

Fundación NATURA

Anexo

Lineamientos Metodológicos

Subproyecto 1.1.1 - Elaboración e implementación de 60 Planes de Manejo de Finca (PMF)

Área de intervención: los distritos de Antón, Natá y Aguadulce, en la provincia de Coclé, y Parita, en la provincia de Herrera, en las comunidades y con la distribución por distrito de la Tabla n° 1 de los Términos de Referencia. Los lineamientos se aplican a las 60 fincas del Subproyecto: 50 con sistemas silvopastoriles y 10 con Agricultura Climáticamente Inteligente.

A. Naturaleza de este anexo

Este anexo es un PUNTO DE PARTIDA para que el Proponente elabore su propuesta metodológica. No es una metodología ni una prescripción. La selección de prácticas, arreglos, especies, densidades, insumos, fuentes de material vegetal y secuencia de trabajo corresponde al Proponente, que la sustenta en su propuesta y la concreta finca por finca en cada Plan de Manejo de Finca.

El anexo contiene: el marco de referencia que la propuesta debe observar; las condiciones que toda solución basada en la naturaleza (SbN) debe cumplir; un menú enunciativo de prácticas admisibles; las preguntas que la propuesta metodológica debe responder; y el estándar de datos, cartografía y unidades con que se reportará el Subproyecto.

Ninguna cifra de este anexo es meta contractual. Las metas, los plazos, los criterios de aceptación y las condiciones de pago son los de los Términos de Referencia, que prevalecen ante cualquier discrepancia con este anexo.

Son de cumplimiento obligatorio el marco de referencia, las condiciones que toda SbN debe cumplir, el contenido mínimo de la propuesta metodológica, el estándar de datos y cartografía y las unidades de reporte. Son orientativos el menú de prácticas admisibles y las referencias técnicas.

B. Marco de referencia

La propuesta metodológica y cada Plan de Manejo de Finca deben ser consistentes con:

- **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Programa**, que rige las salvaguardas ambientales y sociales, la salud y seguridad ocupacional y el mecanismo de quejas del Subproyecto.
- **Legislación forestal, de recursos hídricos y ambiental vigente**, en particular las franjas de protección de cauces y nacientes y los permisos o concesiones de uso de agua que requieran las obras de gestión del agua.

- **Metas del marco de resultados de los Términos de Referencia:** 60 Planes de Manejo de Finca (50 silvopastoriles y 10 de Agricultura Climáticamente Inteligente), 1.000 hectáreas bajo manejo mejorado y 300 personas beneficiarias de las 60 familias, 160 hombres y 140 mujeres.

C. Condiciones que toda SbN debe cumplir

Con independencia de la práctica elegida, toda SbN que se implemente en el Subproyecto debe:

- Responder a una amenaza climática identificada en la matriz de vulnerabilidad del Plan de Manejo de Finca, con el vínculo entre amenaza y solución expresado de forma explícita;
- Ser técnicamente factible en las condiciones de suelo, pendiente y agua de la finca, a partir del análisis de suelo de laboratorio y del diagnóstico in situ;
- Contar con el acta de aceptación del productor o productora titular;
- Emplear, en el componente arbóreo y arbustivo de los sistemas silvopastoriles, especies nativas o naturalizadas y adaptadas al Arco Seco, y en la reforestación, el enriquecimiento o la restauración de bosques de galería, fuentes de agua y áreas de conservación dentro de la finca, solo especies nativas propias del ecosistema; en ningún caso especies reconocidas como invasoras. La regla no se extiende a las especies de pasturas;
- Fortalecer la actividad productiva de la finca y no sustituirla: una finca ganadera diversifica incorporando un componente agrícola o agroforestal, no abandonando la ganadería;
- Estar georreferenciada y ser monitoreable con indicadores verificables en campo.

D. Menú de prácticas admisibles

La tabla siguiente reúne prácticas de uso reconocido en el Arco Seco. Es ENUNCIATIVA: el Proponente puede proponer otras justificándolas técnicamente y no está obligado a emplearlas todas. Las cantidades, densidades, espaciamientos y especies los define y sustenta el Proponente.

Familia de prácticas	Prácticas de referencia	Consideraciones para la propuesta
Silvopastoril	Árboles dispersos en potrero; cercas vivas; cortinas rompevientos; bancos forrajeros de corte o ramoneo; bosquetes; manejo de los árboles existentes y de la regeneración natural en potreros; división de potreros y pastoreo rotacional; sistemas silvopastoriles intensivos.	Los arreglos lineales se dimensionan en metros lineales y espaciamiento entre plantas, no en árboles por hectárea. La propuesta sustenta el origen del material —estaca viva, esqueje o plantón— según la especie y el arreglo.
Agricultura climáticamente inteligente y diversificación agrícola	Huertos agroforestales biodiversos; sistemas agroforestales simultáneos o sucesionales; frutales nativos o naturalizados y adaptados; cultivos de ciclo corto tolerantes a la sequía; pasto entre frutales; enriquecimiento de potreros degradados.	Medida central de las 10 fincas de Agricultura Climáticamente Inteligente y complementaria en las 50 silvopastoriles. La selección de rubros parte de la matriz de vulnerabilidad y de la aptitud del suelo verificada en laboratorio.

Conservación y fertilidad del suelo	Barreras vivas; abonos verdes; compost, bocashi y lombricultura; bioinsumos; coberturas; obras menores de control de erosión, como zanjas de infiltración, diques de piedra y terrazas.	Las recomendaciones de fertilización y enmienda derivan del análisis de suelo. En las parcelas e intervenciones apoyadas por el subproyecto no se usan agroquímicos sintéticos, conforme a los Términos de Referencia. Fuera de ellas, la asistencia técnica promueve su sustitución progresiva según el Manual de Buenas Prácticas que la organización ejecutora elabora en el Producto 1.
Gestión del agua	Bebedores y conducción de agua para retirar el ganado de los cauces; microcaptación de escorrentía; reservorios; bombeo solar; sistemas de riego eficiente.	Las obras de excavación se programan en el período que el plan operativo justifique según las condiciones climáticas de la finca. Reservorios, bombeo y riego requieren diseño técnico y, cuando corresponda, permiso o concesión de agua, conforme al marco de referencia de este anexo.
Protección y restauración	Franjas ribereñas; protección de nacientes; exclusión del ganado en fuentes de agua y en zonas de pendiente fuerte; regeneración natural pasiva y asistida; restauración de áreas degradadas.	Las franjas y servidumbres que fija la legislación prevalecen sobre cualquier ancho técnico propuesto. La exclusión y la regeneración natural reducen el material que debe adquirirse.
Manejo del estiércol	Compostaje y lombricultura del estiércol de corrales y confinamientos; biodigestores.	Los biodigestores exigen medidas de seguridad frente al biogás, que se incorporan al PGAS.

E. Contenido mínimo de la propuesta metodológica

La propuesta metodológica es del Proponente. Para que las propuestas puedan compararse, cada una debe responder, como mínimo, a los puntos siguientes. Estos puntos desarrollan el criterio de propuesta metodológica de la Tabla n° 11 de los Términos de Referencia y no constituyen criterios de evaluación adicionales.

- **Selección y diagnóstico.** Cómo se verifican la elegibilidad, la tenencia y la superficie de las fincas candidatas, y cómo se levantan la línea base socioeconómica, el diagnóstico in situ y el muestreo de suelos.
- **Del diagnóstico al plan.** Cómo se construye la matriz de vulnerabilidad, cómo cada SbN elegida se vincula a una amenaza identificada y cómo se valida cada Plan de Manejo de Finca con el productor o productora y con el acompañamiento técnico del MIDA.
- **Superficie.** Qué Área de Intervención Directa propone el Proponente por finca y en total, y cómo el conjunto de las 60 fincas alcanza las 1.000 hectáreas bajo manejo mejorado.
- **Calendario agronómico.** Cómo se programan, a partir de la orden de proceder, las siembras y las obras de excavación de las fincas modelo y de las 55 fincas restantes según las condiciones climáticas de la zona, incluida la variabilidad asociada al fenómeno de El Niño, y qué se hace si una temporada se retrasa o resulta deficitaria.

- **Secuencia de las fincas modelo.** Cómo se resuelve la secuencia que va del análisis de suelo al plan de manejo y al diseño técnico de las obras de agua, que se entregan de forma anticipada en el Producto 2, y de ahí a su ejecución en el Producto 3.
- **Material vegetal.** Cantidades estimadas por arreglo y en total, fuentes previstas con sus compromisos de entrega, calidad mínima del plantón y plan de contingencia si una fuente no cumple.
- **Supervivencia y resiembra.** Cómo se organiza la siembra por lotes, cuándo y cómo se mide la supervivencia de cada lote y cómo se acredita la tasa superior al ochenta y cinco por ciento (85%) que exigen los Términos de Referencia, considerando que los lotes sembrados en la última temporada tendrán pocos meses de establecidos a la recepción del Producto 4. La resiembra debe estar prevista en el presupuesto.
- **Capacitación y cobertura.** Cómo el Plan de Capacitación se deriva del diagnóstico, qué modalidades se combinan con las Escuelas de Campo y cómo se alcanza a las 300 personas de las 60 familias, 140 de ellas mujeres, y no solo a los 60 titulares.
- **Enfoque de género.** Cómo se asegura la participación de las mujeres y su acceso a los beneficios, y la administración por mujeres de al menos 2 de las 5 fincas modelo.
- **Monitoreo.** Qué indicadores técnicos y ecológicos se miden, con qué frecuencia y cómo alimentan la base de datos del Subproyecto y los Informes del Periodo.
- **Costo y consistencia.** Costo estimado por finca y por familia de prácticas, y su correspondencia con el Formulario de Presupuesto del Proyecto (F-GO-8.1.7) y su hoja de Supuestos.
- **Riesgos.** Principales riesgos de ejecución, clima, abastecimiento de material, acceso a las fincas, participación y las medidas para mitigarlos.

F. Estándar de datos y cartografía

La información del Subproyecto se integra al monitoreo del MIDA y de Fundación NATURA. Por eso, a diferencia de la metodología, el formato de los datos es uniforme para todas las propuestas:

- **Sistema de referencia:** WGS 84, proyección UTM Zona 17 Norte (EPSG:32617). La información referida a otros sistemas se transforma con los parámetros del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- **Levantamiento:** el polígono de cada finca y las áreas de intervención se levantan en campo, igual o mejor que un (1) metro de margen de error, porque de esas superficies dependen las metas contractuales de hectáreas: en una finca de cuatrocientos (400) metros de lado, un error de cinco (5) metros en el trazado del perímetro mueve la superficie casi una hectárea. Los puntos de muestreo de suelo y los demás puntos de referencia admiten precisión igual o mejor que cinco (5) metros. El equipo empleado y la precisión obtenida se declaran en los metadatos.
- **Escala e imagen de referencia:** cada producto cartográfico se elabora a la escala que corresponde a su propósito, y la resolución mínima de la imagen de fondo se deriva de esa escala. El detalle más pequeño que se distingue en un mapa impreso mide dos décimas de milímetro (0,2 mm), de modo que la resolución mínima en metros equivale al denominador de la escala multiplicado por 0,0002. Para efectos de los Términos de Referencia, “alta resolución” significa la resolución que exige la escala del producto, conforme a la tabla siguiente:

Producto cartográfico	Escala	Resolución mínima de la imagen (tamaño
-----------------------	--------	--

		de píxel igual o menor que)
Ubicación de la finca en su distrito y corregimiento	1:25.000	5 m
Conjunto de fincas de un distrito	1:10.000	2 m
Mapa de finca del Plan de Manejo	1:2.500	0,5 m
Detalle de un arreglo o de una obra de agua, cuando el plan lo requiera	1:1.000	0,2 m

- La imagen es fondo de referencia y no sustituye el levantamiento de campo; se usan fuentes oficiales o de acceso abierto y, cuando la más reciente supere tres (3) años de antigüedad, prevalece el levantamiento y así se consigna en los metadatos. Entre los productos que se elaboran para todas las fincas, el mapa de finca del Plan de Manejo es el que exige mayor detalle; el de 1:1.000 solo se elabora cuando el plan lo requiera. A 1:2.500 una imagen de cinco (5) metros se ve en cuadros de dos (2) milímetros y no permite delinear cercas vivas, franjas ribereñas ni linderos de potrero. La imagen de dron u ortofoto satisface ese requisito con holgura. Cuando las fuentes oficiales o de acceso abierto no alcancen la resolución exigida, la Organización ejecutora obtiene la imagen por levantamiento propio, como imagen de dron u ortofoto, con cargo a su presupuesto. El Proponente declara en los metadatos la fuente, la fecha y la resolución de cada imagen.
- Formatos de entrega:** los de los Términos de Referencia “Shapefile o GeoPackage, y KML/KMZ, CSV o GeoJSON”, integrados en una única base de datos del Subproyecto, con metadatos en español y el proyecto cartográfico con su simbología en QGIS o ArcGIS Pro.
- Contenido mínimo de cada mapa:** ubicación por provincia, distrito y corregimiento; fuente y fecha de la cartografía base y de la imagen; escala; norte y grilla de coordenadas; sistema de referencia; fecha de elaboración; número de mapa y nombre de la Organización ejecutora.
- Campos mínimos de la base de datos por finca:** código de finca; distrito y comunidad; nombre y sexo del titular; tipo de finca (silvopastoril o de Agricultura Climáticamente Inteligente; modelo o de las 55 restantes); superficie total, hectáreas bajo manejo mejorado y hectáreas de intervención directa; SbN implementadas; y, por cada lote de siembra, especie, cantidad, fecha de siembra, origen del material y supervivencia registrada en cada medición.

G. Unidades de reporte

Para que los informes de todas las fincas sean agregables, las SbN y los resultados se reportan en las unidades siguientes:

Concepto	Unidad de reporte
Área Bajo Manejo Mejorado	Hectáreas, por finca y acumuladas; cada finca se computa una sola vez
Área de Intervención Directa	Hectáreas; está contenida en el Área Bajo Manejo Mejorado y no se suma a ella
Cercas vivas y cortinas rompevientos	Metros lineales y espaciamiento entre plantas
Franjas ribereñas y protección de nacientes	Metros de cauce protegido y hectáreas
Árboles dispersos, bosquetes y restauración	Número de individuos y hectáreas
Material vegetal	Número de plantones, estacas y esquejes, por origen

Supervivencia	Porcentaje por lote de siembra, con la fecha de medición
Personas beneficiarias	Personas por sexo; titulares y demás integrantes de la familia por separado
Capacitación	Personas que completan su itinerario, por sexo y por modalidad

H. Referencias técnicas no vinculantes

El Proponente puede apoyarse, entre otras, en las siguientes referencias, sin que ninguna sea de aplicación obligatoria:

- Uribe Trujillo, F., Mesa Arboleda, H. F., Solarte Pabón, L. H., Bothía Manosalva, J. L., Alfaro Robles, J. C. y Vanegas López, J. D. (2021). Guía para la planificación predial participativa de fincas ganaderas. CIPAV, Cali, Colombia. ISBN 978-958-694-238-6. Disponible en https://cipav.org.co/sdm_downloads/guia-para-la-planificacion-predial-participativa-de-fincas-ganaderas/ (consultado el 5 de octubre de 2026). Aporta la estructura del ejercicio participativo; sus umbrales y unidades son de Colombia y no se aplican sin verificación local.
- Grupo de Restauración Ecológica de la Universidad Nacional de Colombia (GREUNAL). Guías técnicas para la restauración ecológica de ecosistemas, 2012.
- CATIE. Principios de restauración forestal del curso «Restauración de Cuencas Hidrográficas», Panamá, mayo de 2019.
- Carrasco y Riquelme, 2003, sobre barreras vivas y abonos verdes.