

DOC-ID: RGC-OP-001

Field Label

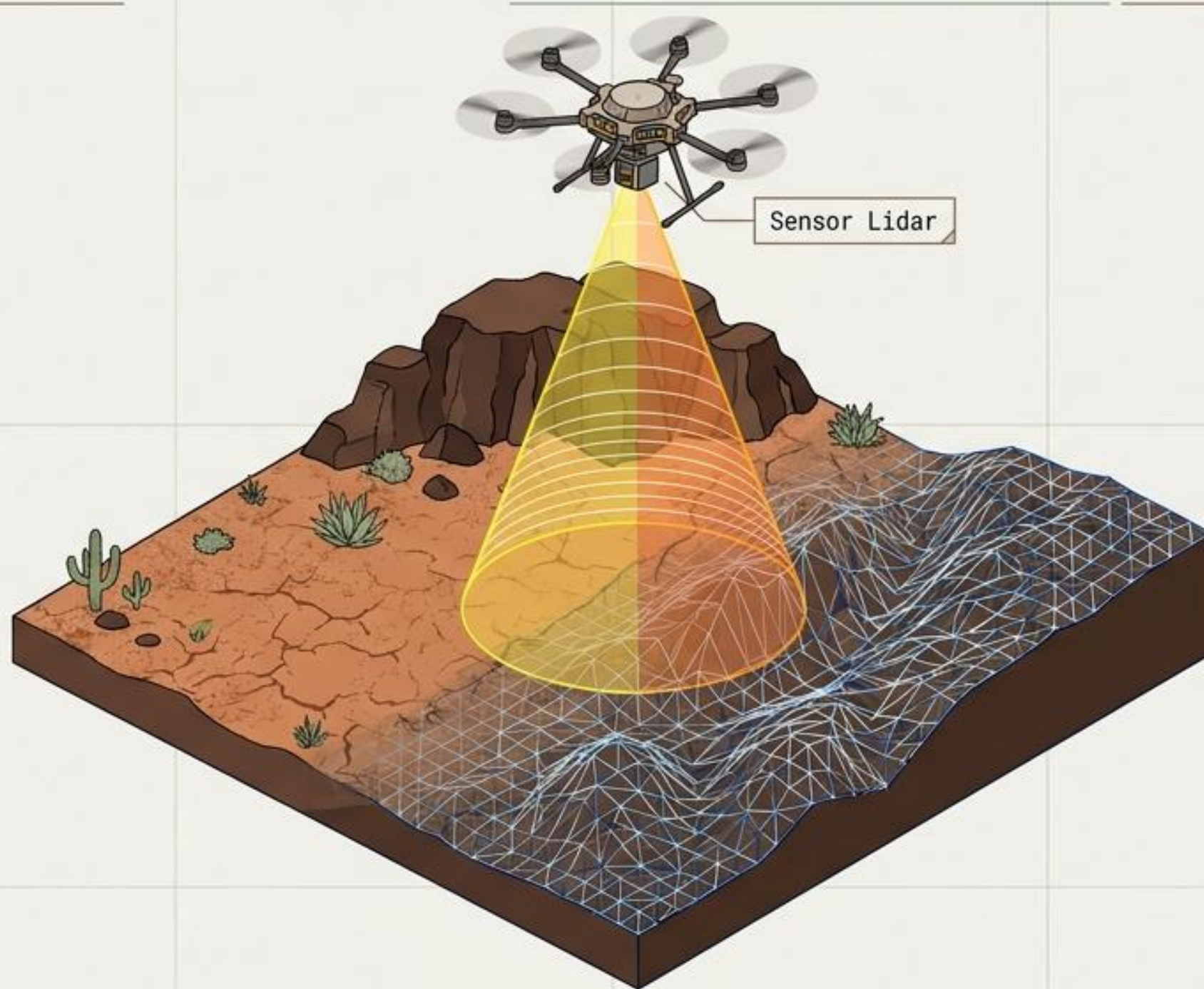
Manual de Operaciones: Rehabilitación Ecológica del Gran Chaco

Protocolos de Sucesión Botánica, Tácticas de
Defensa del Terreno y Cumplimiento MADES.

VERSION:
Operativa de Campo

ZONA:
Región Occidental

Fase 0: Levantamiento de la Línea Base Topográfica



CONCEPTO

La rehabilitación exitosa comienza antes de la apertura de la plataforma.

HERRAMIENTAS CLAVE

Captura de fotografías a nivel del suelo y vuelos con drones equipados con sensores Lidar.

OBJETIVO

Establecer un modelo tridimensional exacto y un registro visual del estado original del ecosistema. Estos datos servirán como el estándar innegociable para la restauración topográfica y vegetal posterior a la operación.

Matriz de Sucesión Ecológica del Chaco



1. Especies Pioneras / Estabilizadoras

Ejemplares

Algarrobo (Prosopis), Vinal

Velocidad

Crecimiento rápido

Función Ecológica

Fijan nitrógeno en el suelo y crean sombra vital. Deben plantarse primero o en combinación.

Dependencia

Toleran exposición directa al sol.



2. Cactus y Suculentas

Ejemplares

Bromelias, Cardones (Stetsonia coryne)

Velocidad

Media / Variable

Función Ecológica

Translocación directa, retención hídrica extrema.

Dependencia

Totalmente adaptadas al estrés hídrico y térmico.



3. Árboles de Crecimiento Lento

Ejemplares

Palo Santo (Bulnesia sarmientoi), Quebracho

Velocidad

Extremadamente lento

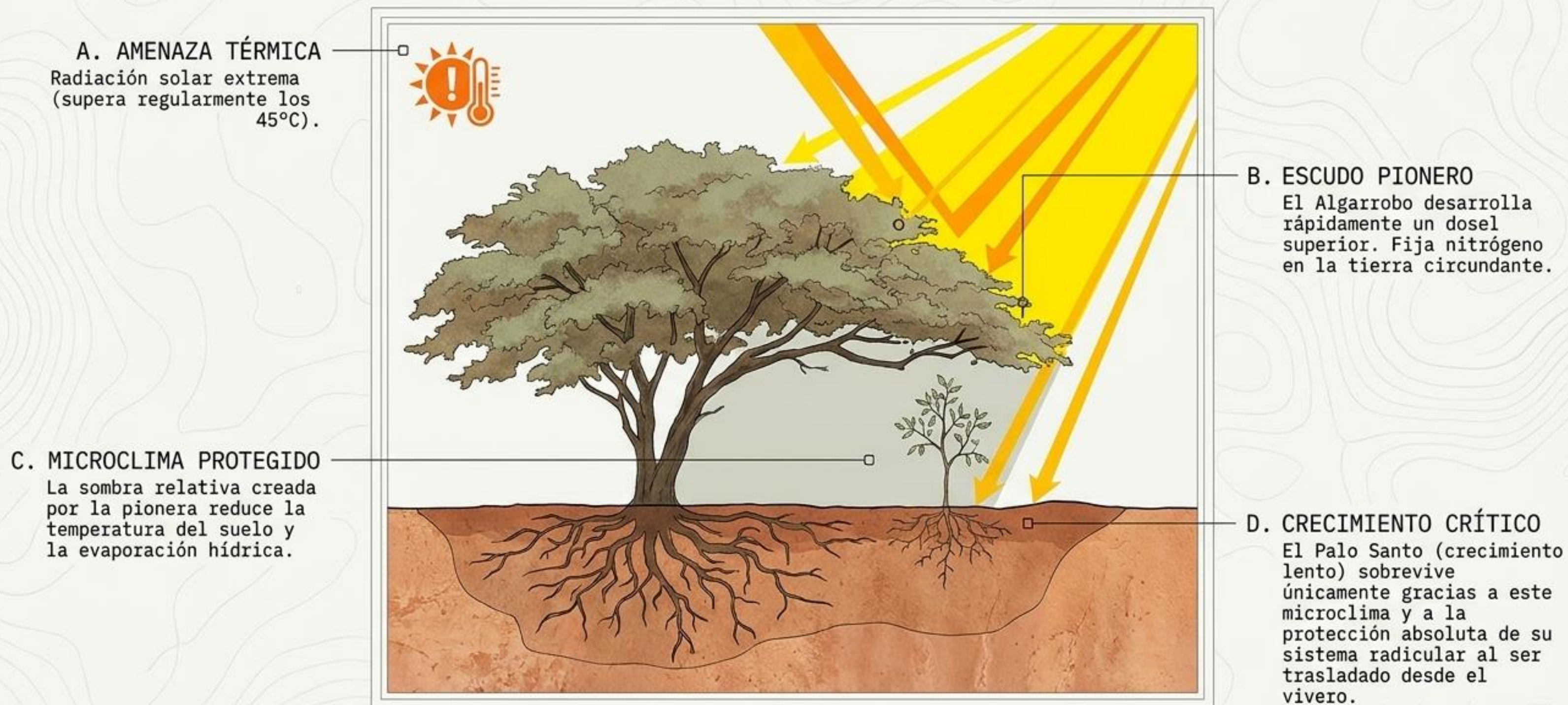
Función Ecológica

Estructuras paisajísticas definitivas y madera dura.

Dependencia

Supervivencia **altamente dependiente** de la sombra pionera y del **mantenimiento riguroso** del sistema radicular durante el traslado.

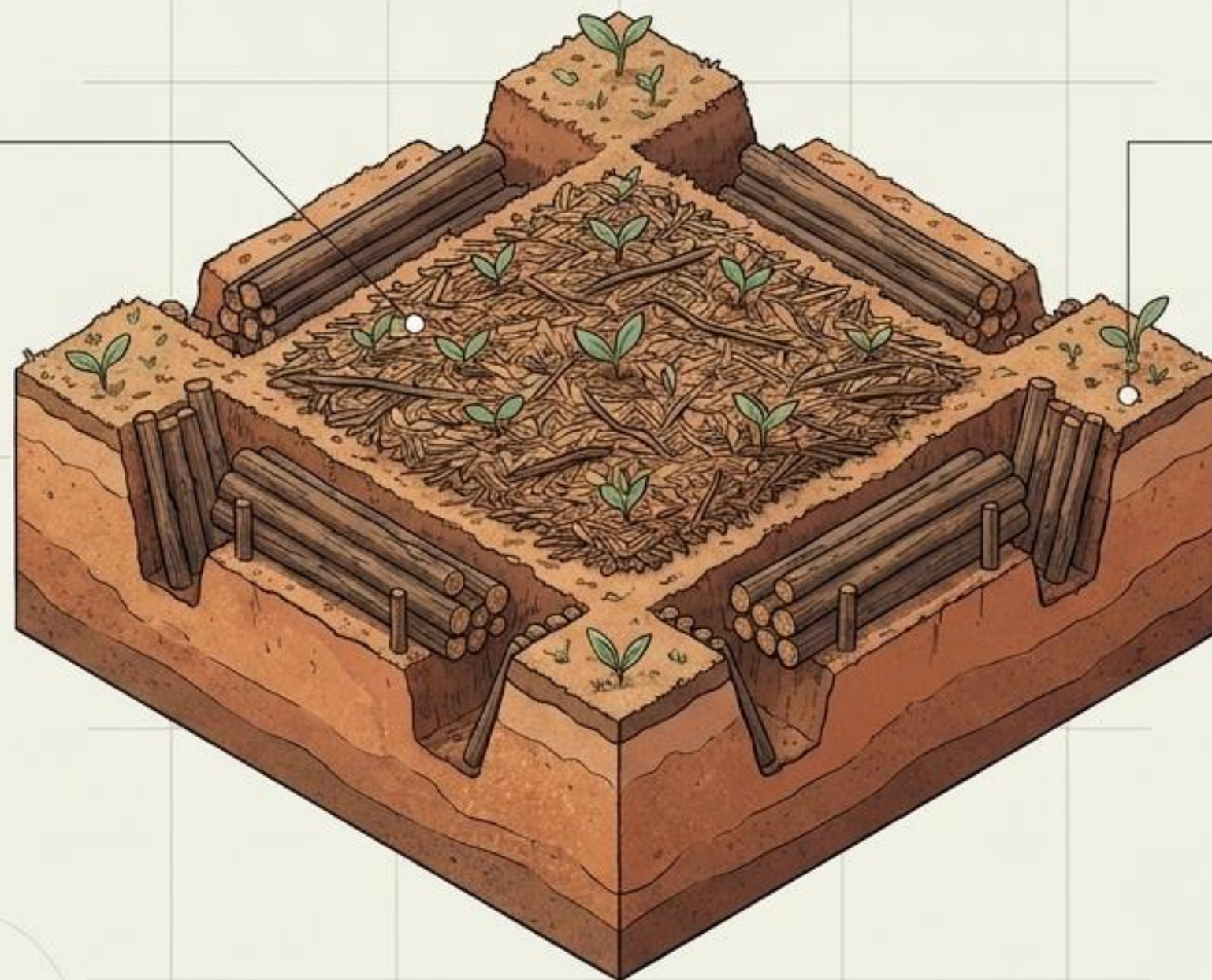
Modelo de Dependencia del Dosel



Modelo de Defensa 360° de la Plataforma

CAPA SUPERIOR: ACOLCHADO LOCAL (MULCHING)

- **Material:** Restos de ramas y hojarasca trituradas obtenidas durante la apertura inicial.
- **Mecanismo:** Funciona como un aislante térmico.
- **Impacto:** Limita la evaporación del agua del suelo, protege contra el calor solar extremo y devuelve materia orgánica a la tierra.



CAPA PERIMETRAL: BLOQUEO FÍSICO (REGLA DE ORO 🚫)

- **Material:** Zanjas profundas o barreras de troncos pesados.
- **Mecanismo:** Cierre total de accesos a pistas cerradas y a la plataforma.
- **Impacto:** Impide la intrusión destructiva de vehículos de cazadores o pisoteo de ganado, amenazas que arruinarían los esfuerzos de rebrote.

Panel de Diagnóstico Clínico y Umbral MADES

Clases de Estado Sanitario

Triage Spectrum

[V] Vigoroso

Crecimiento activo. Sin decoloración, sin estrés hídrico ni ataque parasitario.

[S] Estresado

Marchitamiento, pérdida de hojas o amarillamiento leve.
Acción: Requiere atención (acolchado o agua).

[M] Moribundo

Desecamiento casi total, tejido cambial seco.
Acción: Reemplazar en la próxima campaña si se confirma.

Lógica de Alerta MADES

Calcular Tasa de Supervivencia =
$$\left(\frac{\text{Cantidad Viva}}{\text{Cantidad Replantada}} \right) * 100$$

¿La tasa de una especie
desciende por
debajo del 80%?

SÍ

⚠ UMBRAL DE ALERTA MADES

Obligación legal en Paraguay.
Activa automáticamente una Acción Correctiva Inmediata que debe ser obligatoriamente inscrita en el registro ambiental.

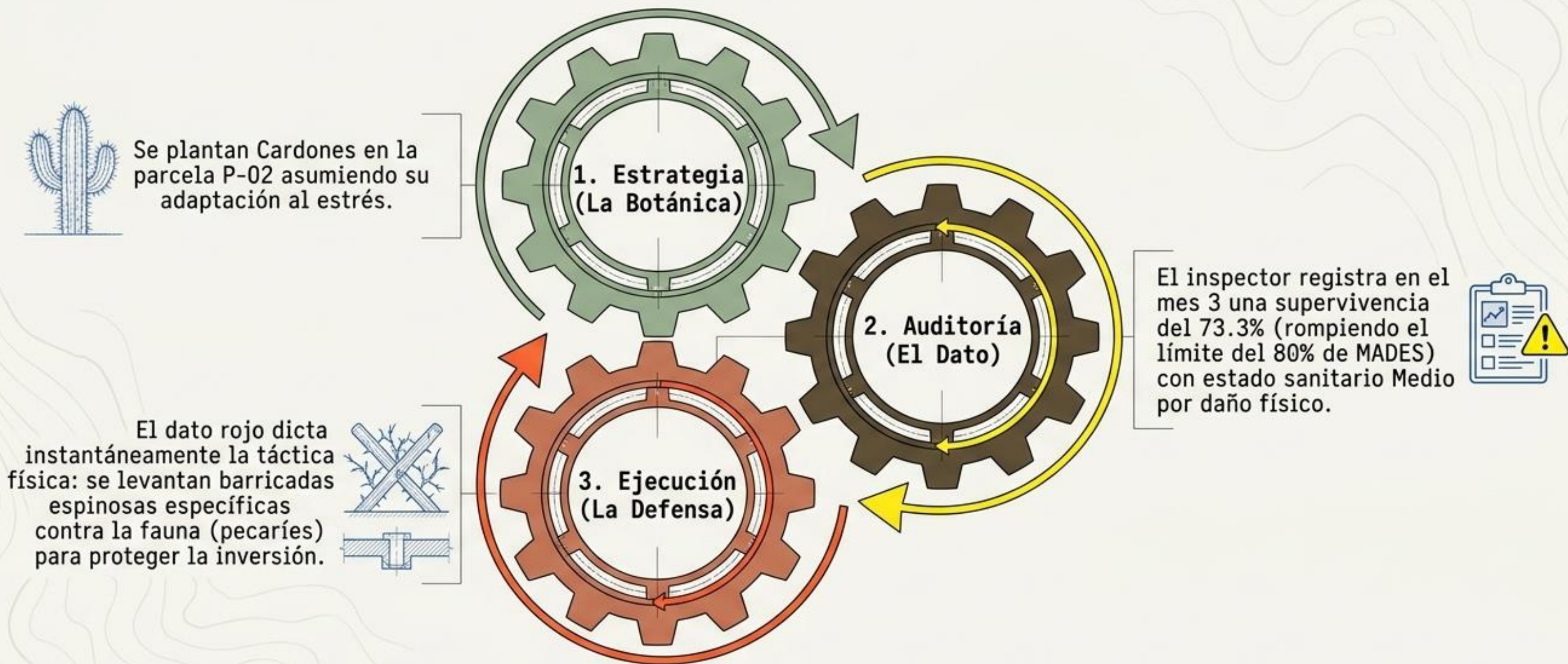
Bitácora de Monitoreo y Ejecución Correctiva

--	--	--	--	--

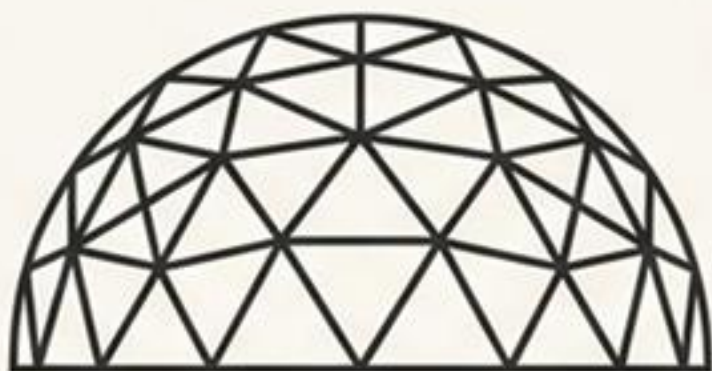
Campañas de campo ejecutadas en meses: 1, 3, 6, 12, y 24 post-plantación. (Clima reciente: Seco con temperaturas extremas).

ID Parcela	Especie (Tipo)	Replantada -> Viva	Supervivencia	Estado	Acción Correctiva
P-01	Palo Santo (Rescate)	50 -> 42	84%	Bueno	Ninguna. Reforzar acolchado.
P-01	Algarrobo (Pionera)	120 -> 110	91.6%	Excelente	Ninguna.
P-02	Cardón (Translocación)	30 -> 22	73.3% ⚠	Medio (Ataque fauna)	ALERTA: Instalar barreras espinosas contra pecaríes.
P-02	Urundey-mí (Rescate)	40 -> 35	87.5%	Bueno	Reemplazar hidrogel si hay sequía.
Voie-A	Quebracho (Planta joven)	80 -> 60	75% ⚠	Mal estado (Resecamiento)	ALERTA: Activar riego de auxilio por goteo.

Síntesis: El Ecosistema de Rehabilitación



La rehabilitación en el Chaco no es jardinería a gran escala; es una operación de ingeniería de respuesta rápida. Los datos de cumplimiento dictan la táctica de terreno para garantizar la supervivencia del ecosistema.



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