PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	FORMA	INFORME DE ACTIVIDADES Y CUMPLIDO DE SATISFACCION	Código	A5-FO-04
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA	ACTIVIDAD	EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN DE CONTRATOS	Versión	01
	PROCEDIMIENTO	GESTIÓN CONTRACTUAL	FECHA	18/12/2025

INFORMACION BASICA DEL CONTRATISTA					
Dependencia:	MACUIRA	Pago No:	10	Total de Pagos	10

Nombre/Razón Social:	OSCAR LUIS ROMERO LORA	Naturaleza:	PERSONA NATURAL	Identificacion:	1067926470
Correo:	Geooscar1994@gmail.com	Telefono de contacto:	123	Extension:	
INFORMACION DEL CONTRATO / CONVENIO					
Contrato No.:	DTCA-CPS-349-2025	Periodo a pagar:	DICIEMBRE	Plazo de Ejecucion:	30/12/2025
Fecha de Iniciacion:	10/02/2025	No RP:	29825	Requiere Informe:	SI
Departamento:	Córdoba	Municipio:	Monteria		

INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO O CONVENIO

Valor Inicial:	49.528.239,00
Valor Adición:	0,00
Valor Reducción:	0,00
Valor Total:	49.528.239,00
Total Pagado:	44.422.235,00
Saldo:	5.106.004,00
Valor a pagar:	**5.106.004,00**
Menos este pago:	0,00

RUBROS

ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN	
OBJETO:	Prestar servicios profesionales con plena autonomía técnica y administrativa para la implementación, revisión, análisis, elaboración de la cartografía y seguimiento de los procesos de inversión ambiental gestionados en las áreas protegidas del Nodo Guajira, en el marco del servicio de prevención, vigilancia y control de las áreas protegidas del proyecto Conservación de la diversidad biológica de las áreas protegidas del SINAP nacional.

INFORME DE ACTIVIDADES CONTRATISTA Y/O PROVEEDOR	
OBLIGACIONES Y/O ACTIVIDADES	ACCIONES
1. Programar bajo la orientación de los jefes de los tres Parques del Nodo Guajira, (PNN Macuira, PNN Bahía Portete, SFF Flamencos) las agendas de trabajo que se adelanten en las fases de formulación, ajuste e implementación de los portafolios de inversiones o compensaciones ambientales.	No se desarrollaron actividades en esta seccion en el mes de diciembre
2. Participar en las mesas de trabajo, con actores locales/comunitarios, interinstitucionales e intersectoriales donde sea convocada o delegado por el jefe del Área Protegida, y de las jornadas de campo que se programen en el marco de las agendas de trabajo de los diferentes proyectos de inversión y compensaciones ambientales del Nodo Guajira y del Sistema de Información Nacional Ambiental -SIMA	No se desarrollaron actividades en esta seccion en el mes de diciembre
3. Elaborar informes técnicos, actas de reuniones, memorias de eventos, síntesis de las obligaciones de licenciamiento de empresas interesadas, que sirvan de insumo para la gestión e inversión de proyectos de compensación ambiental en los Parques del Nodo Guajira.	No se desarrollaron actividades en esta seccion en el mes de diciembre
4. Adelantar el levantamiento, elaboración, revisión, ajuste y sistematización de la información espacial que se genere en los	Entrega de informacion espacial cargada en el drive de parques nacionales narutales Se

sistematización de la información espacial que se genere en los procesos donde preste su apoyo profesional y armonizar con el profesional SIG de la DTCA la entrega oportuna de información o la gestión de cartografía para los Parques del nodo Guajira.	realizó la entrega de la información espacial cargada en el Drive institucional de Parques Nacionales Naturales, dejando organizada y disponible la totalidad de los insumos cartográficos y geoespaciales generados, para su consulta, uso y seguimiento por parte del equipo técnico de la entidad.(Sin evidencia aun)
5. Revisar y analizar la información de productos de sensores remotos necesarios para actualizar las capas de cobertura y uso del suelo de los tres parques del nodo Guajira o de las zonas prioritarias para la implementación de los proyectos gestionados en el nodo guajira	Reporte de áreas de mantenimiento – Año 2025 El reporte GDB_SegundoSemestre_Macuira consolida la información correspondiente a las áreas de mantenimiento intervenidas durante el segundo semestre del año 2025 en la zona de Macuira, detallando las superficies atendidas y las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo ejecutadas, orientadas a garantizar la adecuada conservación, funcionalidad y seguridad de las áreas intervenidas; asimismo, el documento permite evaluar el cumplimiento del cronograma establecido, la correcta utilización de los recursos asignados y el desempeño de las acciones implementadas, sirviendo como insumo técnico para la toma de decisiones y la planificación de las labores de mantenimiento en vigencias futuras (Evidencia 1).
6. Elaboración y análisis de cartografía que requieran las áreas protegidas del nodo Guajira en el marco de las líneas estratégicas definidas en su instrumento de planeación; entre otras: Uso, ocupación y tenencia, Ordenamiento Territorial, prevención, vigilancia y control, monitoreo e investigación, ecoturismo, restauración.	Mapa de reporte de areas de mantenimiento - año 2025 El mapa corresponde a la Restauración Ecológica en el Parque Nacional Natural Macuira, y presenta la distribución espacial de las áreas priorizadas para restauración durante el año 2025, identificadas mediante puntos y polígonos sobre los sectores de manejo Anuwapa'a, Kajashiwo'u, Siapana y Taiwaira, dentro del límite oficial del PNN Macuira; adicionalmente, se incluyen los arroyos principales, la delimitación del parque y una localización general a escala nacional, lo que permite contextualizar las intervenciones, visualizar su concentración por sector y servir como insumo técnico para la planificación, seguimiento y toma de decisiones en los procesos de manejo y conservación del área protegida (Evidencia 2). Mapa de areas de inundacion del SFF Los Flamencos Se realizaron los trabajos de delimitación y digitalización de las áreas de inundación en el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, a partir de los cuales se elaboró un mapa temático que representa la extensión y distribución espacial de dichas áreas; como resultado, se generó un reporte en formato KMZ, el cual constituye un insumo técnico para la visualización, análisis y seguimiento de las zonas inundables, y sirve de apoyo para la gestión, planificación y toma de decisiones en el manejo del área protegida (Evidencia 3). Actualizacion de mapa de atractivos ecoturisticos de SFF Los Flamencos Se realizó la actualización del mapa de atractivos ecoturísticos del Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, incorporando ajustes y mejoras en la información cartográfica y espacial, con el propósito de garantizar mayor precisión, coherencia y utilidad del insumo para la gestión, planificación y fortalecimiento del uso público del área protegida (Evidencia 5) Evidencia 6. Mapa_Atractivos_Ecoturismo_Chorrito de Kulesiamana: Durante el periodo correspondiente a la ejecución contractual, se realizó la actualización y ajuste del mapa de atractivos ecoturísticos del Chorrito de Kulesiamana, incorporando mejoras en la ubicación, simbología y coherencia de la información espacial, con el fin de fortalecer la precisión cartográfica y su uso como insumo técnico para la gestión del uso público en el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos. Evidencia 7. Mapa_Atractivos_Ecoturismo_Lamatüsain: De igual manera, se desarrolló la actualización del mapa de atractivos ecoturísticos del sector Lamatüsain, ajustando la información espacial y cartográfica conforme a los lineamientos institucionales, garantizando un producto actualizado y confiable que respalda las acciones de planificación, manejo y divulgación de los atractivos ecoturísticos del Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos.
7. Participar en las mesas de trabajo que convoque el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenibles – MADS y otras entidades del SINA Guajira, en el marco del proceso de análisis situacional de la Evaluación Ambiental Estratégica que se desarrolla para el departamento, bajo la coordinación del delegado de Parques Nacionales Naturales en esta mesa.	No se desarrollaron actividades en esta seccion en el mes de diciembre
8. Elaborar y presentar informes trimestrales y un informe mensual relacionados con las metas del Plan de Acción Anual - PAA y reporte de matriz de riesgo relacionadas con el tema de compensaciones ambientales. Estas actividades deben ser coordinadas con el profesional de planeación de cada una de las áreas protegidas del Nodo Guajira.	Aporte al informe de manteniemiento y restauracion 2025 El presente aporte al Reporte – Informe Indicador de Mantenimiento y Restauración 2025 (Final) consiste en la consolidación, análisis y entrega de insumos técnicos y cartográficos que soportan las acciones ejecutadas durante la vigencia, incluyendo la actualización de información espacial, la elaboración y ajuste de mapas temáticos y el reporte de áreas intervenidas, los cuales permiten evidenciar el cumplimiento de los indicadores establecidos, facilitan el seguimiento a las actividades de mantenimiento y restauración ecológica, y sirven como base para la evaluación de resultados y la planificación de acciones futuras (Evidencia 8)
9. Cumplir las demás actividades que le requiera el supervisor relacionados con el objeto del contrato.	Entrega de elementos de propiedad de PNNC Se realizó la entrega de los implementos pertenecientes a Parques Nacionales Naturales, incluyendo un disco duro, camisas institucionales y la totalidad de la información recolectada durante la ejecución del contrato, el cual tuvo una duración de diez (10) meses, dejando constancia de la transferencia completa y organizada de los bienes y de los insumos técnicos generados durante dicho periodo.

RECIBIDO A SATISFACCIÓN
En calidad de supervisor del contrato / convenio anotado, manifiesto que el contratista cumplió a satisfacción y dentro de los términos contractuales con todas las obligaciones establecidas. Igualmente certifico que el Contratista dio cumplimiento a lo establecido en las disposiciones legales vigentes sobre el régimen de seguridad social (conforme a lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la Ley 1562 de 2012, decreto 723 de 2013 y demás normas que regulen la materia), y cumplió con los aportes a salud y pensión y/o parafiscalidad aplicable.

OBSERVACIONES

AUTORIZACIÓN DE PAGO		
SUPERVISOR:	NANCY PACHECO TARAZONA	37319932

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	1067926478
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			OSCAR LUIS ROMERO LORA ROMERO LORA
CIUDAD/MUNICIPIO:	EL CARMEN DE BOLIVAR	DEPARTAMENTO:	BOLIVAR
DIRECCIÓN:	B/ ESCOLAR	TELÉFONO:	7900000
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			NO

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:			**7998910621**	TIPO DE PLANILLA:			I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	diciembre	AÑO 2025	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	diciembre	AÑO 2025
DÍAS DE MORA:		0					
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):		2025/12/15		NÚMERO AUTORIZACIÓN:		2005630559	

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
230301	230301-PORVENIR	1	$ 326.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 326.900	$ 0	$ 326.900
SUBTOTALES:										**$ 326.900**	**$ 0**	**$ 326.900**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS037	EPS037-NUEVA EPS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 255.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 255.400	$ 0	$ 0	$ 255.400
SUBTOTALES:													**$ 255.400**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 255.400**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

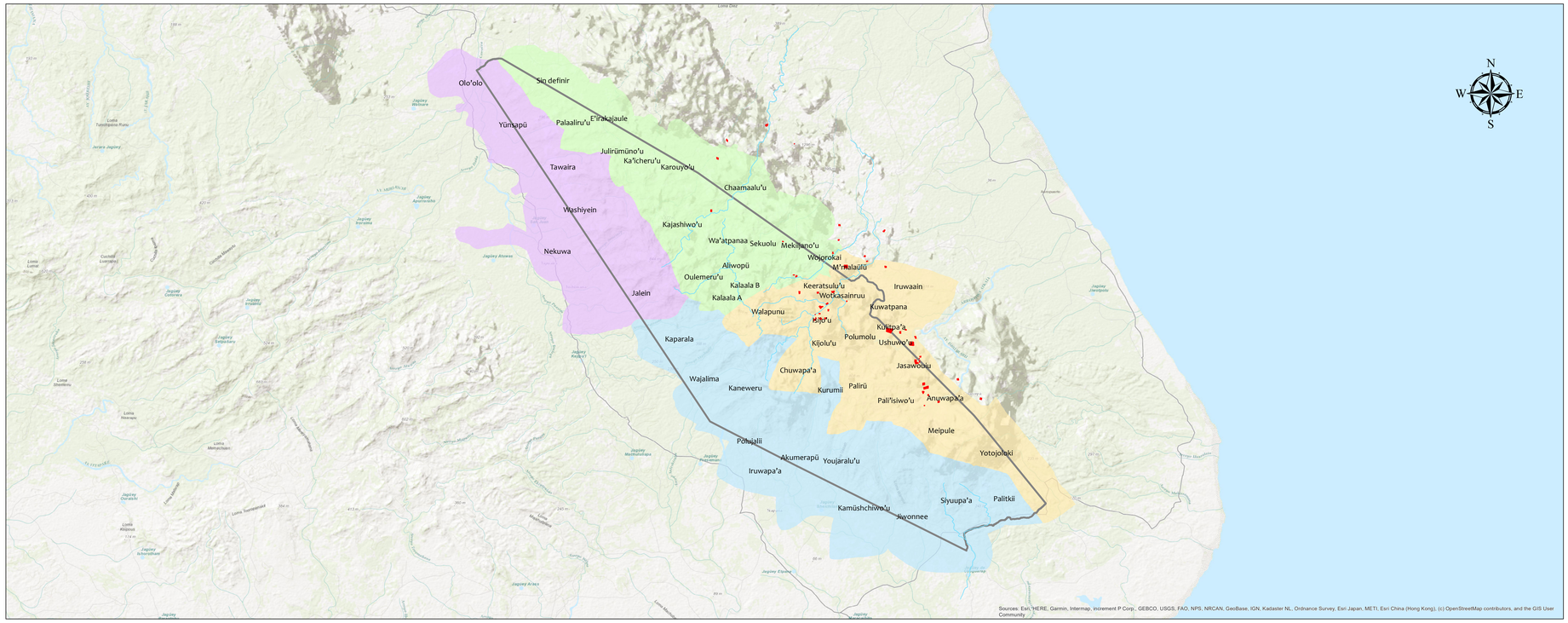
ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	1		$ 0	$ 0		$ 0	$ 49.800	$ 49.800	$ 0	$ 0	$ 49.800
SUBTOTALES:									**$ 49.800**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 49.800**

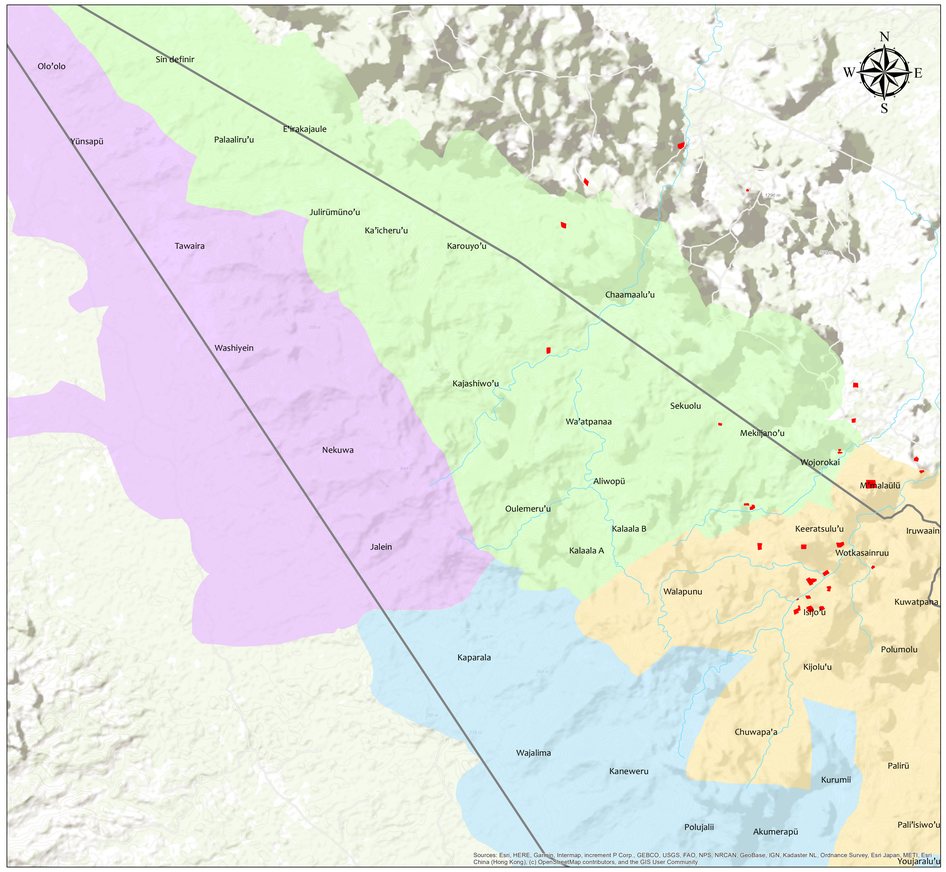
LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

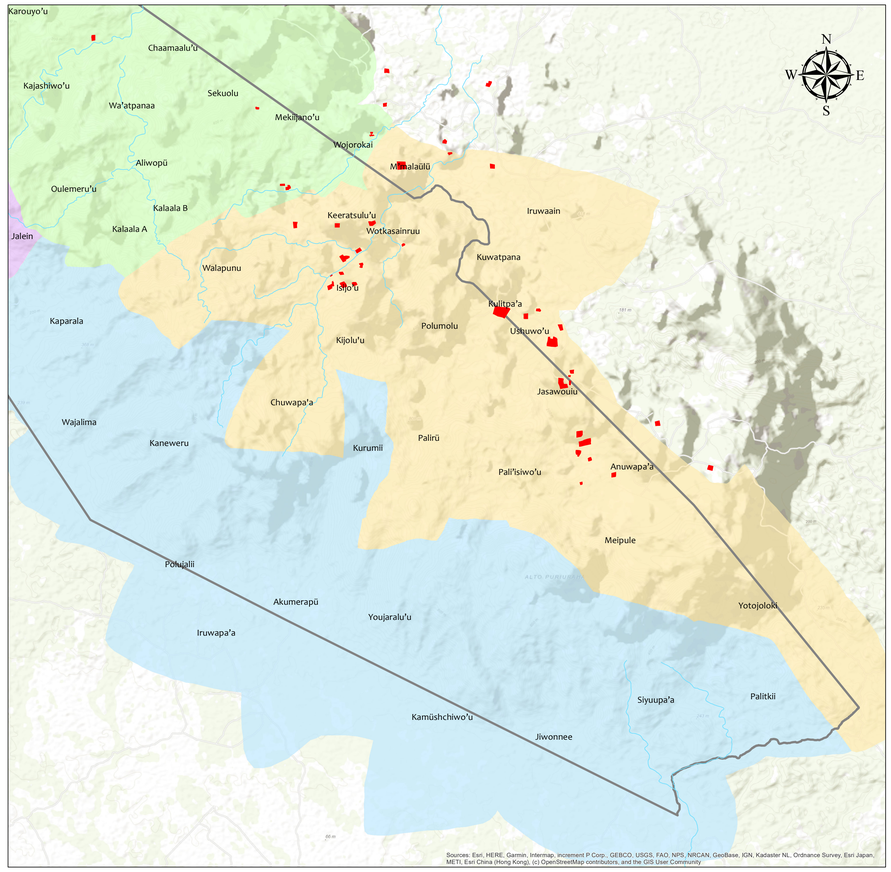
DATOS DEL COTIZANTE									NOVEDADES																SEGURIDAD SOCIAL																		PARAFISCALES							
																									PENSIÓN								SALUD					ARP													
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DÍAS COT	IBC	CCF ADMIN	CCF TOTAL APORTE	SENA TOTAL APORTE	ICBF TOTAL APORTE	ESAP TOTAL APORTE	MINEDU TOTAL APORTE
1	CC 1067926478	ROMERO LORA OSCAR LUIS	INDEPENDIENTE CONTRATO PRESTACIÓN DE SERVICIOS		$ 2.042.501				NO		31															230301-PORVENIR	30	$ 2.042.501	$ 326.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 326.900	EPS037-NUEVA EPS	30	$ 2.042.501	$ 255.400	$ 0	$ 255.400	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 2.042.501	106792647	$ 49.800		$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL PAGADO: $ 632.100

Planilla Pagada







Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Parques Nacionales Naturales de Colombia

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

PARQUE NACIONAL NATURAL
MACUIRA

Escala: 1:97444

5000 2500 0 5000 10000 Metros

CONVENCIONES

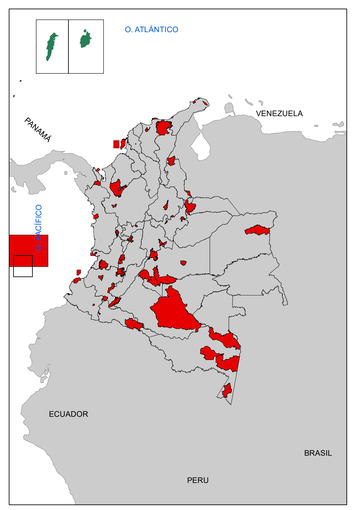
- Restauracion
- Arroyos Principales
- Limite PNN Macuira

Sectores de Manejo
- Anuwapa'a
- Kajashiwo'u
- Siapana
- Tawaira

NOTA: Si tiene comentarios u observaciones con respecto a este producto, favor escribanos al correo sistema.informacion@parquesnacionales.gov.co

Derechos Reservados SPNN - 2025

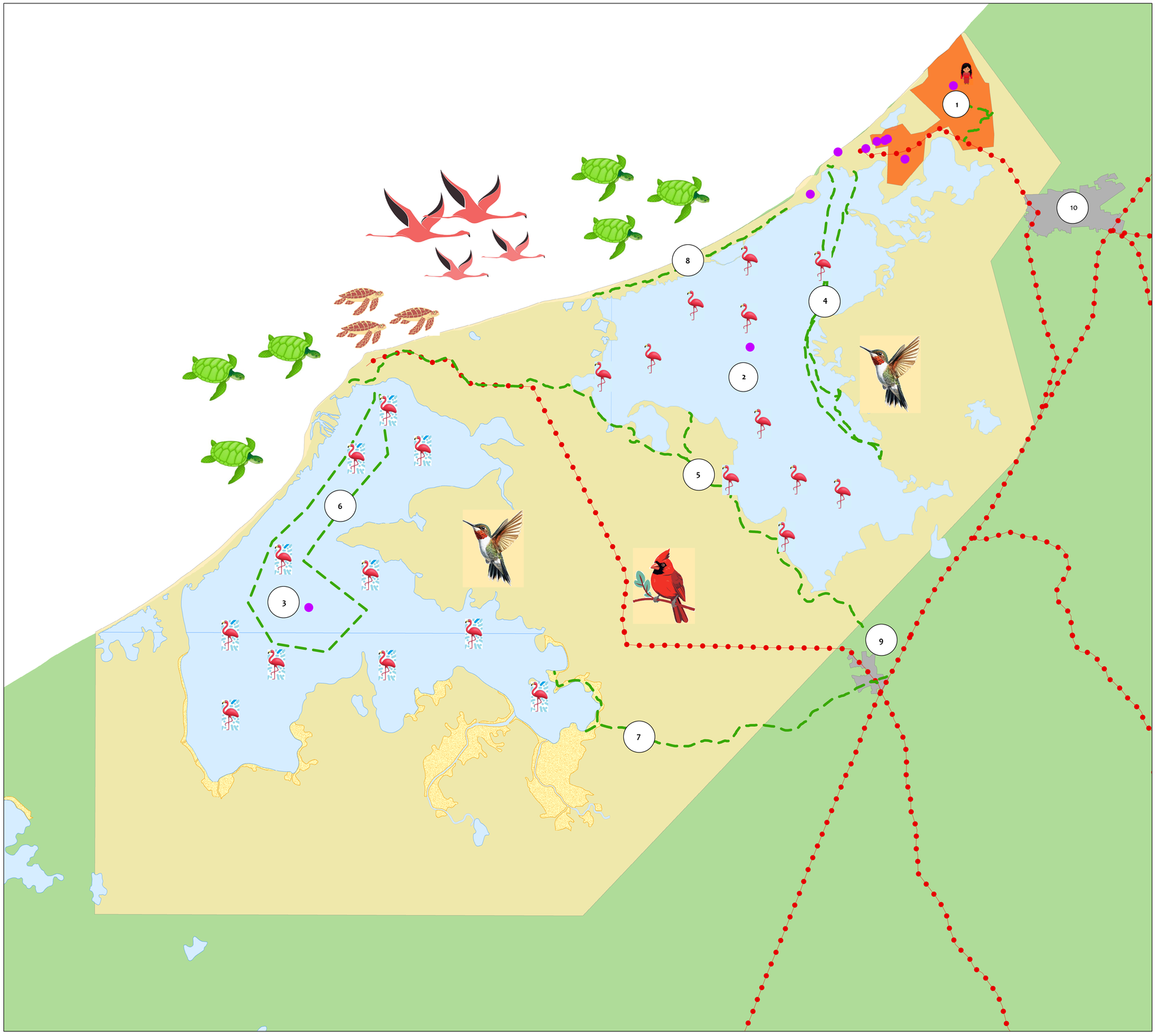
LOCALIZACIÓN GENERAL



FUENTES DE INFORMACIÓN		INFORMACIÓN DE REFERENCIA	
TEMÁTICA:	Áreas Protegidas	SISTEMA DE COORDENADAS:	MAGNA-SIRGAS
CARTOGRAFÍA BÁSICA:	Base 1:100.000 IGAC, 2014	DATUM GEODÉSICO:	MAGNA-SIRGAS
LÍMITES SPNN:	Escala 1:100.000. Grupo GCI SPNN 2025.	ELIPSOIDE:	GRS80
		MERIDIANO PRINCIPAL:	Greenwich
		UNIDADES DE MEDIDA:	Grados

EDICIÓN:	REVISIÓN:	APROBACIÓN:	
Oscar Luis Romero Lora	Katherin Rivas	Katherin Rrivas	2025

SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA
LOS FLAMENCOS



LUGARES

1. Resguardo Indígena Wayuu Perratpu
2. Laguna de Navío Quebrado
3. Laguna Grande
4. Sendero Acuático Laguna de Navío Quebrado
5. Sendero Interpretativo Los Guanebucanes
6. Sendero Acuático Laguna Grande
7. Sendero Ruta de la Sal
8. Sendero Interpretativo Arranchaderos
9. Centro Poblado Perico

CONVENCIONES

- Senderos
- Atractivos Ecoturisticos
- Limite Santuario de Fauna y Flora
- Centros Poblados
- Laguna
- Resguardo Indigena
- Lecho Seco ó Cauce
- Vias

Enlaza GrupoEnergíaBogotá — juntos mejoramos vidas

PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

INFORME QUE CONSOLIDA LA GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE MANTENIMIENTO A LOS PROCESOS DE RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN, RECUPERACIÓN Y SISTEMAS SOSTENIBLES EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE MACUIRA

Compilado por:
Katherine Rivas Hernández
Profesional de Restauración Ecológica
restauración.macuira@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Natural de Macuira está ubicado en el departamento de La Guajira, en el municipio de Uribia. Cuenta con una extensión de 24.103 hectáreas y se encuentra en traslape total con más de 50 territorios claniles del Resguardo wayuu de la Alta y Media Guajira. La importancia estratégica del área protegida (AP) radica en la provisión de servicios ecosistémicos, principalmente el recurso hídrico y la biodiversidad, lo que la convierte en la principal estrella hídrica de la zona norte extrema de la Alta Guajira, así como en una reserva de vida, cultura y tradición para el pueblo wayuu.

Dentro de su instrumento único de planeación, el Régimen Especial de Manejo (REM), elaborado en coordinación con las Autoridades Tradicionales (AT) de los territorios claniles traslapados con el AP, se identifican diversas situaciones de manejo prioritarias. Entre ellas, se destaca la disminución en la capacidad de regeneración del bosque seco tropical, lo cual afecta tanto la integridad ecológica de los ecosistemas como la seguridad alimentaria de las comunidades wayuu. Esta situación se ve influenciada, en parte, por la ausencia de un ordenamiento adecuado de la actividad bovina-ovino-caprina, lo que ha generado impactos como la alteración en la calidad y cantidad del agua, la afectación de procesos de regeneración natural, la simplificación del bosque, la fragmentación del paisaje, el incremento de la erosión, la introducción de especies vegetales no deseadas, la pérdida de especies nativas y el deterioro de espacios sagrados para la colectividad wayuu, entre otros (REM, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, en el ejercicio de coordinación con las AT se definió como línea estratégica la Restauración Ecológica y el Manejo de Fuentes Hídricas, con el objetivo de "*prevenir, en coordinación con las autoridades tradicionales, las presiones provenientes de la zona de influencia y las existentes en el PNN Macuira, mediante la incorporación de acciones que contribuyan a la recuperación natural de los sitios de importancia ambiental y estratégica"*. En este sentido, desde el año 2021 y en el marco del proyecto de reactivación económica, se inició la implementación de estrategias de restauración ecológica con un enfoque orientado a la rehabilitación y recuperación, esto teniendo en cuenta que las áreas objeto de intervención corresponden en su mayoría a huertas familiares y/o comunitarias, áreas que se encuentran constantemente en transformación, por lo tanto, el objetivo principal es recuperar servicios ecosistémicos de interés social y promover una producción sostenible.

En este contexto, para dar cumplimiento a los objetivos planteados es clave procurar la sostenibilidad de las estrategias, siendo crucial contar con un plan de mantenimiento de las áreas intervenidas Este proceso contempla una serie de acciones que están encaminadas en mejorar las condiciones de las áreas en restauración, de manera

tal que con el tiempo se vayan restableciendo funciones ecológicas, al controlar factores que puedan afectar negativamente la recuperación del ecosistema y facilitar la transición hacia un sistema más autosostenible.
En este sentido, para la vigencia 2025, el Parque Nacional Natural Macuira asumió el compromiso de realizar acciones de mantenimiento en 100 hectáreas en proceso de restauración ecológica. Este reporte final tiene como objetivo consolidar y presentar los avances alcanzados durante el periodo, describiendo las intervenciones ejecutadas, el estado actual de las áreas intervenidas y los principales hallazgos identificados en el proceso de seguimiento y mantenimiento.

2. LOCALIZACION

Para efectos de planeación operativa, el AP se divide en 4 sectores de manejo. En el flanco oriental se encuentran los sectores de Kajashiwo'u y Anuwapa'a y en el flanco occidental los sectores de Tawaira y Siapana. Las áreas en proceso de restauración se han concentrado principalmente en los sectores de manejo de Anuwapa'a y Kajashiwo'u, en once de los territorios claniles traslapados con el AP (Chaamaalu'u, Mekijano'u, Wojorokai, Jasawou'u, Anuwapa'a, Wotkasainrü, Keeratsulu'u, M'malaülü, Chuwapa'a, Walapunu'u, Polumolu) y en la zona de influencia del Parque. Como se mencionó previamente, las áreas corresponden a huertas familiares donde el enfoque de restauración es el de recuperación, por lo que las acciones se centran en el establecimiento de especies de importancia cultural, siendo las especies frutales y forrajeras las especies que se siembran en mayor proporción.

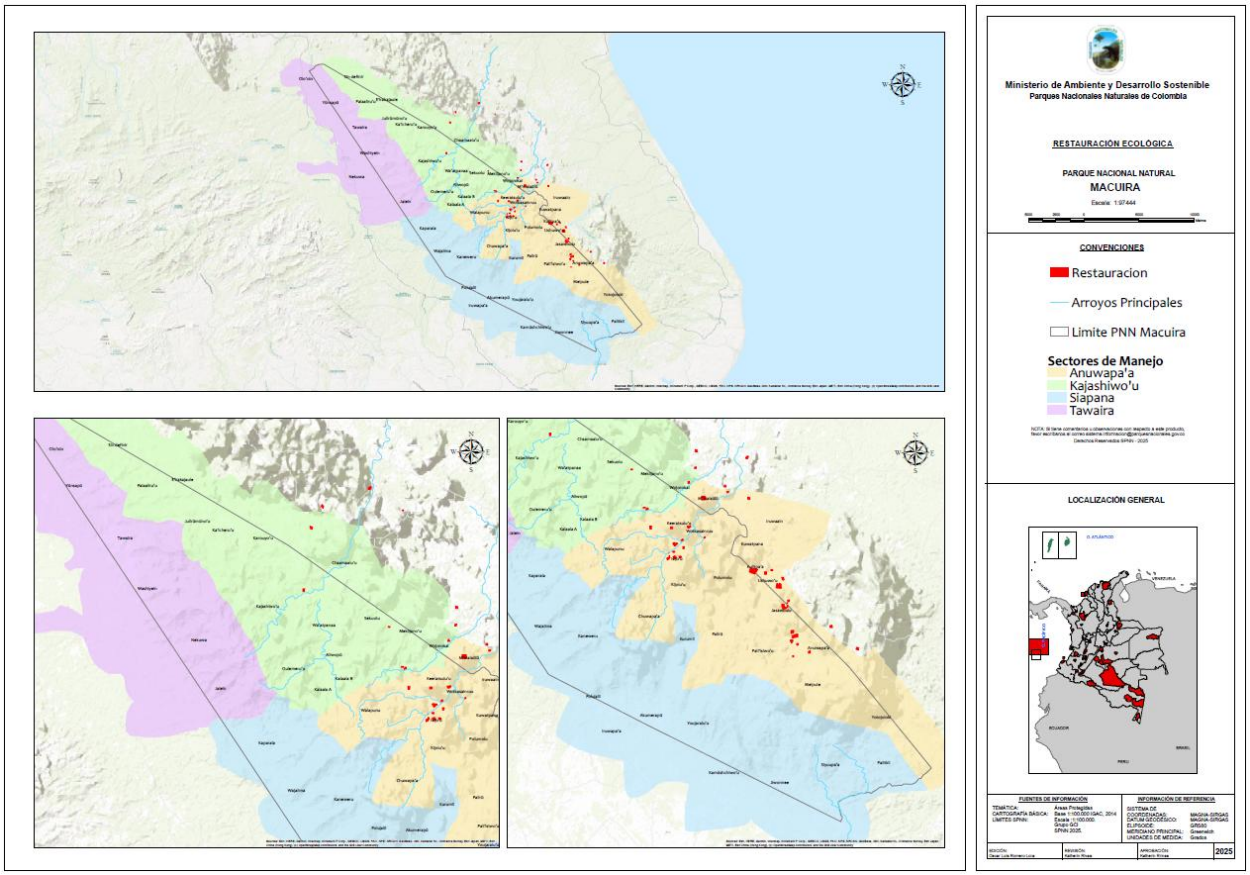


Figura 1. Ubicación geográfica de las áreas donde se localiza las acciones de mantenimiento en el PNN de Macuira**.**

3. SEGUIMIENTO A LAS HECTÁREAS EN MANTENIMIENTO

La meta establecida para la vigencia 2025 contempla la ejecución de acciones de mantenimiento en 100 hectáreas en proceso de restauración ecológica, correspondientes en su mayoría a huertas familiares y comunitarias que han sido acompañadas por el Parque. Aunque actualmente, estas áreas se destinan a actividades productivas, mantienen un valor estratégico para el sostenimiento de servicios ecosistémicos relevantes para las comunidades locales. En este sentido, las acciones de mantenimiento se orientaron a fortalecer los procesos de recuperación mediante prácticas que promueven la mejora gradual de las condiciones del suelo, el manejo más eficiente del recurso hídrico y la permanencia de coberturas vegetales adaptadas al contexto cultural de la Macuira. Estas acciones de mantenimiento no buscan restituir la estructura original del ecosistema, sino compatibilizar entre la producción local y la conservación, impulsando una transición progresiva hacia sistemas más resilientes y sostenibles en el tiempo.

Este reporte final presenta los avances alcanzados durante la vigencia, consolidando la información derivada de las visitas de campo, el acompañamiento técnico y el seguimiento realizado. En la Tabla 1 se relacionan los avances obtenidos a la fecha.

Tabla 1. Avance cuantitativo en el indicador de número de hectáreas en proceso de restauración en mantenimiento en el PNN de Macuira para el segundo trimestre del 2025.

Meta PGN 2025	Meta FONAM 2025	Avance Meta Mensual PGN 2025	Avance Meta Mensual FONAM 2025	Avance Meta Acumulada 2025	Observaciones
100 ha	0 ha	56,85 ha	0 ha	100 ha	Corresponden a huertas familiares y/o comunitarias

3.1 Acciones de mantenimiento

El mantenimiento permite ajustar y fortalecer las intervenciones, garantizando la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas restaurados y su capacidad de ofrecer servicios ambientales. Sin un plan de mantenimiento adecuado, las áreas restauradas corren el riesgo de volver a ser degradadas por las mismas presiones que inicialmente se buscaba mitigar. En el PNN de Macuira las acciones de mantenimiento se han centrado en eliminación de arvenses y gramíneas alrededor de las plantas, la remoción manual de enredaderas, el riego y la aplicación de fertilizantes para favorecer su crecimiento, esta actividad también incluye el mejoramiento de los aislamientos perimetrales de las áreas intervenidas, así como la resiembra de especies nativas, acompañado de un seguimiento continuo. Dado que es un proceso de restauración participativa, se insta a la comunidad a participar activamente en el desarrollo de estas actividades.

El mantenimiento constituye una fase esencial en los procesos de restauración ecológica, ya que permite corregir, ajustar y fortalecer las intervenciones implementadas, asegurando la sostenibilidad a largo plazo de las áreas restauradas y su capacidad de proveer servicios ecosistémicos. Sin un esquema de mantenimiento adecuado y oportuno, las zonas intervenidas pueden retornar rápidamente a estados de degradación debido a las mismas presiones antrópicas y ambientales que motivaron su intervención inicial.En el PNN de Macuira, las acciones de mantenimiento se han centrado en la eliminación de arvenses y gramíneas alrededor de las plántulas establecidas, la

remoción manual de enredaderas, el riego, la aplicación de fertilizantes orgánicos, y la reparación de los aislamientos perimetrales para reducir el ingreso de semovientes. A estas actividades se suma la resiembra de especies nativas y de interés social y cultural en las áreas donde la mortalidad fue significativa. Todas estas acciones se realizan bajo un esquema de restauración participativa, promoviendo la participación de las familias involucradas, quienes aportan conocimientos locales y contribuyen a la sostenibilidad del proceso.

3.1.1 Ecosistemas Terrestres

La condición de traslape total con comunidades de la etnia wayuu ha influido en el enfoque de restauración ecológica en el AP orientándolo hacia la rehabilitación y recuperación funcional de ecosistemas, integrando las necesidades y conocimientos tradicionales de las comunidades locales. Las acciones desarrolladas buscan disminuir las presiones sobre los ecosistemas de bosque seco, bosque espinoso y matorral desértico, principalmente afectados por la expansión de huertas, el uso de leña y el pastoreo del ganado ovino-caprino.

Los esfuerzos de mantenimiento contribuyen a reactivar procesos ecológicos como la regeneración natural, la retención del suelo, la infiltración y el establecimiento de coberturas vegetales. Simultáneamente, se promueve la diversificación de sistemas productivos familiares y comunitarios, orientándolos hacia prácticas sostenibles que aumenten la resiliencia ecológica y socioeconómica frente a las variaciones climáticas, particularmente relevantes en un territorio con una marca temporada seca a lo largo del año.

3.1.1.1 Restauración Activa

Las experiencias de restauración en el Parque se han concentrado en la implementación de estrategias de restauración asistida, con énfasis en el enriquecimiento de zonas de cultivo con especies nativas, incluyendo maderables, frutales y forrajeras. Estas especies contribuyen tanto a la provisión de servicios ecosistémicos, como la regulación del microclima, la retención del suelo y el mejoramiento de la fertilidad, así como al fortalecimiento de la soberanía alimentaria de las familias.
Durante este periodo se avanzó en el mantenimiento de 56,85
hectáreas, dando así cumplimiento a las 100 hectáreas proyectadas para esta vigencia. En estas áreas se encuentran alrededor de 5.300 individuos de especies frutales, forrajeras y maderables. Las principales acciones priorizadas han sido el riego y el plateo. Se espera realizar al menos una jornada adicional de mantenimiento en estos sitios durante el segundo semestre del año.

A continuación, se describen y analizan las actividades priorizadas en el componente de mantenimiento:

- **Búsqueda de individuos**

Consistió en la localización de los individuos previamente plantados en las áreas intervenidas. Esta actividad permite evaluar de manera preliminar la supervivencia, diferenciar entre individuos establecidos y regeneración natural, y determinar zonas con mayores tasas de mortalidad.



Figura 2. *Búsqueda de individuos en huertas familiares del sector de manejo de Anuwapa'a y Kajashiwo'u del PNN de Macuira.*

- **Plateo y/o cajeteo**

Se realizó el despeje de arvenses alrededor de cada planta, formando una circunferencia de un metro de diámetro, con el fin de reducir la competencia por nutrientes, luz y agua. Esta actividad es crucial durante las temporadas de lluvias, dado a la rápida proliferación de arvenses. Durante el desarrollo de esta actividad Durante el desarrollo de esta actividad, en algunas áreas se evidenció la presencia de hormigas arrieras, las cuales generan un impacto negativo sobre las plantas al defoliar parcial o totalmente los individuos jóvenes, reducir su capacidad de realizar fotosíntesis y, en casos extremos, ocasionar su muerte. La identificación de estas situaciones evidencia la necesidad de definir estrategias de manejo para el control de las hormigas arrieras, las cuales deben ser compatibles con el enfoque de restauración.



Figura 3. Actividad de plateo huertas huertas familiares del sector de manejo de Anuwapa'a y Kajashiwo'u del PNN de Macuira



Figura 4. Actividad de plateo huertas huertas familiares del sector de manejo de Anuwapa'a y Kajashiwo'u del PNN de Macuira

- **Poda**

Se realizaron cortes selectivos de ramas secas, dañadas o mal orientadas, con el fin de mejorar la estructura de la planta, estimular un crecimiento sano y facilitar el acceso a la luz solar. Esta práctica también contribuye a reducir la incidencia de plagas y enfermedades.



Figura 5. Poda de individuos en huertas familiares del sector de manejo de Anuwapa'a y Kajashiwou del PNN de Macuira.

- **Riego**

El riego constituye una actividad determinante para la supervivencia de los individuos, especialmente considerando que las precipitaciones fueron significativamente bajas durante este año. La limitada disponibilidad de fuentes hídricas cercanas a algunas áreas intervenidas requirió en ocasiones transportar agua manualmente desde puntos distantes. La escasez de lluvias y la elevada temperatura incrementaron el estrés hídrico de las plantas, reduciendo su supervivencia algunos sectores. Sin embargo, se evidenció que en algunos casos las familias apoyaron activamente en el riego.



Figura 6. Actividad de riego en huertas familiares del sector de manejo de Anuwapa'a y Kajashiwo'u del PNN de Macuira.

- **Resiembra**

Para los sitios donde se identificó la necesidad o posibilidad de introducir material vegetal, se realizó la siembra de especies forrajeras y frutales en su mayoría. Para esto se realizó un plato de un (1) metro de diámetro, hoyo repicado, fertilización 50 g de micorriza, y aplicación de aproximadamente 1 litro de hidrogel.



Figura 7. Resiembra de material vegetal en huertas familiares del PNN de Macuira y su zona de influencia.

- **Reparación de aislamientos**

Se realizaron adecuaciones y refuerzos a los cerramientos instalados alrededor de las huertas, con el objetivo de delimitar el área de intervención y restringir el ingreso de semovientes que puedan afectar el desarrollo de las especies establecidas. Estas labores fueron posibles gracias a los insumos recibidos a finales de 2024, adquiridos con recursos provenientes del impuesto al carbono. Dichos insumos correspondieron a una gestión que se dio en 2023, en el marco

del Proyecto de Restauración Ecológica Participativa (REP) a través del cual se habían establecido compromisos con las familias vinculadas al proceso de restauración. La llegada de estos materiales permitió materializar esos acuerdos y dar continuidad a las acciones de manejo y mantenimiento en las áreas intervenidas tanto dentro del AP como en su zona de influencia.

Con parte de estos insumos, se proyectó el mantenimiento y adecuación de los aislamientos de las huertas de las familias que han participado activamente en el proceso de restauración, demostrando compromiso y dedicación en las actividades implementadas. Asimismo, se priorizó el cercado de huertas localizadas en áreas con presencia de ojos de agua u otras fuentes hídricas, donde las familias o comunidades manifestaron interés en conservar estos espacios mediante la implementación de prácticas de restauración y protección. Cerca de 80 familias recibieron un apoyo puntual en materiales para el reforzamiento de sus aislamientos y se estima que alrededor del 80% de las familias beneficiarias realizaron las labores de mantenimiento correspondientes y/o hicieron uso de los abonos suministrados, lo que fortaleció la sostenibilidad de las acciones implementadas. Como resultado de este esfuerzo, se

ejecutó el mantenimiento de aproximadamente 6.000 metros lineales de aislamiento, mejorando significativamente la capacidad de protección de las áreas y reduciendo el impacto del ramoneo sobre los individuos plantados.



Figura 8. *Actividad de mantenimiento a los aislamientos perimetrales de huertas familiares del PNN de Macuira.*

3.2 Seguimiento y monitoreo

En el año 2023 se inició el monitoreo de las acciones de restauración ecológica implementadas en el Área Protegida (AP) y su zona de influencia. Estas acciones se desarrollan bajo un enfoque de rehabilitación y recuperación con criterios sociales en el cual la restauración de la cobertura vegetal se articula con la producción sostenible. En consecuencia, la mayoría de las áreas intervenidas corresponden a huertas familiares y comunitarias, donde se han establecido principalmente especies frutales y forrajeras, con el propósito de fortalecer la seguridad alimentaria de las comunidades, enriquecer la estructura y composición de la vegetación y mejorar la disponibilidad del recurso hídrico.

A partir del año 2024, y con el acompañamiento de los profesionales temáticos de Restauración Ecológica de la DTCA, se avanza en la formulación de un diseño de monitoreo que se ajuste a las estrategias implementadas en el AP. Este

proceso se desarrolla de manera paralela a la toma de datos en campo, lo que ha permitido evaluar la pertinencia del método propuesto y analizar resultados preliminares de efectividad frente a las acciones de restauración.

A la fecha, las áreas monitoreadas se distribuyen en siete (7) territorios claniles ubicados en los sectores de manejo de Anuwapa'a (Walapunu, Wotkasainru'u, Isijo'u y Anuwapa'a) y Kajashiwo'u (Chaamaalu'u y Mekijano'u). Es importante señalar que la distribución de las áreas monitoreadas varía entre territorios, lo que implica diferencias en el número de individuos evaluados en cada uno de ellos.



Figura 9. Actividad de monitoreo y seguimiento en huertas familiares del PNN de Macuira y su zona de influencia.

3.2.1 Indicador de crecimiento:

Con el objetivo de evaluar en avance en el diámetro la altura de la base (DAB) y la altura (H) de los individuos objeto de seguimiento, se construyeron histogramas de frecuencia para cada uno de los censos que se han realizado hasta la fecha. Esto permite analizar o evidenciar si se han presentado un incremento en la proporción de individuos hacia las clases superiores.

En la Figura 10 se puede observar un aumento en el DAB a través de los censos, pasando de tener un promedio de 1.4 cm en el momento de levantamiento de la línea base (censo 0) a 4,5 cm en el censo 3, indicando que los individuos que han logrado establecerse continúan desarrollándose. Sin embargo, también se puede observar una disminución significativa en el número de individuos, reflejada en las frecuencias de los diferentes censos. Es importante señalar que, para el censo realizando en esta vigencia, se encontró que un porcentaje considerable de las placas asignadas a cada plántula se habían desprendido y se encontraron en el suelo; esta situación dificultó la identificación de los ejemplares. Esto se debe en parte a las labores de poda que realizan algunas de las familias durante las actividades de mantenimiento en la huerta. Por otra parte, dicha disminución en el número de individuos también obedece al proceso de mortalidad observado en cada una de las unidades de muestreo, el cual se evaluará con mayor detalle en el indicador de supervivencia.

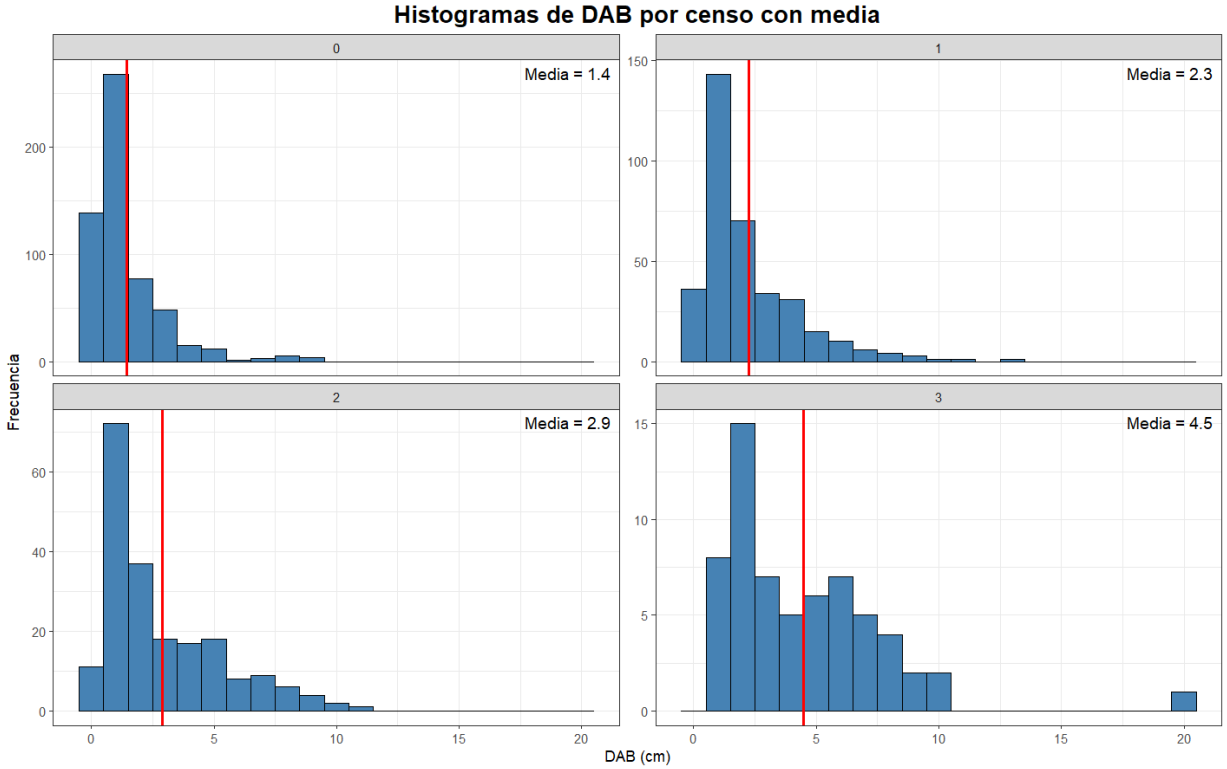


Figura 10. Histograma de frecuencias para la variable Diámetro a la Altura de la Base (DAB (cm)).

Con relación a la variable altura, también se evidencia un comportamiento similar al del diámetro, donde en los primeros censos hay una concentración de individuos en las primeras clases y particularmente en el último censo hay

una distribución más heterogénea entre las diferentes clases (Figura 11). Esta variable suele presentar mayor variabilidad, dado que se ve afectada en gran medida por las actividades que se desarrollan dentro de la huerta, tanto por las actividades de mantenimiento que se mencionaron previamente, así como por el ramoneo de ovinos y caprinos que en ocasiones ingresan a las huertas.

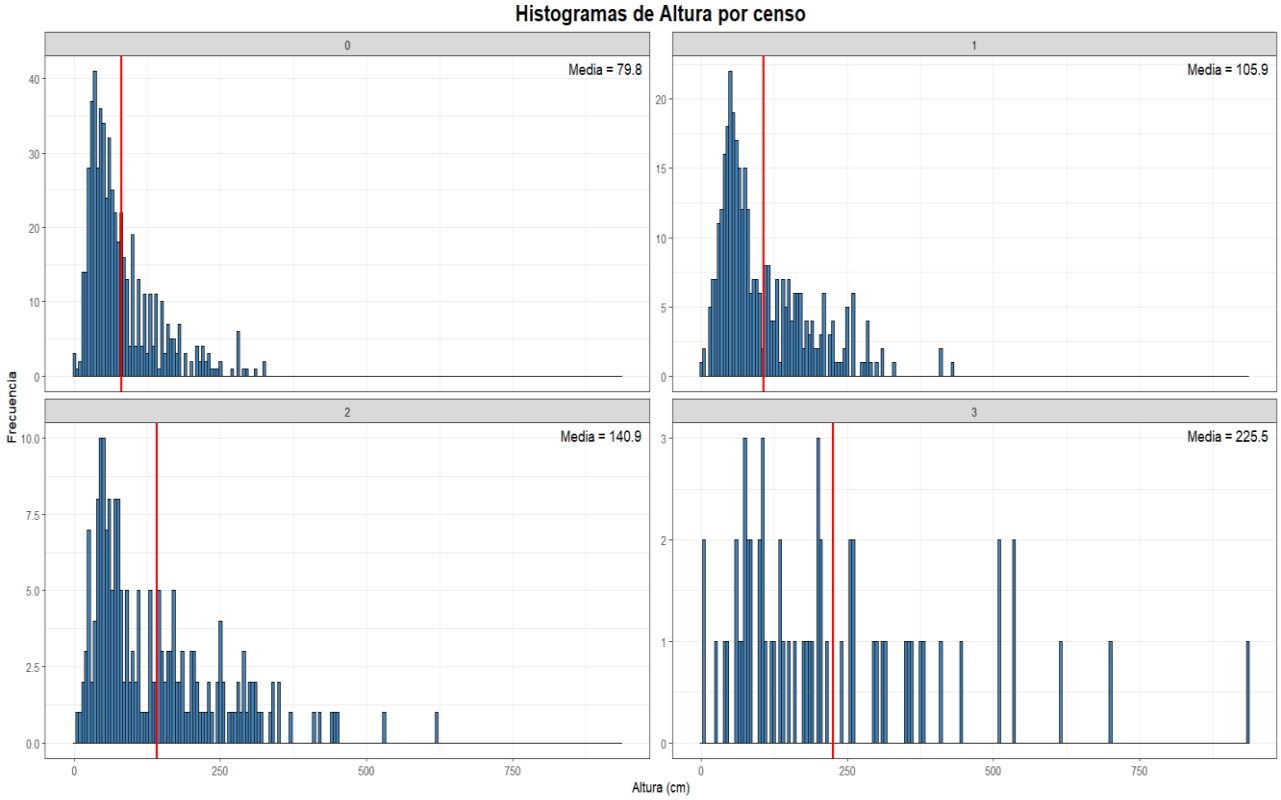


Figura 11. Histograma de frecuencias para la variable Altura (H (cm)).

Adicionalmente, a partir de las mediciones realizadas se cuantificaron las tasas de crecimiento para 64 individuos pertenecientes a 17 especies. Esta reducción en el número de individuos analizados se debe tanto a la situación expuesta previamente como a que no fue posible realizar el monitoreo en algunas huertas, debido a la disminución del equipo operativo que apoya las labores de restauración en la vigencia actual. En consecuencia, no se logró atender oportunamente todas las áreas en seguimiento. En este sentido, tanto las dinámicas propias de las huertas como la capacidad operativa del equipo influyeron en la disminución de la toma de datos. Por ello, solo se consideraron los registros de aquellos individuos para los cuales fue posible obtener información en 2025 y que, además, no presentaron datos atípicos

En la Tabla 2 se presentan las especies por territorio con sus respectivas abundancias, así como el promedio del diámetro a la altura de la base (DAB), la altura (H) y los incrementos registrados para ambas variables dasométricas. Se observa que, para una misma especie, estas variables presentan variaciones entre los territorios; particularmente, la altura muestra una mayor variabilidad, como se mencionó previamente, debido a las dinámicas que se desarrollan dentro de las huertas en cada territorio.

Si bien estas diferencias podrían estar asociadas a las particularidades propias de cada sitio, omo se ha señalado en informes previos, también se evidencia que la representatividad del número de individuos por especie cambia significativamente entre territorios. Por esta razón, sería necesario aumentar el número de individuos monitoreados por especie, en los casos en que sea posible, con el fin de obtener resultados que reflejen de manera más confiable el comportamiento real de crecimiento. No obstante, es importante señalar que entre los territorios existen diferencias ambientales y sociales, especialmente en lo relacionado con la accesibilidad a fuentes de agua y el nivel de apropiación comunitaria frente a los procesos de restauración. Estos aspectos influyen en gran medida en el manejo y seguimiento de las huertas y, por ende, en las mediciones de crecimiento registradas.

Tabla 2. Promedio de DAB, H, Incremento (ICA_DAB, ICA_H) de las especies con mayor abundancia en proceso de monitoreo por territorio.

Especie	Territorio	N° Individuos	Media DBA1 (cm)	Media H1 (cm)	Media DBA2 (cm)	Media H2 (cm)	Media ICA_DAB (cm/año)	Media ICA_H (cm/año)
Anacardium occidentale	Chuwapa	1	2,00	100,00	10,20	512,00	**3,76**	188,92
	Walapunu	3	4,07	136,67	6,57	277,00	1,54	85,54
Annona muricata	Chuwapa	3	3,77	218,33	7,17	356,33	1,56	63,28
	Isijo'u	8	1,63	84,63	2,74	129,00	0,71	28,37
	Walapunu	8	2,88	131,63	5,07	228,50	1,19	52,30
Annona squamosa	Isijo'u	2	1,00	63,50	1,30	69,50	0,19	3,84
	Walapunu	1	0,90	84,00	2,10	136,00	0,64	27,63
Bursera simaruba	Chuwapa	1	3,80	75,00	6,00	355,00	1,01	128,39
Caesalpinia coriaria	Chuwapa	1	1,40	60,00	5,20	350,00	1,74	132,98
	Isijo'u	1	1,50	100,00	2,20	110,00	0,45	6,39
	Walapunu	2	0,85	43,00	0,95	51,00	0,05	4,25
Carica papaya	Walapunu	1	2,30	120,00	6,30	260,00	**2,13**	74,49
Citrus x limon	Walapunu	2	2,60	141,00	7,00	224,50	**2,34**	44,43
Cordia alba	Chuwapa	1	2,40	70,00	10,00	315,00	**3,48**	112,34
	Isijo'u	1	0,60	59,00	1,70	105,00	0,56	23,22
	Walapunu	1	1,40	60,00	1,40	63,00	0,00	1,59
Erythrina velutina	Chuwapa	1	2,40	80,00	4,20	110,00	0,83	13,76
Gliricidia sepium	Walapunu	6	2,47	137,00	5,00	215,67	1,35	41,86
Guazuma ulmifolia	Walapunu	7	1,47	93,43	2,12	243,43	0,34	79,70
Mangifera indica	Chuwapa	2	4,50	215,00	13,15	435,00	**3,97**	100,88
	Walapunu	2	1,70	232,50	6,65	367,00	**2,63**	71,56
Psidium guajava	Walapunu	4	2,18	140,75	4,85	131,06	1,49	-6,66
Tamarindus indica	Walapunu	1	0,50	40,00	2,20	102,00	1,09	39,91
Vachellia farnesiana	Walapunu	2	2,95	280,00	6,65	616,50	1,70	154,30
Vitex cymosa	Chuwapa	1	1,00	75,00	1,60	83,00	0,32	4,25

Al analizar las tasas de crecimiento de las especies en conjunto, es decir, sin diferenciación de territorios, se puede observar que las especies que presentaron mayores tasas de crecimiento en diámetro y altura fueron*, Anacardium occidentale, Gliricidia sepium, Annona muricata,* y *Guazuma ulmifolia* (**¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**). Cabe señalar, que para la variable altura se evidenció que un porcentaje significativo de los individuos en seguimiento, presentaron disminución en las medidas tomadas en el tercer censo, esta situación, se debe principalmente a afectaciones originadas en su mayoría por el ramoneo del ganado ovino-caprino o por podas que se les realizan a los árboles.

Tabla 3. Promedio de DAB, H, Incremento (ICA_DAB, ICA_H) de las especies con mayor abundancia en proceso de monitoreo.

Especie	N° Individuos	Media DBA1 (cm)	Media H1 (cm)	Media DBA2 (cm)	Media H2 (cm)	Media ICA_DAB (cm/año)	Media ICA_H (cm/año)
Annona muricata	19	2,49	125,53	4,42	206,79	1,05	43,96
Guazuma ulmifolia	7	1,47	93,43	2,12	243,43	0,34	79,70
Gliricidia sepium	6	2,47	137,00	5,00	215,67	1,35	41,86
Anacardium occidentale	4	3,55	127,50	7,48	335,75	2,10	111,38
Caesalpinia coriaria	4	1,15	61,50	2,33	140,50	0,57	36,97

3.2.2 Tasa Supervivencia

En la Figura 12 y Figura 13 se puede observar una marcada variabilidad en la supervivencia de las especies establecidas en las huertas, influenciada tanto por las diferencias locales de manejo como por la baja representatividad de varias especies. En general, *Anacardium occidentale, Gliricidia sepium, Annona muricata* y *Caesalpinia coraria* presentan los valores más altos de supervivencia en múltiples territorios, alcanzando en varios casos el 100%. En contraste, especies *como Annona squamosa, Crescentia cujete, Erythrina velutina o Psidium guajava* muestran desempeños variables, con algunos territorios registrando supervivencias nulas. Territorios como Mekjano'u, Walapunu, Chuwapa'a e Isijo'u concentran la mayor diversidad de especies evaluadas, mientras que en Wotkasainru'u y Chammalu'u la supervivencia se restringe a pocas especies. Finalmente, la combinación entre la mortalidad registrada y la presencia de especies representadas por muy pocos individuos, en algunos casos un solo ejemplar, condiciona la interpretación de los porcentajes y explica parte de la heterogeneidad observada entre territorios y especies.

De manera general, la supervivencia total registrada es de aproximadamente el 48%. Esta disminución está fuertemente condicionada por el manejo y la dinámica propia de las áreas intervenidas, las cuales se encuentran en constante transformación en función de las temporadas de preparación de las huertas para el establecimiento de cultivos de pancoger. La pérdida de individuos podría estar asociada principalmente a factores relacionados con el uso productivo del espacio como por competencia con cultivos, disponibilidad de luz o falta de mantenimiento más que a procesos ecológicos de sucesión. En conjunto, los resultados indican que, aunque los árboles sobrevivientes muestran incrementos en tamaño, la población total disminuye en coherencia con las condiciones de manejo y el propósito productivo de los sitios donde fueron establecidos

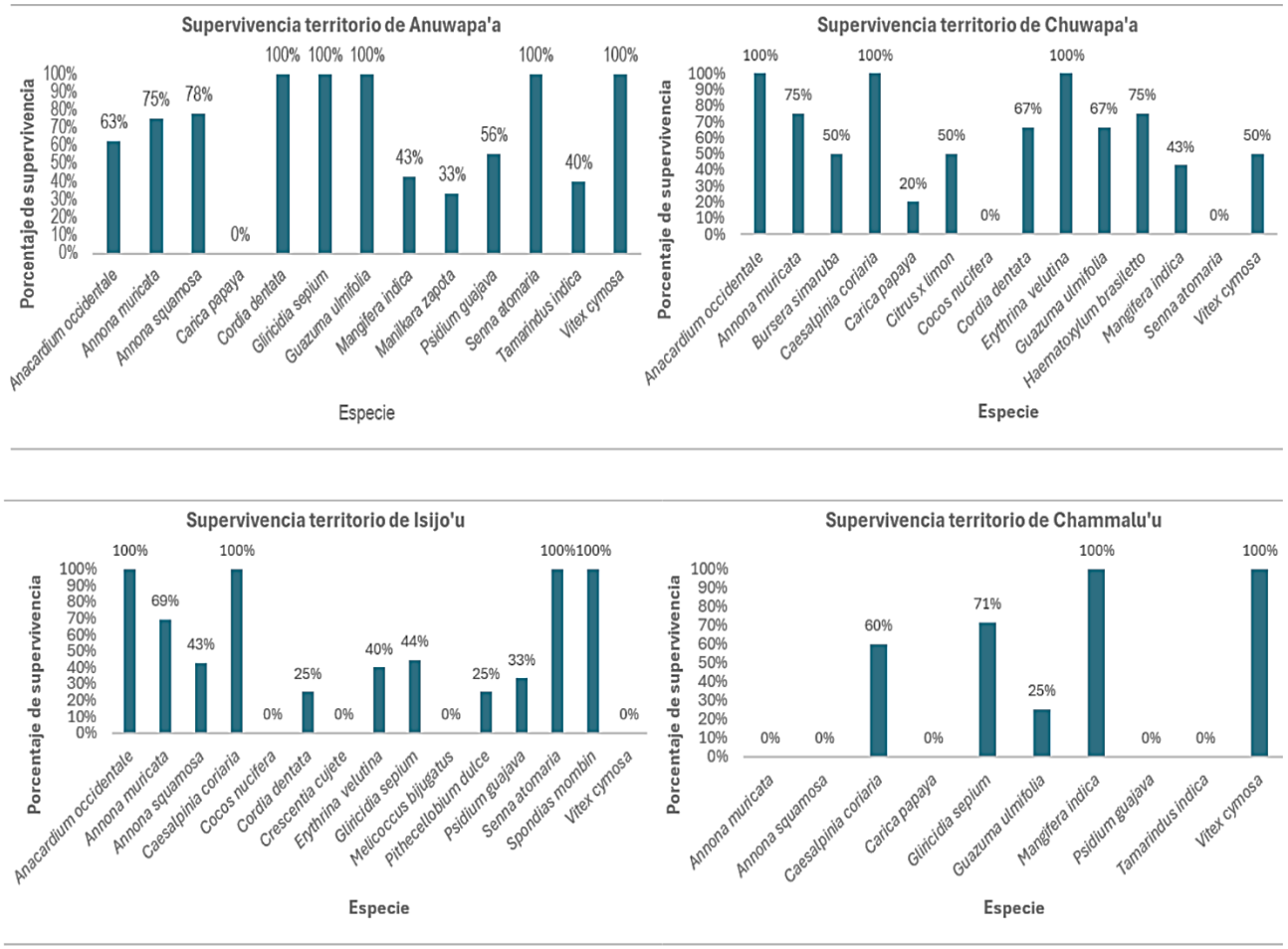


Figura 12. Supervivencia de especies implementadas en procesos de restauración ecológica en los territorios claniles priorizados en el Parque Nacional Natural de Macuira.

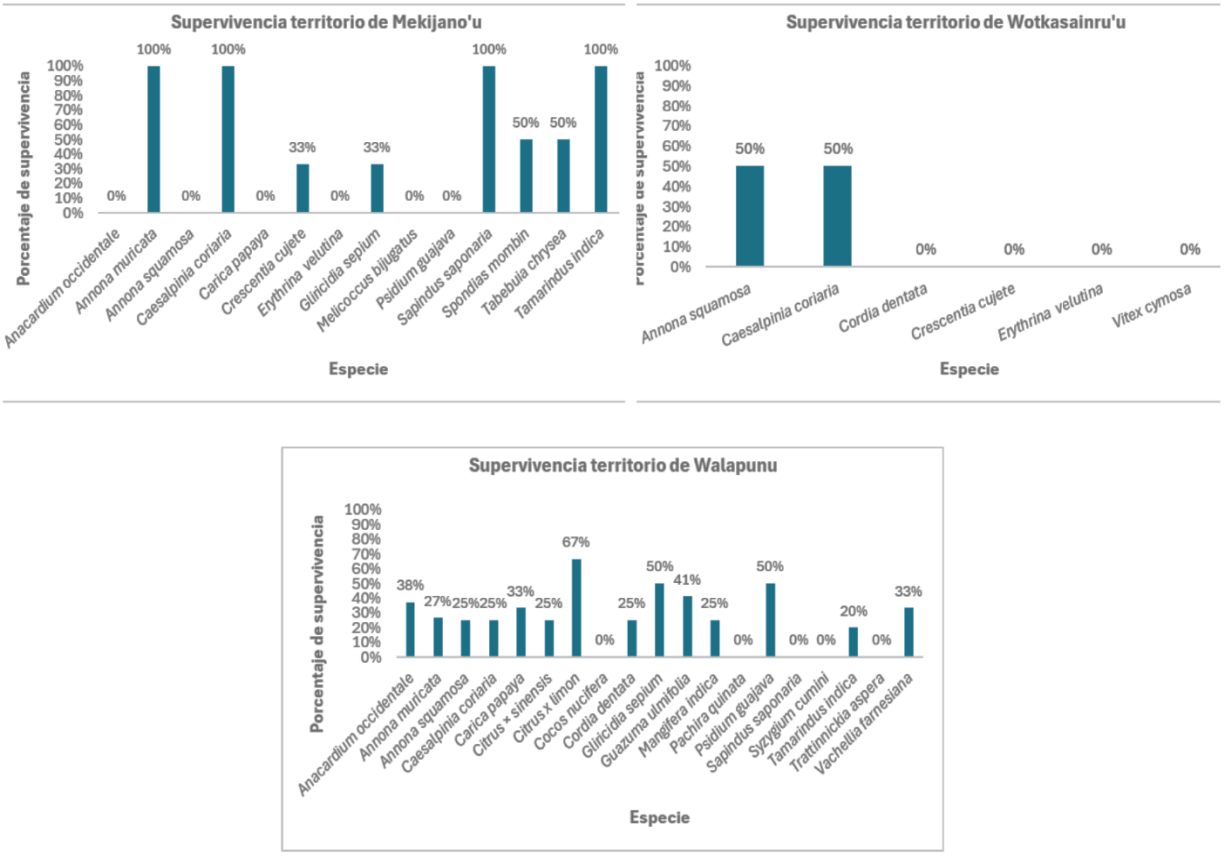


Figura 13. Supervivencia de especies implementadas en procesos de restauración ecológica en los territorios claniles priorizados en el Parque Nacional Natural de Macuira.

3.2.3 Índice de consumo de alimentos (FCS)

Este indicador tiene como objetivo examinar la seguridad alimentaria, en diversos estudios se ha empleado el índice de consumo de alimentos (FCS), específicamente, esta aproximación se basa en la frecuencia de consumo de 8 grupos de alimentos durante los últimos 7 días precedentes a la encuesta. Adicionalmente, se debe estudiar el efecto de variables asociadas a las huertas en el índice de consumo de cada una de las familias. Para ello se está considerando tomar como referencia algunas métricas derivadas en proyectos de restauración agroecológica.

Para la vigencia 2025, se realizó un ajuste a la herramienta elaborada el año anterior para la recopilación de información relacionada con la diversidad de los cultivos, información general de las familias, así como información relacionada con las actividades de labranza que desarrollan y un estimado de la cantidad de productos que se obtienen. Durante la aplicación de la herramienta, se identificaron algunas dificultades, en especial en cuanto a la cuantificación de la producción que se obtiene de los diferentes cultivos y especies frutales.
Para el proceso de ajuste de la herramienta (encuesta), se contó con el apoyo de la profesional social del AP, quien contribuyó a formular las preguntas de manera clara y comprensible, tanto para el equipo operativo de restauración

como para las familias. Esto permitió asegurar un adecuado proceso de recolección de información y la obtención de los datos necesarios para el análisis. A partir de esto, fue posible consolidar la información de 14 familias de los territorios claniles de M'malaulu, Chammalu'u, Walapunu, Wotkasainru'u, Isijo'u, Chuwapa'a y Mekijano'u.

Algunas de las variables clave para evaluar la seguridad alimentaria en las familias que se han incorporado al proyecto de restauración del AP, es el radio de dependencia económica de las familias, para esto se indagó por el número de integrantes por hogar y el número de personas que generan ingresos dentro del grupo familiar. De las familias encuestadas se identifica que la mayoría depende económicamente de 1 o 2 integrantes de la familia, las cuales en promedio están conformados entre 4 a 8 personas (Figura 14).

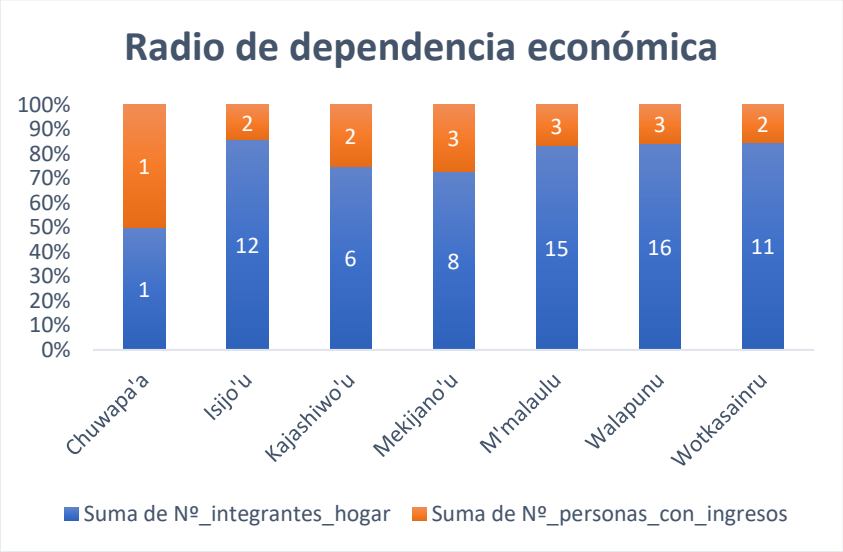


Figura 14. Radio de dependencia económica de las familias por territorios claniles del Parque Nacional Natural de Macuira.

Adicionalmente, se identificaron los años de experiencia del jefe de hogar en las actividades agrícolas, evidenciándose que el 50 % cuenta con más de 15 años dedicados a la agricultura, mientras que solo un 7 % manifestó tener menos de 2 años de experiencia (Figura 15). En este sentido, se puede concluir que, en general, las familias tienen incorporado el desarrollo de actividades agrícolas en su cotidianidad, lo cual refleja un arraigo significativo hacia estas prácticas y un conocimiento acumulado que puede favorecer los procesos productivos y de restauración.



Figura 15. Distribución de los años de experiencia dedicados a la actividad agrícola en las familias encuestadas del Parque Nacional Natural de Macuira.

En cuanto a la diversidad de especies presentes en las huertas caracterizadas, se evidenció que el 69 % corresponde a hortalizas, el 20 % a frutales, el 7 % a especies forrajeras, el 4 % a musáceas y el 1 % a especies forestales. Esta distribución refleja que el principal propósito de las huertas es el autoabastecimiento alimentario de las familias, lo cual soporta el enfoque de recuperación que se ha incorporado dentro de la estrategia de restauración ecológica. No obstante, desde el proyecto de restauración se ha aportado a la diversificación de las huertas mediante la siembra de especies forestales, forrajeras y frutales, que representan aproximadamente el 30 % de las especies registradas.En este sentido, resulta clave identificar indicadores que permitan evaluar la efectividad de las medidas implementadas bajo este enfoque, así como fortalecer los procesos asociados a las huertas para garantizar su sostenibilidad en el tiempo.

Con relación a las especies foresales se evidencia que las especies con mayor abundancia es el botacuero y palo brasil y las de menor abundancia uva morada, jaboncillo y guayacán (Figura 16). Las especies forestales sulen tener una menor participación dentro de las huertas porque al ser especies de hábito arbóreo que pueden alcanzar grandes dimensiones, lo que generaría competencia con los cultivos que se estableceen dentro de las huertas. Por ello, integrarlo a los arreglos ha sido un desafío.

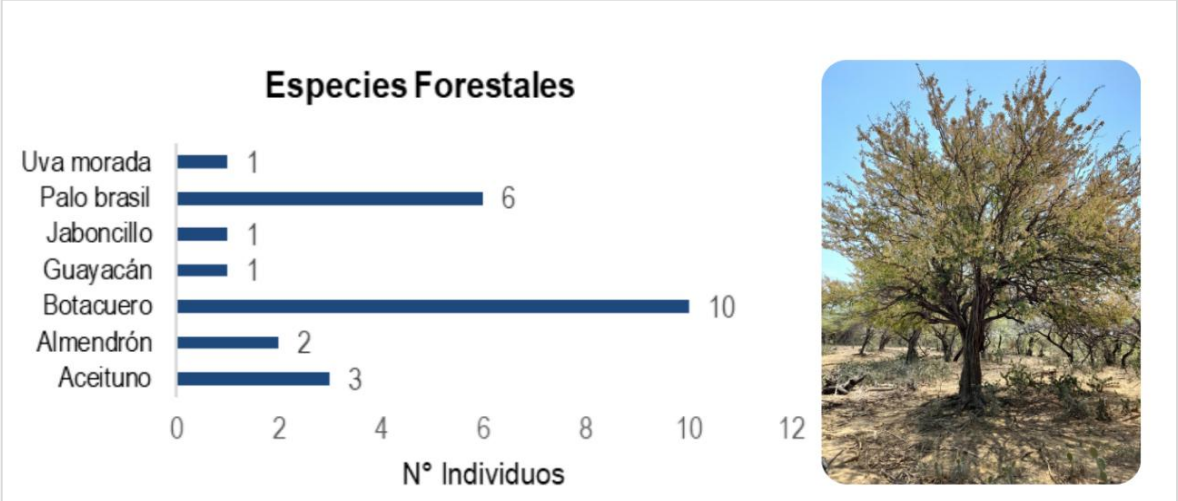


Figura 16. Composición de especies forestales registradas en el área evaluada y distribución del número de individuos por especie.

En la Figura 17 se relaciona la distribución de las especies forrajeras que se suelen encontrar en las huertas. Se destaca el jobito, especie multipropósito, que además de servir de forraje, sus frutos son consumidos tanto por el ganado ovino-caprino, como por los humanos y su madera es utilizada para algunas construcciones.

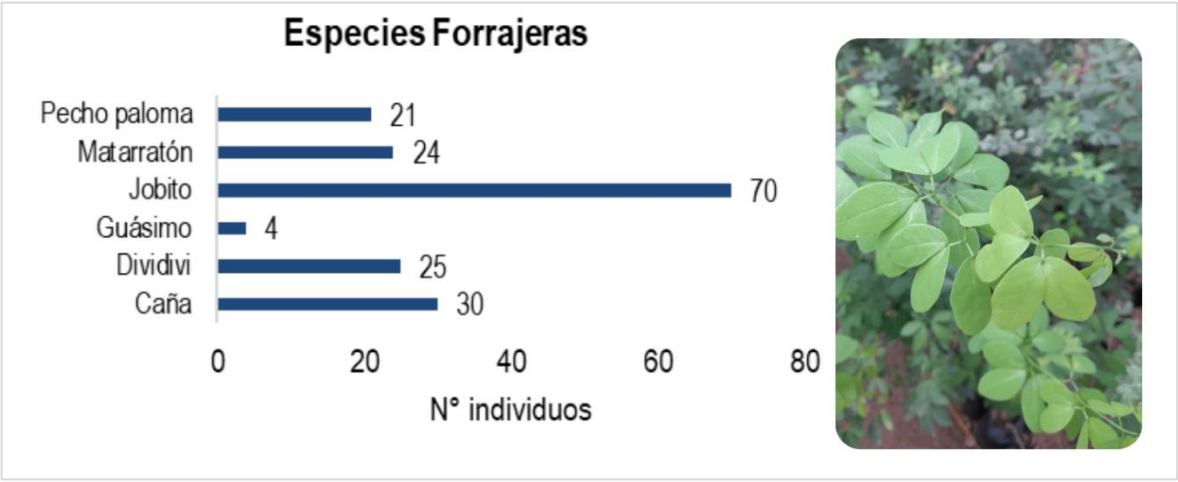


Figura 17. Composición de especies forrajera registradas en el área evaluada y distribución del número de individuos por especie.

En cuanto a las especies frutales, aquellas con mayor representatividad en las huertas son la papaya, el mango, la guanábana y la chirimoya (Figura 18). Estas dos últimas especies, pertenecientes a la familia Annonaceae, suelen presentar una mayor supervivencia, ya que no son apetecibles para el ganado ovino-caprino. Por ello, en aquellas huertas donde se da el ingreso de semovientes, estas especies permanecen, dado que no resultan palatables para los animales.

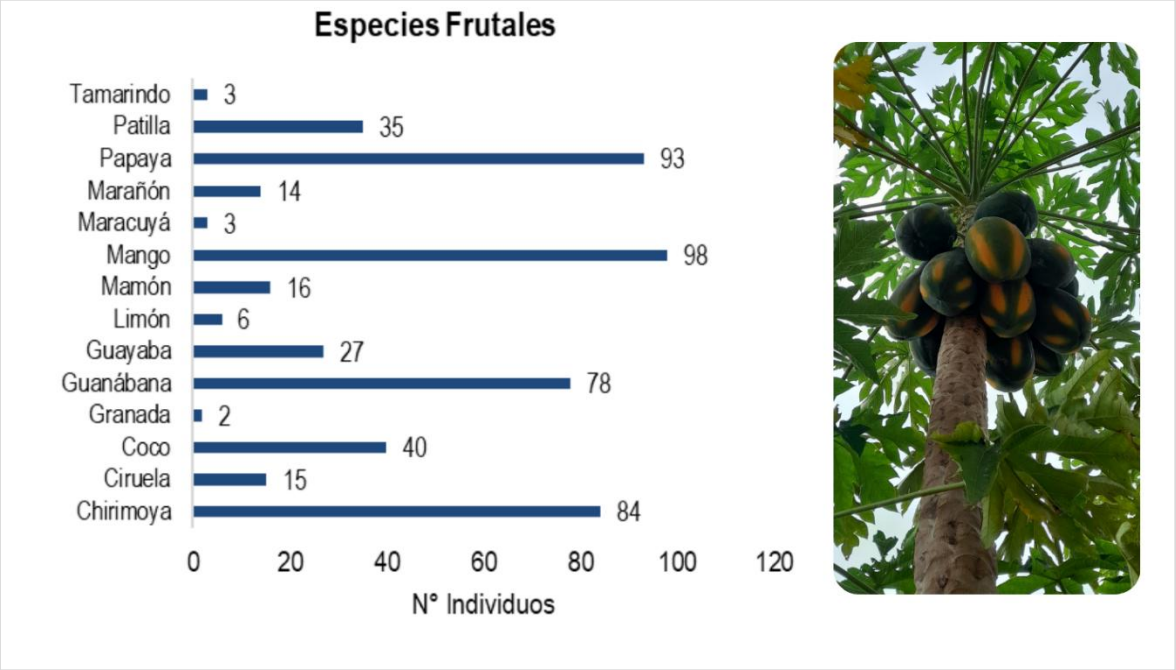


Figura 18. Composición de especies forestales registradas en el área evaluada y distribución del número de individuos por especie.

Finalmente, en la Figura 19 y Figura 20 se presenta la composición de las categorías de musáceas y hortalizas, siendo esta última la de mayor representatividad y cobertura dentro de las huertas. Entre las hortalizas destacan los cultivos de yuca, maíz y la siembra de cilantro, los cuales tienen un papel fundamental en la seguridad alimentaria local. Esta predominancia es especialmente relevante en el contexto de la Alta Guajira y las comunidades Wayuu, donde las huertas familiares constituyen una estrategia clave de abastecimiento y autonomía alimentaria frente a las condiciones climáticas y de acceso limitado a mercados.

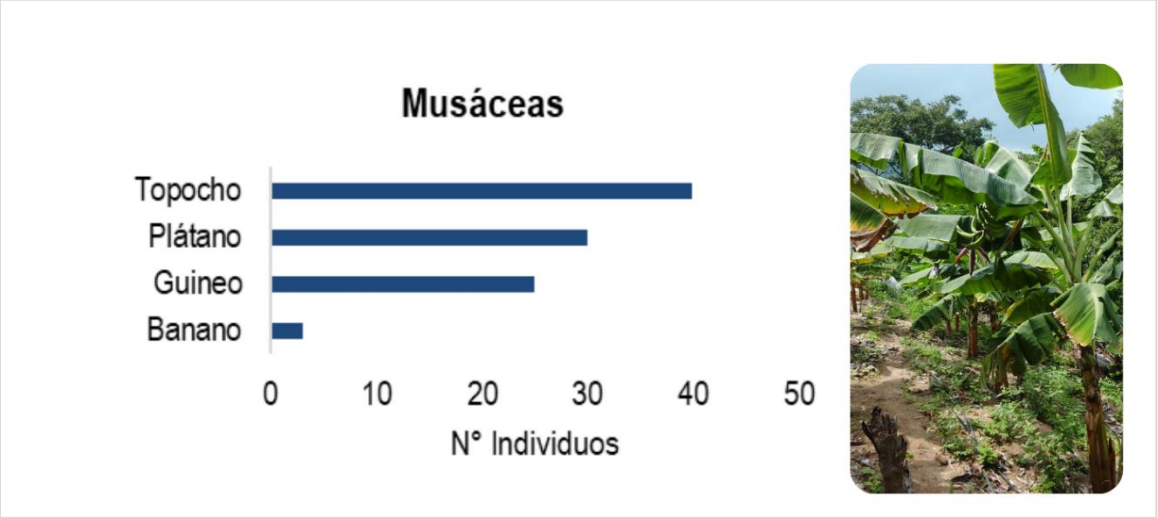


Figura 19. Composición de musáceas registradas en el área evaluada y distribución del número de individuos por especie.

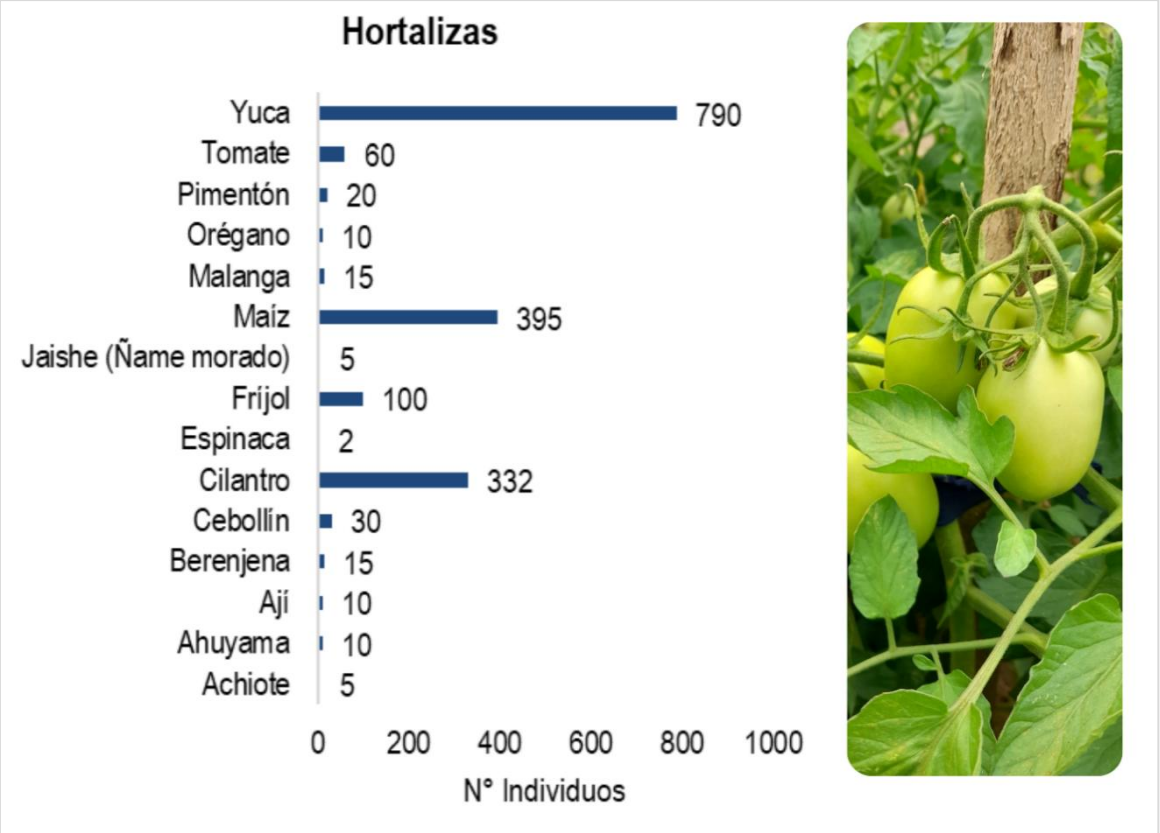


Figura 20. Composición de hortalizas registradas en el área evaluada y distribución del número de individuos por especie.

A partir de estos ejercicios de monitoreo, se identifica la necesidad de realizar acciones de mejora en cuanto al fortalecimiento de capacidades del equipo operativo que apoya en campo la implementación del monitoreo, en especial en el uso de los instrumentos, en la verificación oportuna de información datos que sean poco congruentes y en la comprensión de la información que se está recopilando. Adicionalmente, es necesario contar con herramientas de mayor precisión y que faciliten la toma de datos.

Por otra parte, si bien desde Parques Nacionales Naturales de Colombia, se cuentan con lineamientos generales propuestos por el programa general de restauración y monitoreo donde se establecen una serie de indicadores, sin embargo, teniendo en cuenta el contexto del PNN de Macuira, los indicadores utilizados para medir la eficacia de esta acción de manejo tienen que estar focalizados en los objetivos primordiales de la estrategia

4. DIFICULTADES Y RECOMENDACIONES

Se ha evidenciado que muchas de las áreas intervenidas presentan limitaciones para el acceso al agua, ya que no cuentan con una fuente cercana para el riego. Esta situación, sumada a la escasa precipitación registrada en la región, particularmente durante el primer semestre del año, ha dificultado el establecimiento de las plántulas, generando niveles de mortalidad que alcanzan hasta un 80%. A esto se suma el impacto del ramoneo por parte de ovinos y caprinos, que ingresan a las zonas en proceso de recuperación, en ocasiones como resultado de decisiones de los propios propietarios de las huertas una vez finaliza la cosecha de sus cultivos. Estas condiciones afectan directamente el desarrollo y la supervivencia del material vegetal, disminuyendo la efectividad de las acciones de restauración implementadas. Por ello, se hace indispensable continuar fortaleciendo los espacios de diálogo con las comunidades, promoviendo su participación y el sentido de corresponsabilidad en los procesos de conservación.

En esta línea, es importante que las comunidades se involucren de manera más directa en las actividades de mantenimiento, de forma que se logre avanzar con mayor eficacia en los compromisos establecidos y mejorar el impacto de las estrategias aplicadas. Un mecanismo clave para ello son las jornadas de trabajo comunitario (Yanamas), en las cuales las familias de los sitios intervenidos se articulan para apoyar las labores de campo. No obstante, durante esta vigencia por limitaciones presupuestales, no se cuenta con recursos para aportar en víveres y/o hidratación, lo cual se refleja en una menor participación comunitaria en comparación con años anteriores.

5. CONCLUSIONES

- Se logró avanzar en el mantenimiento de 56,76 ha en proceso de restauración, bajo un enfoque orientado a la rehabilitación y recuperación ecológica, consolidando 100 hectáreas en proceso de restauración con mantenimiento, mediante la atención de aproximadamente 5.300 individuos pertenecientes a especies frutales, forrajeras y forestales.
- Los avances en los compromisos adquiridos con las familias vinculadas muestran una alta variabilidad, evidenciando diferencias significativas en el nivel de participación, continuidad en las labores de mantenimiento y apropiación del proceso. Si bien algunas familias han demostrado un compromiso sólido, otras requieren mayor acompañamiento técnico y social.
- La presencia de ganadería ovino-caprina sigue siendo uno de los principales retos para la sostenibilidad de los sitios intervenidos debido a los daños por ramoneo y a los daños recurrente de los aislamientos.

- Se reconoce la necesidad de migrar progresivamente las acciones de restauración hacia áreas ecológicamente estratégicas, especialmente aquellos asociados a cuerpos de agua, zonas de recarga hídrica y áreas con potencial de conectividad ecológica. Esto permitirá aumentar la efectividad del proceso y reducir la vulnerabilidad frente a amenazas externas.
- Es necesario continuar fortaleciendo la articulación con las Autoridades Tradicionales, con el fin de mejorar la planificación conjunta y favorecer una mayor participación de las familias en el proceso. Esto permitirá avanzar en el cumplimiento de los compromisos establecidos y promover una mayor apropiación por parte de las familias frente a las acciones implementadas en las huertas,

6. ANEXOS

Anexo 1. Shape de hectáreas en mantenimiento cuarto trimestre PNN de Macuira

Durante la ejecución contractual se desarrollaron diversas actividades técnicas orientadas al fortalecimiento de la gestión cartográfica, ambiental y de uso público en áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con énfasis en el Parque Nacional Natural Macuira y el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos. En este marco, se realizó la **entrega y organización de la información espacial cargada en el Drive institucional de Parques Nacionales Naturales**, dejando disponibles los insumos cartográficos y geoespaciales generados para su consulta, análisis y seguimiento por parte del equipo técnico, aun cuando a la fecha no se cuenta con evidencia formal de esta actividad.

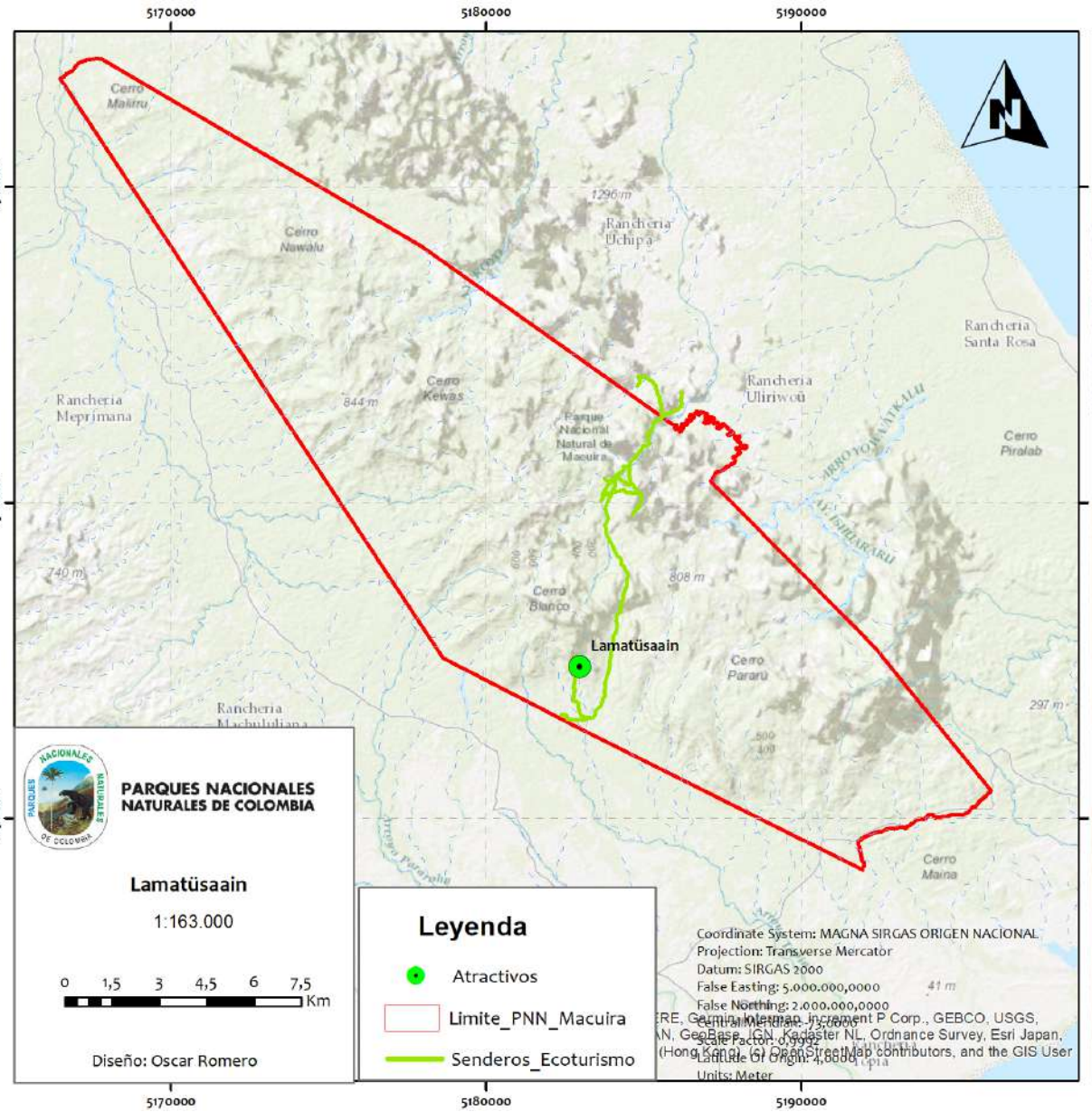
Asimismo, se elaboró el **Reporte de áreas de mantenimiento – Año 2025**, correspondiente al segundo semestre en el PNN Macuira, en el cual se consolidó la información sobre las áreas intervenidas, las superficies atendidas y las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo ejecutadas, permitiendo evaluar el cumplimiento del cronograma, el uso eficiente de los recursos y los avances alcanzados, constituyéndose en un insumo clave para la toma de decisiones y la planificación de futuras acciones. Como complemento, se generó el **mapa de reporte de áreas de mantenimiento 2025**, que representa espacialmente las zonas priorizadas para restauración ecológica en los sectores de manejo Anuwapa'a, Kajashiwo'u, Siapana y Taiwaira, incluyendo la delimitación del parque, arroyos principales y localización general, facilitando la visualización y el seguimiento de las intervenciones realizadas.

En el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, se desarrolló la **delimitación y digitalización de las áreas de inundación**, a partir de las cuales se elaboró un mapa temático y un reporte en formato KMZ, que permite identificar la extensión y distribución de las zonas inundables, sirviendo como herramienta técnica para el análisis, la planificación y la gestión del área protegida. De igual manera, se efectuó la **actualización del mapa de atractivos ecoturísticos del SFF Los Flamencos**, incorporando ajustes cartográficos que mejoran la precisión y coherencia de la información, fortaleciendo su utilidad para la gestión del uso público.

Como parte de estas actividades, se realizaron ajustes específicos a los mapas de atractivos ecoturísticos de los sectores **Chorrito de Kulesiamana** y **Lamatüsain**, mejorando la ubicación, simbología y organización de la información espacial conforme a los lineamientos institucionales, garantizando productos cartográficos actualizados y confiables que respaldan la planificación, manejo y divulgación de los atractivos ecoturísticos del santuario. Cabe señalar que durante el mes de diciembre no se desarrollaron actividades adicionales en una de las secciones reportadas.

Adicionalmente, se efectuó un **aporte al Informe Indicador de Mantenimiento y Restauración 2025 (Final)**, mediante la consolidación y entrega de insumos técnicos y cartográficos que evidencian el cumplimiento de los indicadores establecidos, facilitan el seguimiento a las acciones ejecutadas y aportan elementos para la evaluación de resultados y la planeación de la vigencia siguiente. Finalmente, se realizó la **entrega de elementos de propiedad de Parques Nacionales Naturales**, incluyendo un disco duro, camisas institucionales y la totalidad de la información recolectada durante los diez (10) meses de duración del contrato, dejando constancia de la transferencia completa y organizada de los bienes y productos generados.


Boca de Camarones
1
Camarones
La Isla
Punta Guamachito
Laguna de Nuevo Guanape
Laguna Grande
Perico
Marca de posición sin título
Vivo Con Dios
El Socorro
Se Acabaron Las Vainas
Image © 2025 CNES / Airbus
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2025 Airbus

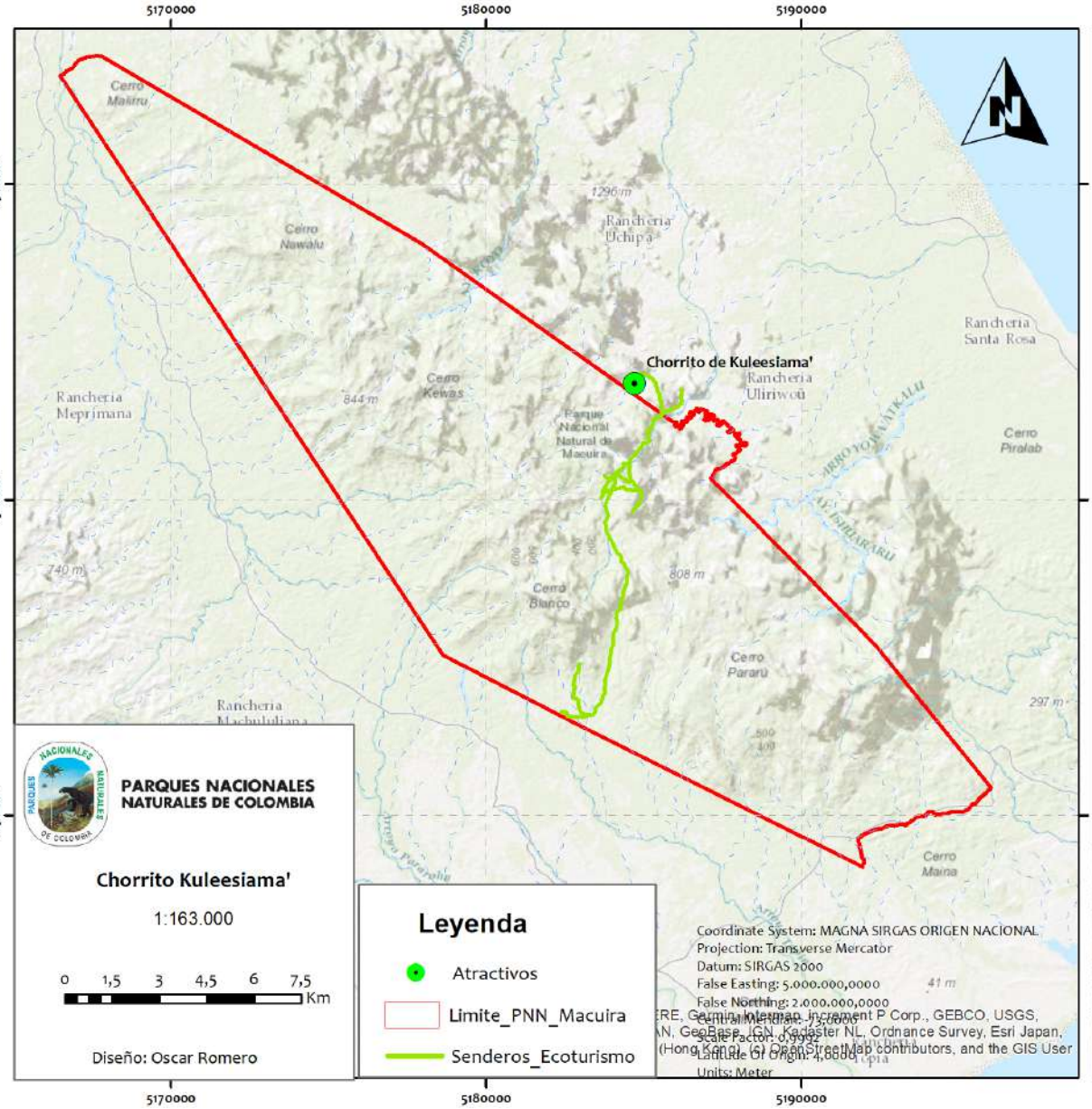


Registro Fotografico del Atractivo









Registro Fotografico del Atractivo





