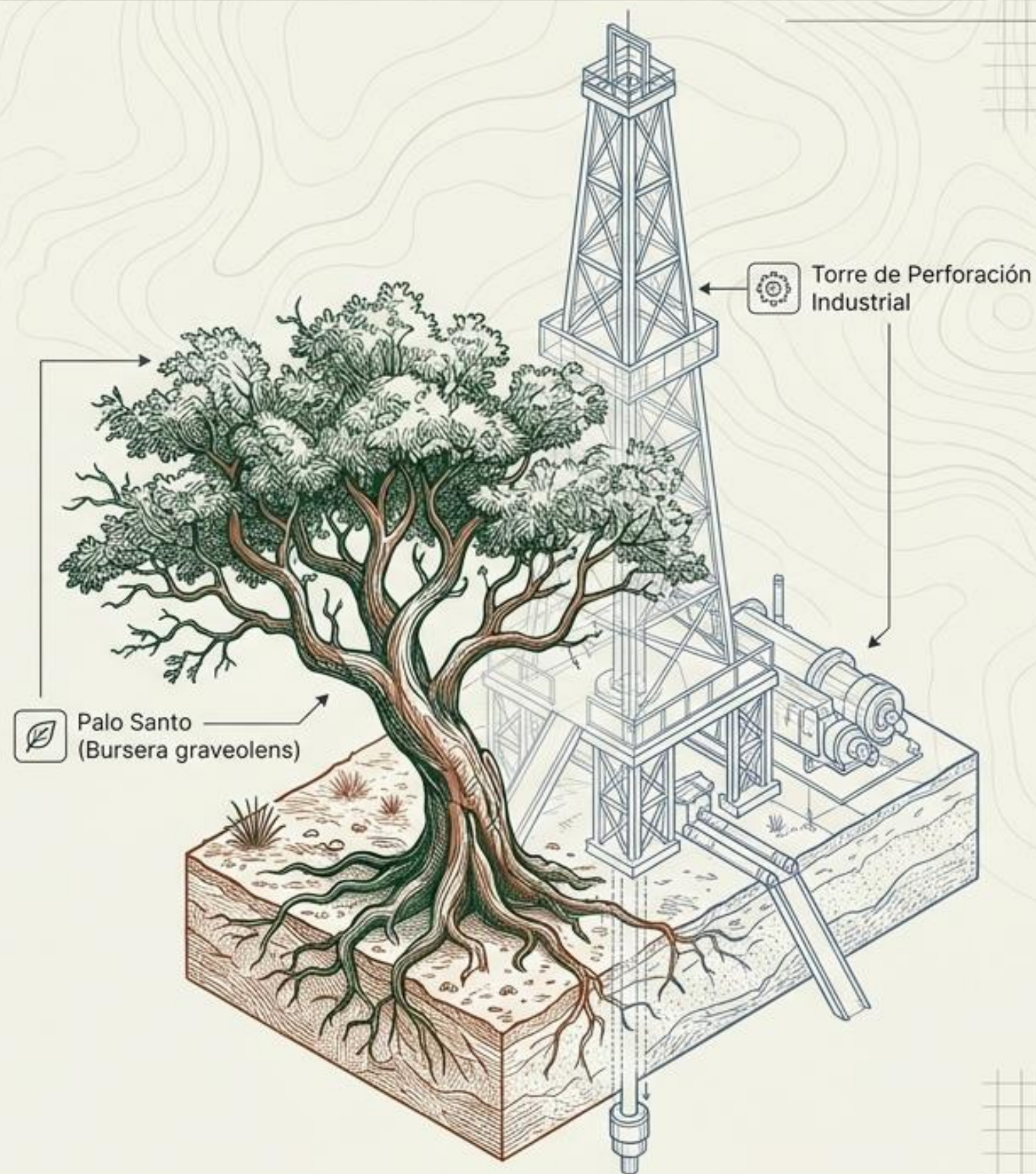
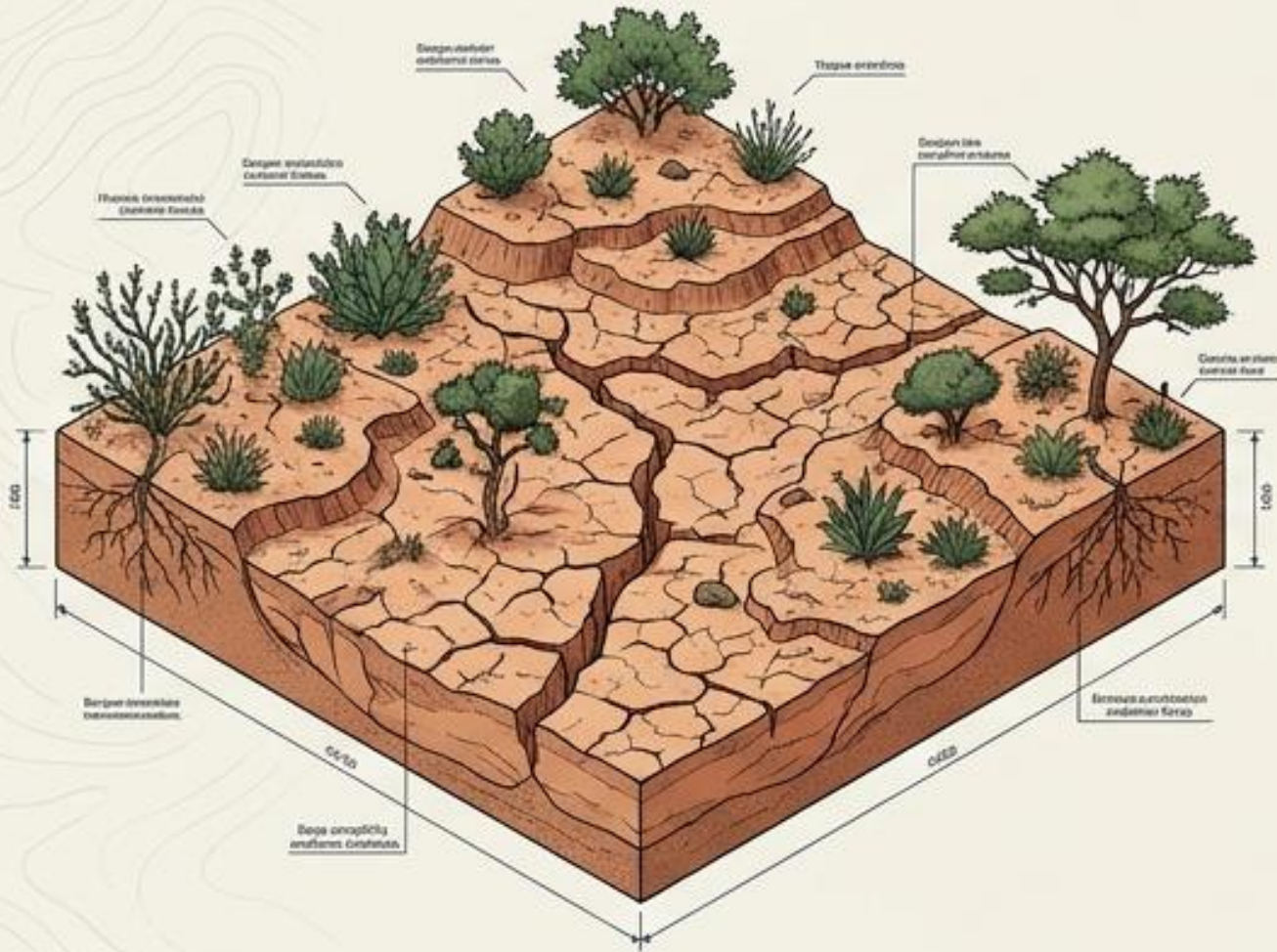


El Gran Chaco: Operación Sostenible

Plan de Gestión Ambiental
(PGA) para la Instalación de
Equipos de Perforación

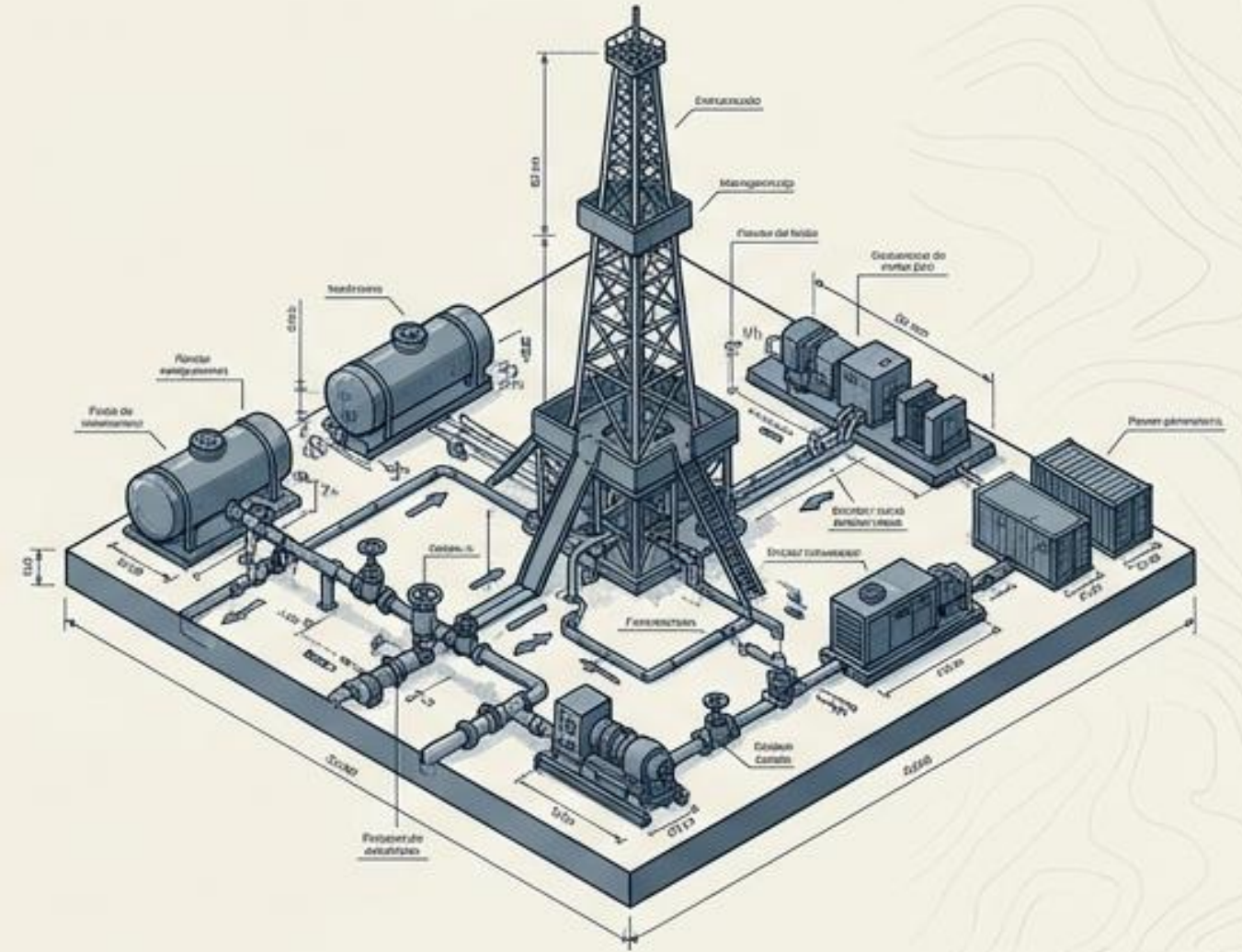


La fragilidad del entorno exige una precisión quirúrgica



El Ecosistema

Un entorno semiárido y frágil. Caracterizado por bosques xerófilos adaptados a la sequía extrema, escasez crítica de recursos hídricos y una biodiversidad altamente vulnerable.

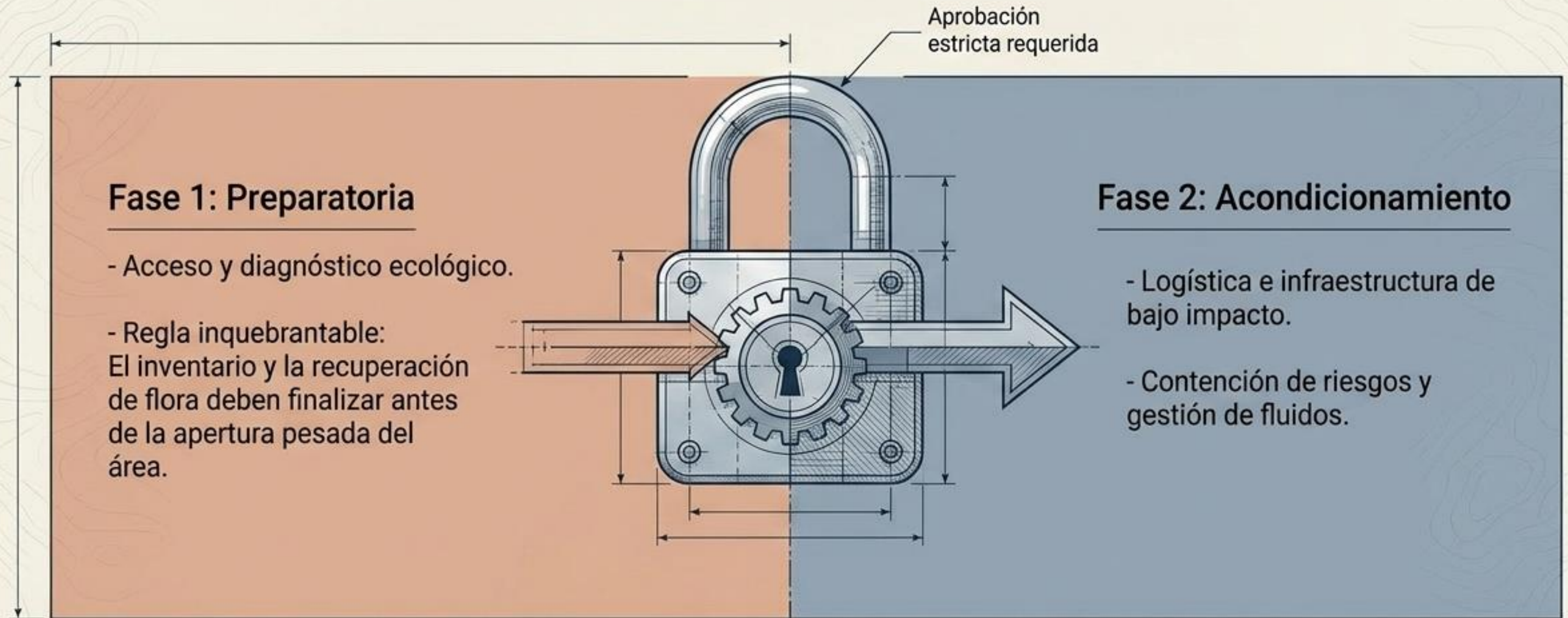


El Desafío Industrial

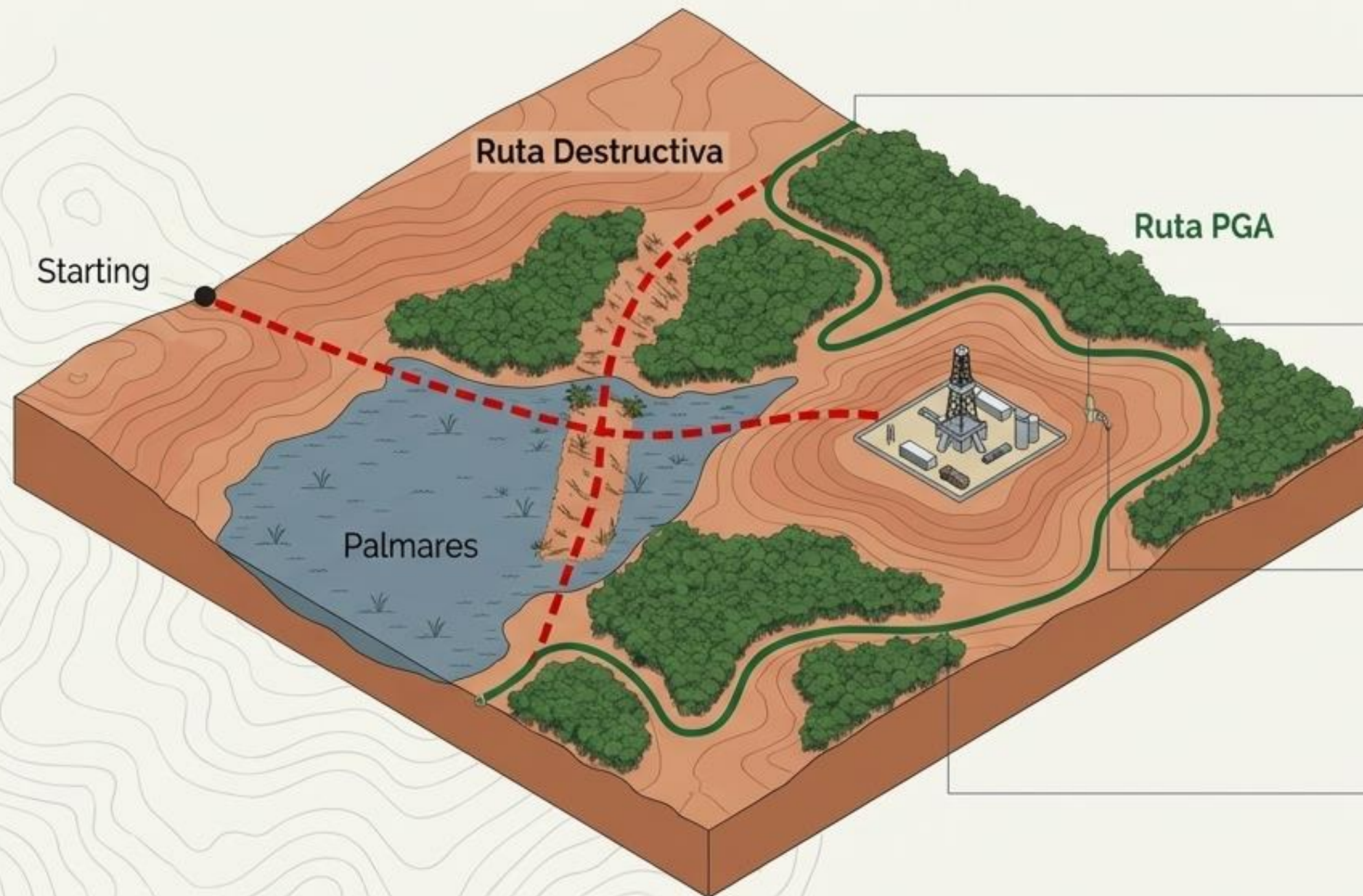
La instalación de un equipo de perforación exige un despliegue de maquinaria pesada, logística continua y gestión de fluidos.

**Sin una intervención planificada, el impacto es irreversible.
El PGA es la única barrera de protección.**

El orden operativo es nuestra principal barrera de protección



Minimizar la fragmentación mediante rutas de acceso estratégicas



Prioridad a vías existentes:
Uso máximo de la red vial o picadas actuales.

Desvío de zonas sensibles:
Evasión total de zonas bajas inundables (bañados) y parcelas de bosque primario denso.

Especificaciones técnicas:
Ancho limitado al mínimo estricto de seguridad para convoyes pesados.

Control ambiental:
Implementación de dispositivos antierosión y gestión de polvos.

Censo exhaustivo antes de la intervención del terreno



Inventario Forestal	Inventario Botánico
Objetivo: Control de biomasa comercial y estructural.	Objetivo: Protección de biodiversidad crítica.
Acciones: Identificación y marcado de árboles de alto valor o gran diámetro.	Acciones: Localización de especies endémicas o protegidas por MADES y CITES.
Impacto: Cuantificación exacta de la biomasa que será afectada por la apertura.	Especies Clave: Bulnesia sarmientoi (Palo Santo), Quebracho, cactus nativos y bromelias terrestres.

El Vivero de Salvaguarda funciona como una cuenta de ahorro ecológico



Recuperación Delicada

Desenterrar y transplantar ejemplares jóvenes de árboles, cactus y suculentas antes del paso de la maquinaria.



Rehabilitación Futura

Mantener la flora con vida durante la operación para garantizar la reforestación inmediata tras el desmantelamiento del rig.

Mantenimiento Controlado

Instalación en una zona sombreada y protegida. Uso de sistema de riego por goteo para una gestión estricta del agua.

Preservación quirúrgica de la capa arable para la rehabilitación



¿Por qué menos de 2 metros? Para evitar la asfixia del suelo y preservar vivos los microorganismos y el banco de semillas nativas.

Zona despejada: Terreno listo para el despliegue industrial



- ✓ Vías de acceso delimitadas y antierosión activas.
- ✓ Censo botánico y forestal completado (MADES/CITES).
- ✓ Flora joven asegurada en vivero de salvaguarda.
- ✓ Horizonte A (20-30cm) resguardado en cordones vivos.

El área está formalmente abierta. Cero pérdida ecológica imprevista.
Autorización para iniciar la Fase 2 concedida.

Fase 2: Infraestructura de bajo impacto y cero contaminación

Una vez abierta la zona, la estrategia operativa cambia. El diseño del campamento se rige por dos principios fundamentales: **la independencia total de recursos** y la **protección absoluta del suelo**.

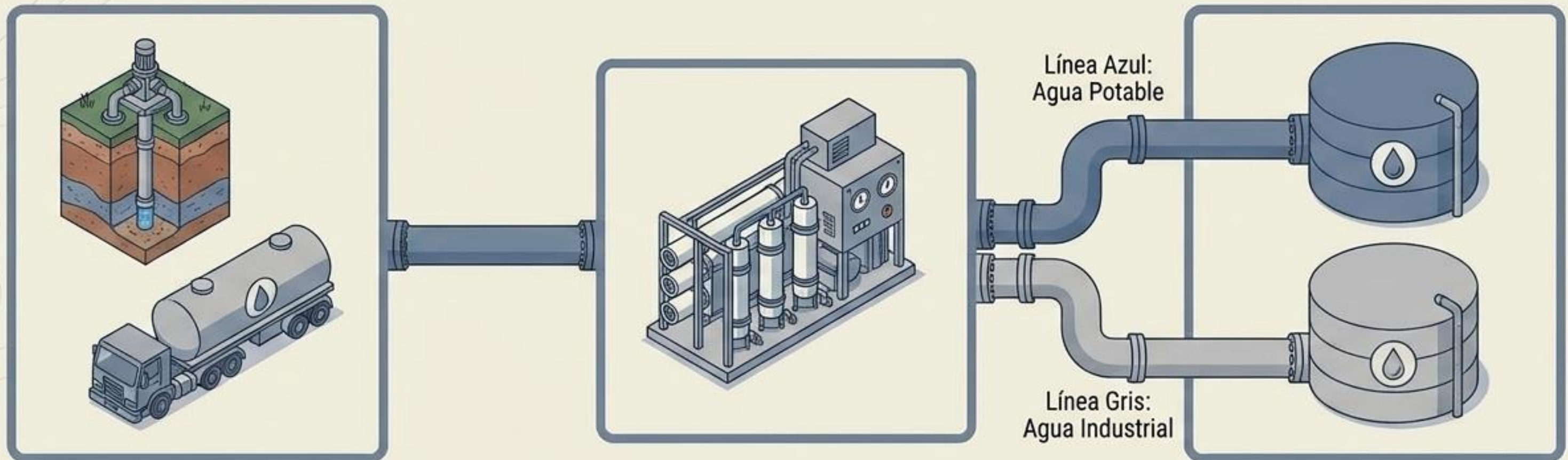
Agua: Aducción y potabilización in situ.

Riesgo: Aislamiento y contención de hidrocarburos.

Suelo: Elevación de módulos habitacionales.



Gestión autónoma del recurso más crítico del Chaco



Fuente de Extracción

Perforación de pozo hidrogeológico profundo o acarreo mediante camiones cisterna (si el acuífero local es salobre o está agotado).

Unidad de Tratamiento

Instalación de planta compacta *in situ*. Procesos: Ósmosis inversa (para agua salobre), filtración y cloración.

Almacenamiento Segregado (Cisternas PEHD)

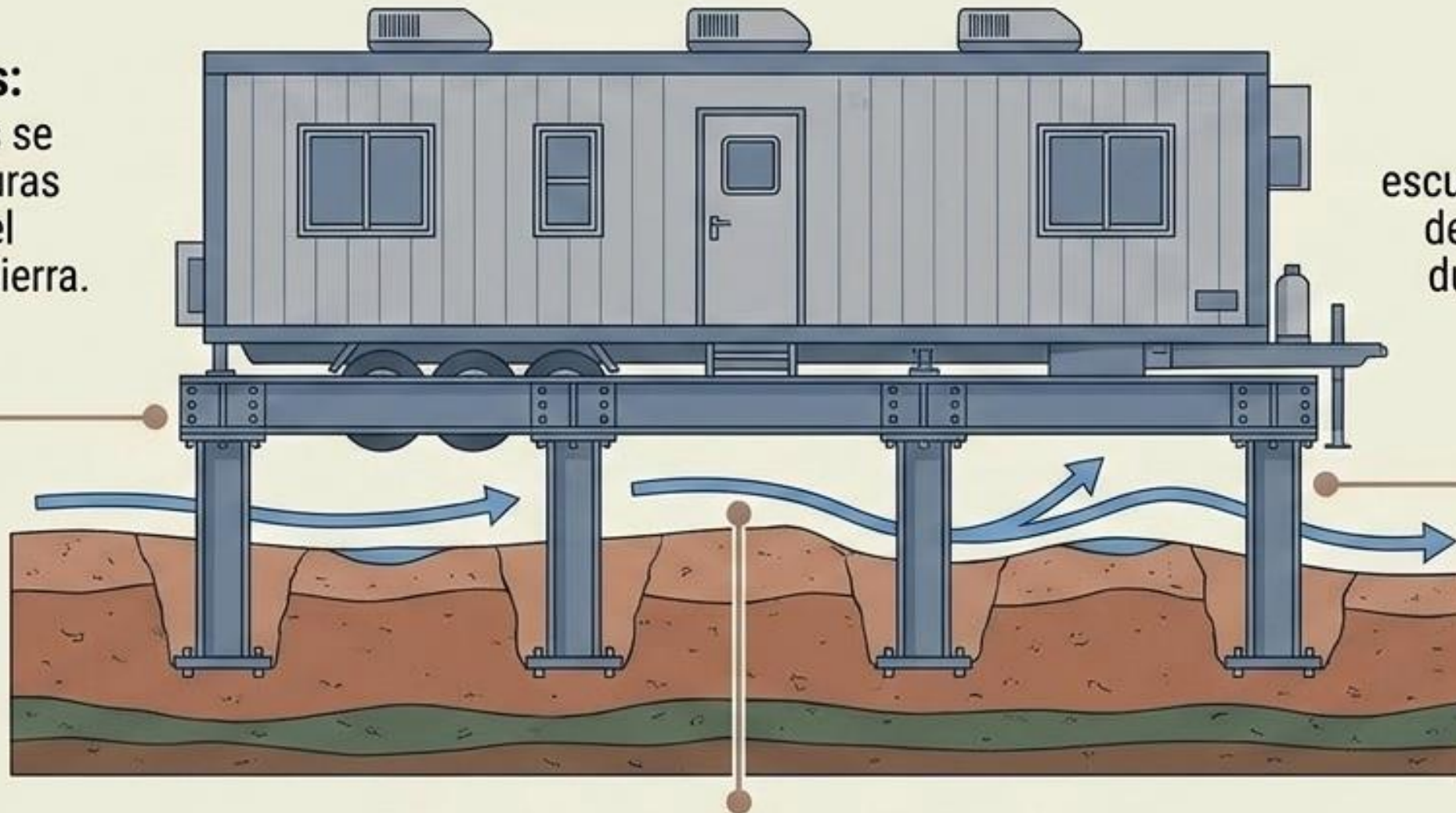
Línea Azul: Agua Potable (Conexión directa a trailers habitacionales).

Línea Gris: Agua Industrial (Operaciones de perforación y red contra incendios).

Elevación de módulos para proteger el drenaje natural

Soportes Elevados:

Los trailers y servicios se instalan sobre estructuras elevadas, evitando el contacto directo con la tierra.



Flujo Natural:

Preservación del escurrimiento y drenaje natural de las aguas superficiales durante eventos de lluvia.

Prevención de Impermeabilización:

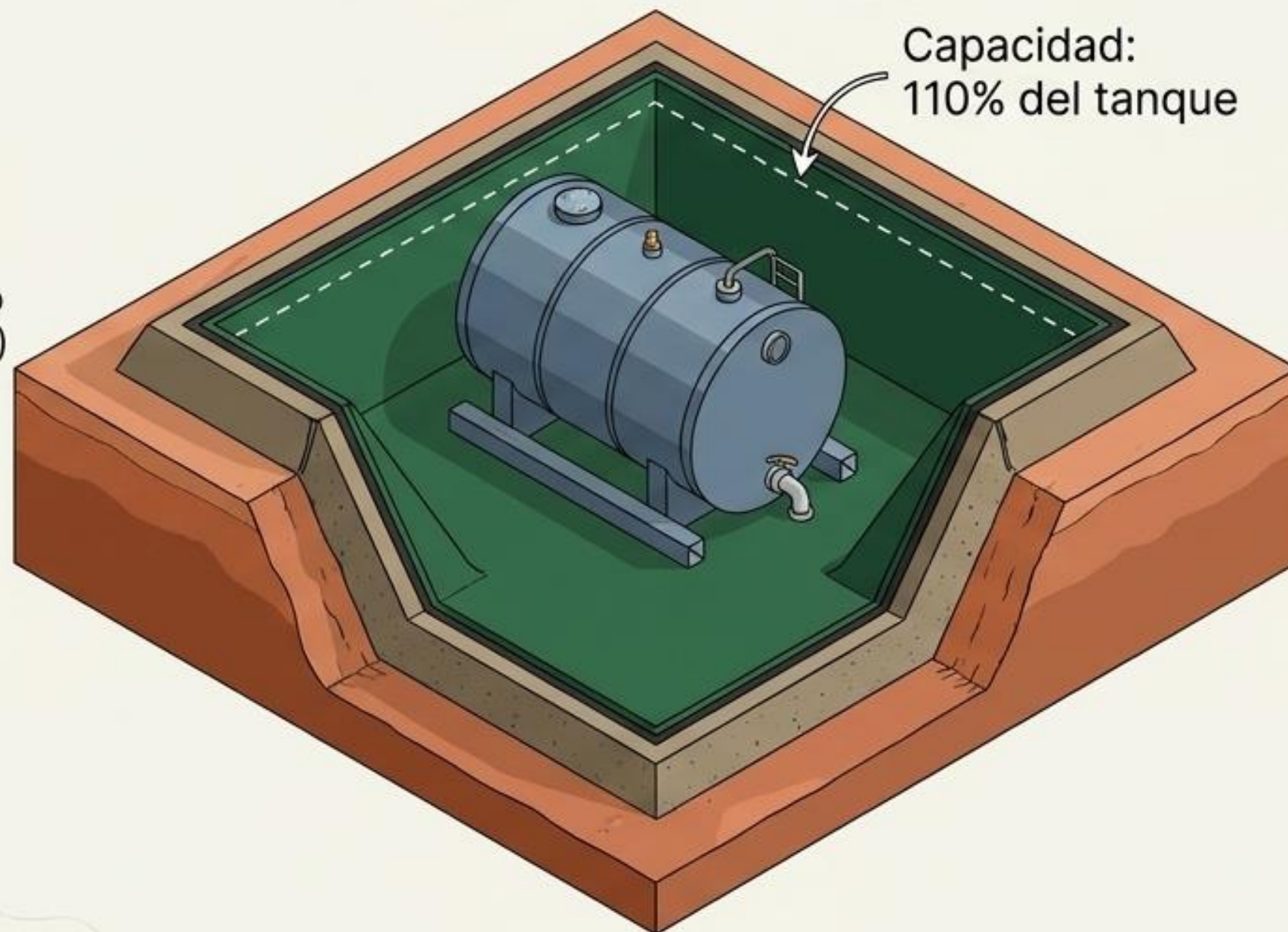
Al no aplastar el suelo, se evita la compactación severa que destruiría la porosidad de la tierra.

Contención al 110% para garantizar riesgo cero de derrames

La Regla del 110%

Contención secundaria obligatoria: El recinto de retención estanco (revestido con geomembrana de PEHD) está diseñado para contener el 110% del volumen del tanque más grande.

En caso de ruptura total, el derrame jamás toca el suelo.



Capacidad:
110% del tanque

Protocolos de Alta Seguridad

- Aislamiento geográfico total de la zona de dormitorios.
- Equipamiento perimetral con kits anticontaminación (paños y materiales absorbentes).
- Sistema dedicado de extinción de incendios.

El diseño de entrada garantiza un desmantelamiento sin huellas

El Plan de Gestión Ambiental no finaliza con la operación del equipo; es el plano táctico para nuestra salida.

Del Suelo Guardado: Los cordones del Horizonte A, ricos en semillas y microorganismos vivos, se redistribuirán sobre el terreno nivelado.

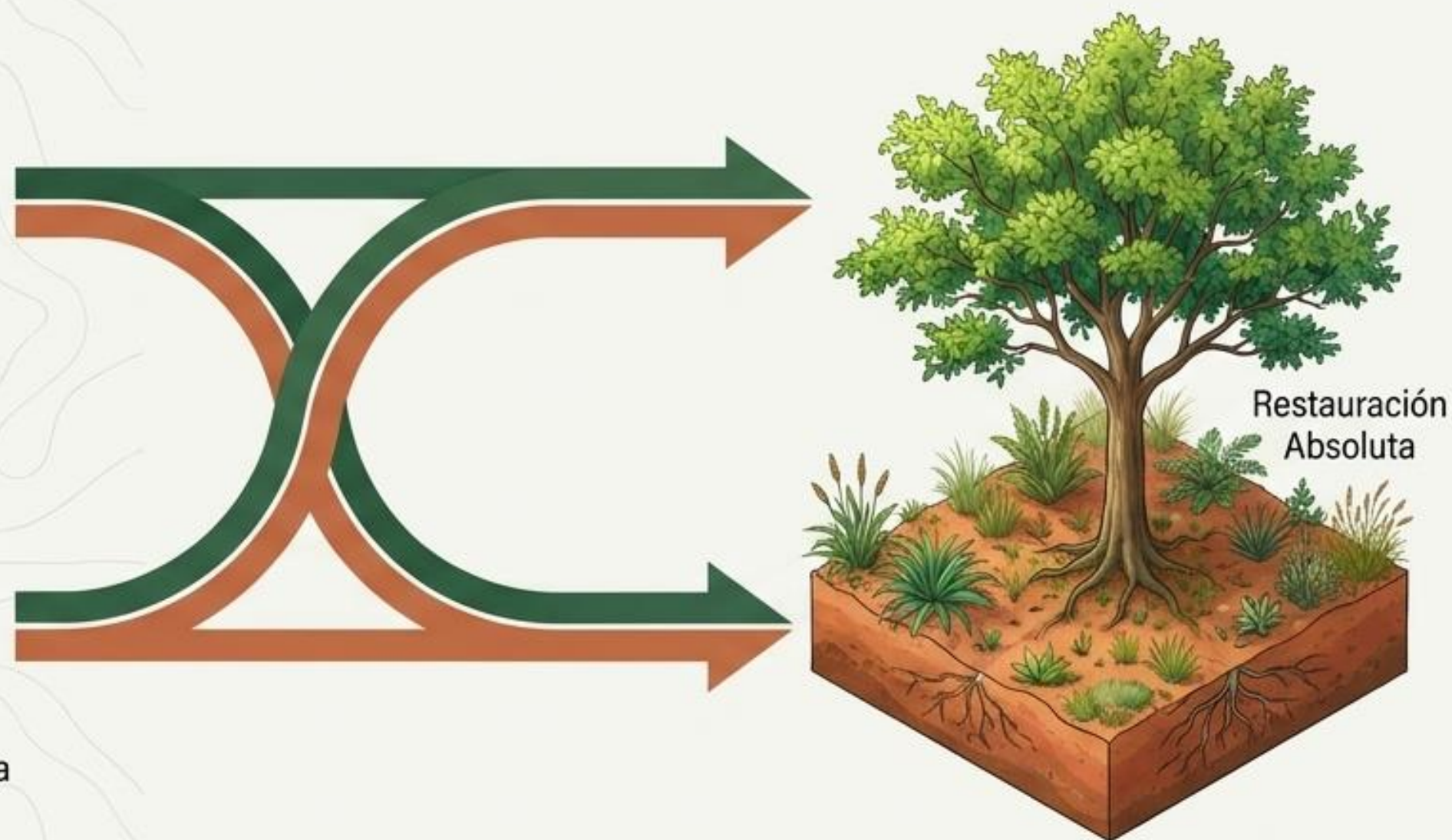


Del Suelo Guardado

Del Vivero de Salvaguarda: Las especies endémicas y jóvenes protegidas durante la operación serán replantadas en su hábitat original.



Del Vivero de Salvaguarda



Precisión industrial durante la extracción. Restauración absoluta en la partida.

MBYATYRÕ HA MBOAJE MÉDANOS DEL CHACO YVY MARÃE'ỹ

i Mba'apo guasu oñembosako'i omboaje haġua mymbakuéra rape ha hekoha Médanos-pe. Ko'ã mymba oñe'ẽ oñondivepa:

"¡Oreñangareko ha oremboaje!"



Cháko Guanáko

Lama guanicoe

« ¡Eguata sa'ive 40 km/h-gui ore rapekuéra rupi mymbakuéra ohasaha rupi! »



Jaguarete

Panthera onca

« ¡Eheja ore tape ojepe'a ha upéi eheja ore py'aguapy tapiate! »



Tagua

Catagonus wagneri

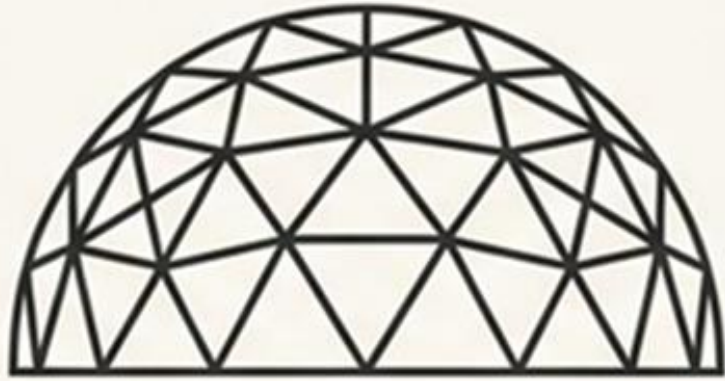
« ¡Ani pepoko ore ykuakuérare ha tapejokoite mymba juka ko yvýpe! »



Tatú Carreta

Priodontes maximus

« ¡Pemoahu'ũ ko yvy pende plataforma rupi ikatu haġuáicha rojapo ore raity! »



FANDS-LLC

Inteligencia Económica Proactiva



FANDS-LLC es una firma de inteligencia económica proactiva especializada en análisis estratégicos y soluciones tecnológicas para sectores críticos.

Michel L. Friedman

michel.friedman@fands-llc.biz

WhatsApp: +591 71696657

Oficina Física: Aparthotel El Suto, calle el suto s/n
San Jose de chiquitos Bolivia



The Simple Way of Exploration

Lugar



Fecha **tbd**

Hora **tbd**

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

WHATSAPP +595 981 600773



RSS NMR
THE SIMPLE WAY OF EXPLORATION