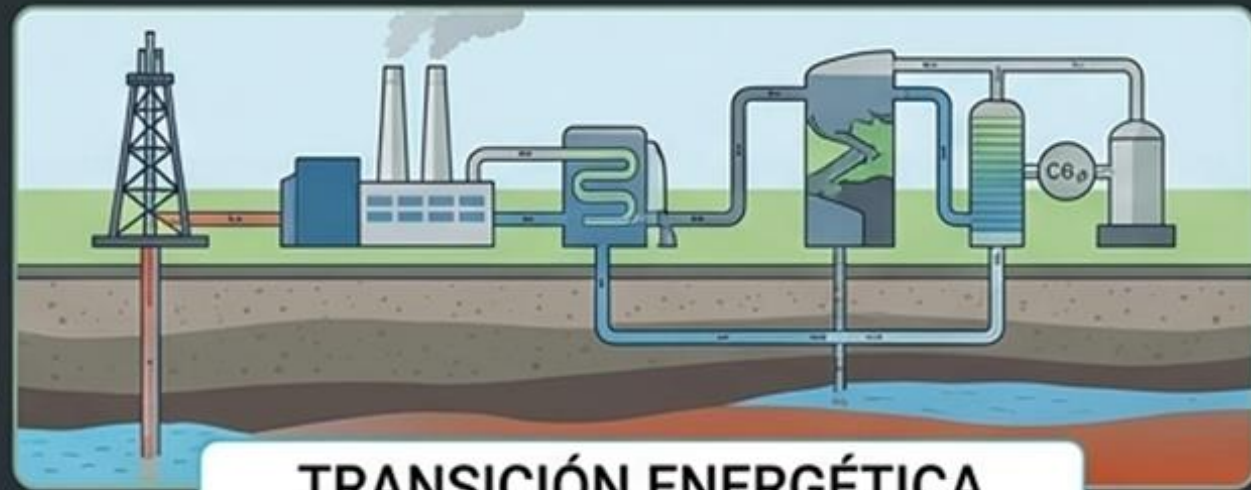
HIDROCARBUROS

Petróleo, Condensado, Gas



METALES Y MINERALES CRÍTICOS

Oro, Cobre, Litio



TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Geotermia Profunda, CCUS, Hidrógeno



RECURSOS HÍDRICOS

Agua Potable Subterránea

La sinergia tecnológica elimina falsos positivos identificando la resonancia molecular exacta del mineral o fluido objetivo.