

RESUMEN DEL INFORME DE MONITOREO DEL PROYECTO REDD+ DE SELVA DE URUNDEL



Documento elaborado por Carbon Credits Consulting y CB Carbon Consulting SAS

Título del Proyecto	Proyecto REDD+ Selva de Urundel
Proyecto ID	3739
Fecha de emisión	abril 2023
Localización del proyecto	Argentina, provincia de Salta, departamento de Orán, localidad Urundel
Proponente(s) del proyecto	Carbón Créditos Consultoría SRL - Dr. Davide Rossi dr@carboncreditsconsulting.com, +55 67 99254-3491
Preparado por	Carbón Créditos Consulting SRL Via Antonio Zanolinin 38/A-40126, Bolonia (Italia) asc@carboncreditsconsulting.com , +393881521181
Período de seguimiento de este Informe	1 de febrero de 2021 – 30 de junio de 2022 para CCB 11 de enero de 2021 – 30 de junio de 2022 para VCS

TABLA DE CONTENIDO

1	Resumen de los beneficios del proyecto	3
2	General	6
2.1	Descripción del Proyecto	6
2.2	Estado de implementación del proyecto	8
3	Clima.....	12
4	Comunidad.....	13
4.1	Impactos comunitarios positivos	13
5	Biodiversidad	20
5.1	Impactos positivos sobre la biodiversidad	20
5.2	Monitoreo de Impacto en la Biodiversidad.....	22

1 RESUMEN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

Categoría	Métrico	Logros durante el Período de Monitoreo	Logros durante la vida del proyecto
Reducciones y remociones de emisiones de GEI	Reducciones de emisiones netas estimadas en el área del proyecto, medidas contra el escenario sin proyecto.	360.973,7 tCO ₂ eq	360.973,7 tCO ₂ eq
Cobertura forestal ¹	Para proyectos REDD ² : Número de hectáreas de reducción de pérdida de bosque en el área del proyecto medido contra el escenario sin proyecto.	1.231 ha	1.231 ha
Capacitación	Número total de miembros de la comunidad que han mejorado sus habilidades y/o conocimientos como resultado de la capacitación brindada como parte de las actividades del proyecto.	157 personas recibieron capacitación en temas como ODS, monitoreo de la biodiversidad, prevención y manejo de incendios, compostaje e instalación de huertas ³ .	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).
	Número de mujeres miembros de la comunidad que han mejorado sus habilidades y/o conocimientos como resultado de la capacitación brindada como parte de las actividades del proyecto.	43 mujeres participaron en los diferentes eventos de capacitación.	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).
Empleo	Número total de personas empleadas en las actividades del proyecto ⁴ expresado como	Se han contratado 9 personas. Cuatro a término completo y cinco posiciones temporales.	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).

¹Terreno con vegetación leñosa que cumple con una definición aceptada internacionalmente (p. ej., CMNUCC, FAO o IPCC) de lo que constituye un bosque, que incluye parámetros de umbral, como el área mínima de bosque, la altura de los árboles y el nivel de cobertura de copas, y puede incluir bosques maduros y secundarios, bosques degradados y de humedales (*Definiciones del Programa VCS*).

²Emisiones reducidas por deforestación y degradación forestal (REDD): actividades que reducen las emisiones de GEI al desacelerar o detener la conversión de bosques a tierras no forestales y/o reducir la degradación de tierras forestales donde se pierde biomasa forestal (*Definiciones del programa VCS*).

³Durante la vida del proyecto completo (30 años), se había estimado que se llegaría a 500 personas. Por lo tanto, en tan solo el primer seguimiento, el Proyecto ya ha logrado casi un tercio de la meta.

⁴Empleados en actividades del proyecto significa personas que trabajan directamente en las actividades del proyecto a cambio de una compensación (financiera o de otro tipo), incluidos los empleados, trabajadores contratados, trabajadores subcontratados y miembros de la comunidad a los que se les paga para realizar el trabajo relacionado con el proyecto.

Categoría	Métrico	Logros durante el Período de Monitoreo	Logros durante la vida del proyecto
	número de empleados a tiempo completo ⁵ .		
	Número de mujeres empleadas en las actividades del proyecto expresado como número de empleados a tiempo completo.	2 mujeres contratadas durante el período de seguimiento.	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).
Educación	Número total de personas para las que mejoró el acceso a la educación o la calidad de la misma como resultado de las actividades del proyecto, comparado con el escenario sin proyecto.	64 personas tuvieron acceso y recibieron un certificado de un evento de capacitación formal realizado por guardaparques expertos del Parque Nacional Calilegua en temas de prevención y manejo de incendios. Además, uno de los trabajadores del proyecto inició una maestría en línea en gestión ambiental sostenible en la Escuela Internacional de Posgrado.	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).
	Número de mujeres y niñas para las que mejoró el acceso a la educación o la calidad de la misma como resultado de las actividades del proyecto, comparado con el escenario sin proyecto.	16 mujeres fueron parte de este evento educativo. Además, uno de los trabajadores del proyecto inició una maestría en línea en gestión ambiental sostenible en la Escuela Internacional de Posgrado.	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).
Bienestar	Número total de miembros de la comunidad cuyo bienestar ⁶	77 personas participaron en la firma de convenios	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).

⁵La equivalencia a tiempo completo se calcula como el número total de horas trabajadas (por personal a tiempo completo, a tiempo parcial, temporal y/o estacional) dividido por el número promedio de horas trabajadas en puestos de trabajo a tiempo completo dentro del país, región o territorio económico. (adaptado del Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas (1993) párrafos 17.14[15.102]; [17.28])

⁶El bienestar es la experiencia de las personas sobre la calidad de sus vidas. Los beneficios de bienestar pueden incluir beneficios informados en otras métricas de esta tabla (por ejemplo, capacitación, empleo, salud, educación, agua, etc.), pero también podrían incluir otros beneficios como el empoderamiento de grupos comunitarios, derechos legales fortalecidos a los recursos, conservación de acceso a áreas de importancia cultural, etc.

Categoría	Métrico	Logros durante el Período de Monitoreo	Logros durante la vida del proyecto
	mejoró como resultado de las actividades del proyecto.	de cooperación, eventos de capacitación y encuentros relacionados con la instalación y mejoramiento de huertas para la producción de alimentos.	
	Número de mujeres cuyo bienestar mejoró como resultado de las actividades del proyecto.	27 mujeres participaron en la firma de convenios de cooperación, capacitaciones y encuentros relacionados con la instalación y mejoramiento de huertas para la producción de alimentos.	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).
Conservación de la Biodiversidad	Cambio en el número de hectáreas significativamente mejor manejadas por el proyecto para la conservación de la biodiversidad, ⁷ medido contra el escenario sin proyecto.	46.942,5 ha.	46.942,5 ha
	Número de especies en peligro crítico o en peligro de extinción a nivel mundial ⁸ que se benefician de la reducción de amenazas como resultado de las actividades del proyecto, ⁹ medido en comparación con el escenario sin proyecto	Cuatro especies. Las siguientes especies EN y CE (según la UICN) fueron reportadas durante el período de monitoreo actual. <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Tayassu pecari</i> ● <i>Panthera onca</i> ● <i>Tapirus terrestres</i> ● <i>Amburana cearensis</i> 	Igual que Monitoreo Período (1,5 años).

⁷La conservación de la biodiversidad en este contexto significa áreas donde se están implementando medidas de gestión específicas como parte de las actividades del proyecto con el objetivo de mejorar la conservación de la biodiversidad.

⁸Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN

⁹En ausencia de medidas directas de población u ocupación, la medición de amenazas reducidas puede usarse como evidencia de beneficio

2 GENERAL

2.1 Descripción del Proyecto

2.1.1 Descripción de la implementación

El Proyecto REDD+ Selva de Urundel busca hacer cumplir la protección del bosque nativo y la biodiversidad del bosque de Urundel, ubicado en la finca Urundel, un terreno privado propiedad de CAISSA y arrendado al dueño del bosque (Rodríguez Nocetti SRL), quien ha un acuerdo de cooperación con el proponente del proyecto (Carbon Credits Consulting). Durante el período monitoreado, se evitó un total de **360.973,70 tCO₂e** en emisiones.

Período de seguimiento de este Informe:

- 1 de febrero de 2021 – 30 de junio de 2022 para CCB
- 11 de enero de 2021 – 30 de junio de 2022 para VCS

El proyecto está generando reducciones de emisiones a través de la implementación de las siguientes actividades:

- Investigación e inversiones en la prevención y control de incendios forestales.
- Vigilancia y patrullaje del bosque para controlar actividades ilícitas y promover la conservación del bosque y su biodiversidad.
- Ajuste de los contratos de pastoreo para garantizar la reubicación adecuada del ganado y para garantizar que no se lleven a cabo cacerías, talas y propagación ilegales de incendios.
- Adquisición de 1 camioneta y 1 motocicleta para mejorar la inspección en los límites del área del proyecto.
- Construcción de dos bases de vigilancia y contratación de guardias.
- Monitoreo de la biodiversidad y especies y lugares de alto valor de conservación, promoción de campañas de sensibilización y eventos de capacitación para hacer cumplir la protección de la biodiversidad.
- Instalación de carteles de demarcación para resaltar la importancia de la conservación de los Yungas y recordar a las comunidades las actividades que están prohibidas.
- Transferencia de conocimiento a través de la realización de eventos formativos y educativos.
- Investigación sobre el estado de bienestar de las comunidades que habitan cercanas al área del proyecto.
- Desarrollo de huertos familiares y comunales para la producción sostenible de alimentos.
- Investigación sobre el estado del Hospital de Urundel.
- Investigación e inversión en planes de gestión sostenible de residuos.
- Generación de empleos a tiempo completo y parcial a través de la ejecución de las actividades del proyecto.
- Inspecciones en tierra y adquisición de imágenes satelitales

2.1.2 Fecha de inicio del proyecto

La fecha de inicio del proyecto es el 11 de enero de 2021. Esta fecha se definió considerando el acuerdo de asociación firmado entre Rodríguez Nocetti SRL y Carbon Credits Consulting SRL (el proponente del proyecto) para iniciar el diseño y posterior implementación del proyecto. Dicho contrato incluye las disposiciones requeridas para el desarrollo del Documento de Proyecto, la validación y verificación por terceros, la titularidad sobre las ER y el acuerdo de distribución de beneficios entre ambas partes, la comercialización de créditos de carbono, los costos de implementación, la confidencialidad y procedimientos de resolución de conflictos, entre otros. Es con este contrato que se lanzó oficialmente el proyecto ya través del cual se realizó la primera asignación de recursos para el desarrollo de los documentos de proyecto necesarios para la certificación VCS/CCB. El contrato está disponible en el proyecto.

2.1.3 Localización del proyecto

El proyecto REDD+ La Selva de Urundel está ubicado en la provincia de Salta, departamento de Orán, en la región noroeste de Argentina. Dentro de la provincia geológica de las Sierras Subandinas se encuentra ubicada la finca "Urundel" con catastro N° 20.061, la cual se ubica en las inmediaciones del municipio de Urundel con una superficie aproximada de 68.697 ha. Al área del proyecto se accede desde la localidad de Urundel, en dirección oeste por el camino vecinal de acceso, por un camino de 4,7 km hasta el cruce con la Ruta Nacional N° 34 (23° 32' 06,07" - 64° 25' 46,75"). Desde allí, recorrer 7,8 km hacia el norte hasta un nuevo cruce con la carretera local (23° 28' 50,10" - 64° 23' 04,27").

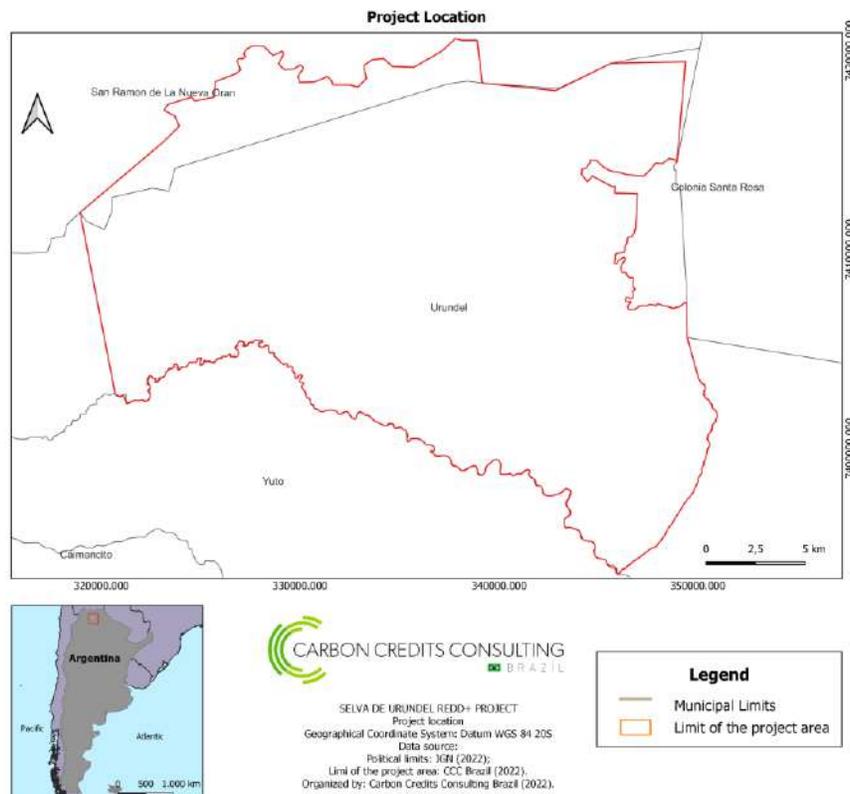


Imagen 1. Localización del proyecto.

2.2 Estado de implementación del proyecto

2.2.1 Cronograma de Implementación

Las siguientes fechas no han cambiado desde la validación. La tabla muestra las fechas clave del desarrollo del proyecto. Sin embargo, se han producido varios eventos adicionales.

Tabla 1. Cronograma de implementación.

Fecha	Hito(s) en el desarrollo e implementación del proyecto
octubre 2018	Primer inventario forestal
2020-2021	configuración del proyecto
2008-2020	Período de referencia
11 enero 2021	Firma del contrato entre CCC y Rodriguez Nocetti SRL para iniciar la iniciativa del proyecto.
11 enero 2021	Fecha de inicio del período de acreditación del proyecto y período contable de GEI
noviembre 2021	Inventario forestal. Monitoreo de GEI
1-5 de febrero de 2022	Consulta de partes interesadas
1-5 de febrero de 2022	Taller de prevención de incendios y conservación de la biodiversidad
3-7 de febrero de 2022	Inventario de Fauna
5-7 de abril de 2022	Capacitación en prevención y control de incendios forestales por parte del Parque Nacional Calilegua
19 de abril de 2022	Firma de contratos de pastoreo modificado con ganaderos
29 de abril de 2022	Instalación de 35 señales de deslinde
22-27 de mayo de 2022	Monitoreo de la Biodiversidad y comunidades. Ejecución de taller sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible y socialización del Plan de Seguimiento.
21 de septiembre de 2022	Sumisión a Verra.

2.2.2 Permanencia de Beneficios

El período de acreditación del proyecto va hasta 2051. Eso es 30 años a partir de la fecha de inicio del proyecto. Debido a que el área del proyecto está ubicada dentro de terrenos privados y considerando las tradiciones familiares y comerciales sobre el uso de la tierra dentro del área del proyecto, se espera que la conservación del bosque continúe más allá de la vida útil del proyecto. Sin embargo, la permanencia del bosque de Urundel dependerá por un lado de los impactos del cambio climático ya que los incendios naturales producidos por temporadas secas prolongadas representan una amenaza significativa para los recursos forestales; y por otro lado, en la voluntad de las comunidades locales de cooperar con las normas y disposiciones impuestas en materia de acceso al bosque y aprovechamiento de los recursos naturales. Además, si el propietario del proyecto no puede mantener la estabilidad financiera para implementar las actividades del proyecto y monitorearlas a lo largo del tiempo, el escenario más probable será la

interrupción del proyecto después del final del período de acreditación. Para evitar que eso suceda y asegurar la permanencia de los beneficios, durante el presente período de monitoreo se implementaron las siguientes actividades:

- a) **Acceso Laboral y Mejora en la calidad del empleo:** Se ha mejorado la calidad del empleo asegurando que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato que especifique su salario, actividades y plazo del contrato. Además, a los trabajadores se les entrega una copia de sus talones de pago. Los trabajadores también pueden acceder al mecanismo de quejas y comentarios para comunicarse y plantear sugerencias/quejas sobre las condiciones laborales.

El proyecto también ha asegurado la mejora constante en las condiciones de los trabajadores para realizar su trabajo cumpliendo con lo estipulado en el reglamento interno de trabajo establecido para el proyecto, específicamente en el capítulo IX artículo 17, que incluye disposiciones sobre seguridad en el trabajo, medidas de protección necesarias elementos, importancia de trabajar en un ambiente de respeto, tolerancia y no distinción por motivos políticos, religiosos o de género al momento de contratar a cualquier persona para el proyecto. Los siguientes son los tipos de empleos generados por el proyecto:

- Puesto de tiempo completo para una mujer (Ana Ovejero) que se encarga de las tareas administrativas y operativas del proyecto REDD+ y coordina la implementación de los planes de manejo de residuos y huertas agroecológicas. Gracias al proyecto, se ha matriculado en un máster en desarrollo sostenible para poder aplicar todos sus conocimientos al proyecto.
- El proyecto ha generado tres empleos de tiempo completo y cinco de medio tiempo para cubrir funciones administrativas, de consultoría y operativas. Esto incluye un contador, un coordinador de monitoreo, guardaparques de monitoreo, una mujer antropóloga y un ingeniero forestal. La mayoría de estos empleados pertenecen a las comunidades locales y habitan en Urundel.

Además, se ha entregado equipamiento para el óptimo desarrollo del funcionamiento de los patrullajes y puestos de control, entre ellos radioteléfonos, una furgoneta para alojamiento de guardaparques, un ordenador, tres extintores para el cuerpo de bomberos de Urundel además de trajes y guantes forestales, cascos y linternas.



Imagen 2. Guardabosques y coche proyecto (A). Dormitorio de guardabosques en los puestos de control (B).



Imagen 3. Equipos adquiridos para el Proyecto REDD+ (Radios de comunicaciones – equipamiento dormitorio de garita).

b) Capacitación (transferencia de conocimiento): Se realizaron cinco eventos/talleres de capacitación durante el período de monitoreo que cubrieron temas como prevención y control de incendios forestales, monitoreo de la biodiversidad, objetivos de desarrollo sostenible, compostaje y vermicompostaje. Los participantes incluyeron adultos, mujeres y niños. Cerca de 157 personas participaron en estos eventos. Un taller sobre prevención y extinción de incendios forestales impartido por el equipo profesional del parque nacional natural Calilegua resultó en la participación de 64 personas, 16 de ellas mujeres, durante una capacitación de tres días. Los participantes recibieron una certificación además de material educativo.



Imagen 4. Certificaciones del curso de capacitación en incendios forestales – Agendas de trabajo proporcionadas por el proyecto durante el taller.

En mayo de 2022 se realizó otro taller sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Participaron un total de 27 personas, 4 de las cuales eran mujeres (Imagen 5). El propósito de este taller fue articular los objetivos de desarrollo sostenible con las actividades implementadas por el proyecto y socializar con los participantes sobre cómo el proyecto está cumpliendo con estos objetivos. El taller también sirvió para socializar el plan de monitoreo de la biodiversidad. En junio de 2022 se realizó un taller de compostaje y lombricultura en el colegio Virgen de la Merced. En el taller participaron un total de 29 personas, 14 de ellas mujeres.



Imagen 5. Taller sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible realizado en mayo de 2022.

El último taller se realizó el 30 de junio de 2022, donde se realizó una capacitación en compostaje y lombricultura, con la participación de 33 personas (Imagen 6). El objetivo principal de este taller fue brindar conocimientos específicos sobre el compostaje y vermicompostaje en la comunidad de Urundel, así como aprender a elaborar unidades de compost por unidad familiar, mitigando la quema de residuos y la propagación de incendios forestales.



Imagen 6. Taller de compostaje y lombricultura.

- c) **Fortalecer la participación institucional en los procesos relacionados con la conservación de los bosques:** Durante el período de monitoreo actual, se establecieron tres convenios de cooperación con una ONG local (“Saberes”), la escuela local Virgen de la Merced y un miembro de la comunidad. Se espera que estos convenios faciliten la producción de alimentos a través de la instalación de huertas. Se espera establecer más convenios en un futuro cercano con otras organizaciones para asegurar la protección del bosque en Urundel y otras áreas aledañas para que se pueda establecer el corredor biológico.

- d) **Prevención y control de incendios forestales:** Se han implementado diversas actividades para la prevención y control de incendios forestales. Estas actividades abarcan desde capacitaciones, mejoramiento de infraestructura, adquisición de maquinaria y equipo de protección para bomberos, monitoreo remoto de alertas de incendio,

donaciones a los bomberos voluntarios, eventos de patrullaje y la realización de investigaciones para identificar las necesidades de los bomberos en Urundel y Colonia Santa Rosa.



Imagen 7. Estado actual del parque de bomberos del municipio de Urundel.

El arrendamiento de un avión y un piloto para actuar en caso de tarifas también se está discutiendo durante este período de monitoreo. El proveedor Aeronorte Se contactó a SRI y se recibió una cotización.

- e) **Conservación de la biodiversidad:** la protección de los bosques asegurará la permanencia de las especies vegetales y animales en el tiempo. Si el proyecto tiene éxito en la implementación de las actividades del proyecto, entonces el propietario del proyecto continuará invirtiendo en la protección de los recursos forestales más allá de la vida útil del proyecto. Esto, asegurará la conservación de la biodiversidad en el tiempo.

3 CLIMA

3.1.1 Reducciones y eliminaciones netas de emisiones de GEI

El beneficio total de gases de efecto invernadero (GEI) calculado como la suma de cambios en el stock durante el período de monitoreo es de **360.973,70 tCO₂e**. Ver Tabla 2 y el archivo de Excel¹⁰ de hoja de cálculo de estimaciones ex post y las Unidades de Carbono Verificadas (VCUs) elegibles.

¹⁰ Las reducciones o eliminaciones estimadas de emisiones netas de gases de efecto invernadero (tCO₂e) se calcularon en base a la información recolectada en las parcelas permanentes. El número de parcelas medidas en el período con los requisitos de la metodología VM0015. No se pondrá a disposición del público, sino que solo se revelará a los auditores durante los procesos de validación y verificación, a pedido de ellos, o por solicitud expresa de Verra.

Tabla 2. Cuantificación de las reducciones y eliminaciones netas de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de este período de monitoreo.

Año	Emisiones o absorciones de baseline (tCO ₂ e)	Emisiones de fugas (tCO ₂ e)	Reducciones o remociones netas de emisiones de GEI (tCO ₂ e)	Grupo de buffer de VCUs	VCUs elegibles
2021	0,0	0,0	252.874,60	30.345,00	222.529,70
2022	0,0	0,0	108.099,10	12.971,90	95.127,20
Total	0,0	0,0	360.973,70	43.316,90	317.656,90

4 COMUNIDAD

4.1 Impactos comunitarios positivos

4.1.1 Impactos en la comunidad

Grupo de la comunidad	Comunidades ubicadas dentro y fuera del área del proyecto: Comunidades Indígenas de Urundel (Yigua comunidad pentirami, Comisión Comunidad Aborigen Guaraní del Barrio Mataderos, comunidad Che Paraveté).
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejora de la calidad del empleo: Se contrataron 4 personas bajo un contrato a término completo que garantiza el acceso a la seguridad social. A las personas involucradas en los patrullajes de monitoreo también se les dotó de equipos de protección y herramientas tecnológicas. Lo anterior en consonancia con lo dispuesto en el reglamento interno del trabajador en el capítulo X artículo 17. ● Desarrollo de capacidades: Al menos 4 eventos de capacitación se llevaron a cabo durante el período de monitoreo. Más del 60% de los participantes eran representantes de las comunidades locales y pueblos indígenas. ● Mejor respuesta técnica para prevenir y actuar en caso de incendios forestales: El personal del proyecto y los bomberos de Urundel fueron certificados en prevención y control de incendios forestales por los guardaparques del Parque Nacional Natural Calilegua. Además, se realizaron varias inversiones en control, prevención y capacitación de incendios (alrededor de \$ 702 mil pesos argentinos). <p>Acceso reducido a las áreas forestales: a través de la demarcación de los límites del área del proyecto y la instalación de dos puestos de control, los madereros y cazadores han reducido su acceso a la propiedad. Además, según las entrevistas de campo realizadas con los líderes comunitarios, algunos miembros de la comunidad están</p>

	<p>pensando en cambiar de la caza y la tala a la producción de alimentos a través de actividades relacionadas con la huerta.</p>
<p>Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● El impacto se proyecta ya que se espera que la calidad del empleo aumente con el tiempo. Es directo ya que estas tres comunidades serán priorizadas cada vez que se anuncie un puesto disponible, y es un beneficio ya que algunas de estas personas podrán emplearse y generar o incrementar sus ingresos económicos. ● El impacto es real porque ya se ha comenzado a lograr ya que se han realizado diferentes capacitaciones. El impacto es directo porque la capacitación y el acompañamiento mejorarán las habilidades de los trabajadores y las comunidades participantes, y finalmente es un beneficio porque contribuye a calificar el trabajo que realizan las comunidades, lo que a su vez puede facilitar su capacidad para encontrar trabajo y obtener un empleo. remuneración justa. ● El impacto es real porque ya ha comenzado a lograrse ya que se han realizado diferentes eventos de capacitación sobre manejo y prevención de incendios. El impacto es directo porque la capacitación y las oportunidades laborales relacionadas con el fuego incluirán a personas de las comunidades indígenas. y por último, es un beneficio porque contribuye a cualificar el trabajo que realizan las comunidades ya reducir los impactos de los incendios sobre las comunidades y los recursos naturales. ● El impacto es real porque ya se ha comenzado a lograr ya que se ha mejorado la seguridad en los límites del bosque, lo que ha resultado en la reducción del acceso ilegal al bosque. El impacto es directo porque los miembros de las comunidades que accedieron ilegalmente al bosque estarán sujetos a un mayor escrutinio y control y, finalmente, podría considerarse un riesgo porque probablemente se deteriorarán aquellas personas cuyo sustento dependía del acceso ilegal al bosque. Para mitigar estos riesgos, todas las personas interesadas en ingresar al bosque para extraer productos del bosque pueden solicitar un permiso temporal al proponente del proyecto si la actividad a ejecutar no amenaza la permeabilidad del bosque y las reservas de carbono.
<p>Cambio en el bienestar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Las personas asignadas a trabajar en el proyecto podrán mejorar su bienestar a través de ingresos y empleo estable con normas laborales legales. ● Mejorar el conocimiento significa obtener mejores oportunidades y cambiar vidas y el entorno que les rodea. ● Cuantos menos incendios se produzcan, mejor será la salud de la comunidad y su relación con los recursos naturales. ● No se pronostican cambios en el bienestar por este impacto, ya que el acceso al bosque siempre se ha considerado ilegal si no es aprobado por los propietarios de la tierra y del proyecto.

Grupo de la comunidad	Instituciones (sector público)
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> ● Fortalecer la participación institucional en los procesos relacionados con la conservación de los bosques y la reducción de la deforestación: El proyecto ha venido trabajando para articular sus esfuerzos con los profesionales del parque nacional natural Calilegua, a través de discusiones formales e informales sobre la unión de esfuerzos para la creación de un corredor de conservación ecológica en la zona. Los proponentes del proyecto también han estado trabajando en estrecha colaboración con la escuela La Merced para optimizar el conocimiento sobre el compostaje, la producción sostenible de alimentos y la importancia de la conservación de la biodiversidad.
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ● El impacto es pronosticado ya que el proyecto tiene previsto firmar convenios de cooperación con diferentes instituciones a mediano y largo plazo. El impacto es indirecto ya que las instituciones no serán impactadas directamente por la implementación de las actividades del proyecto. Sin embargo, puede considerarse un beneficio, ya que las instituciones podrían replicar la idea del proyecto en otras áreas similares y también podrían aprovechar la experiencia de las comunidades y participantes del proyecto para planificar mejor los territorios y considerar las reducciones de emisiones de GEI como parte de su presupuesto ambiental.
Cambio en el bienestar	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejorar los procesos socioambientales en el territorio a través de la conservación de los recursos naturales.

Grupo de la comunidad	Sector Privado y otros (ONGs, Empresas Agropecuarias, universidades, vecinos, etc.)
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> ● Fortalecimiento de la cooperación sectorial hacia la conservación y uso sostenible del bosque: Se establecieron tres convenios de cooperación, uno con la ONG Saberes Asociación Civil para explorar la posibilidad de capacitación en la implementación de huertos del proyecto. El segundo con el colegio Virgen de la Merced con el que se implementará el proyecto de compostaje y huerta, y el tercero con Manuel Romero a través de un contrato comodato para la implementación de huertas para la producción local de alimentos.
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ● El impacto es proyectado ya que, actualmente, el propietario del proyecto no se ha comprometido con el sector privado y muchos de los acuerdos alcanzados aún no son legalmente vinculantes. El impacto de este proyecto en este grupo comunitario es indirecto ya

	<p>que solo serán invitados a participar cuando sea necesario y cuando su participación pueda agregar valor al proyecto y pueda facilitar la implementación de las actividades del proyecto. Sin embargo, este grupo puede beneficiarse de apoyar este tipo de iniciativas ya que pueden ganar experiencia, reconocimiento internacional y, en algunos casos, beneficios fiscales si deciden hacer donaciones al proyecto.</p>
Cambio en el bienestar	<ul style="list-style-type: none"> • No se espera que ocurran cambios en el bienestar de estas comunidades con la implementación del proyecto.

Grupo de la comunidad	Usuarios del bosque
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso al trabajo y mejora en la calidad del trabajo: Al menos un usuario del bosque (Luis Vásquez) ahora tiene un contrato de medio tiempo para trabajar junto con las patrullas de monitoreo. Él, junto con otros compañeros de trabajo, han sido provistos de equipo de protección y herramientas tecnológicas básicas para ejecutar las actividades de campo de manera segura. • Acceso a capacitación y desarrollo de capacidades: ganaderos, cazadores y madereros participaron en capacitaciones sobre control y prevención de incendios, objetivos de desarrollo sostenible y planes de monitoreo comunitario y de biodiversidad. • Participación en el diseño e implementación de las actividades del proyecto: Los ganaderos son partícipes y garantes del análisis del nuevo sitio para la reubicación de sus vacas. Ya se han firmado cinco contratos de reubicación.
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • El impacto es proyectado porque se priorizará a los usuarios del bosque y se les permitirá trabajar y participar en la implementación de las actividades del proyecto. Es directo porque van a recibir varios beneficios de la implementación del proyecto, y es un beneficio ya que, aunque se restringirá aún más el acceso al bosque cuando no esté autorizado por el propietario del proyecto, los interesados podrán trabajar y compartir su conocimiento sobre el bosque y la biodiversidad durante los eventos de monitoreo. • El impacto específico del proyecto en los ganaderos se proyecta ya que se está diseñando un plan de manejo de reubicación para reubicar los animales a mediano y largo plazo. El impacto es directo porque eventualmente se reubicarán los animales de los ganaderos, y es un beneficio ya que se espera que las nuevas áreas de pastoreo reduzcan los conflictos con el yagareté, la ocurrencia de incendios antrópicos y tener acceso al agua y mejores condiciones de pastoreo.
Cambio en el bienestar	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas asignadas a trabajar en el proyecto podrán mejorar su bienestar a través de ingresos y empleo estable con normas laborales legales.

	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas que practican la ganadería tendrán mejores áreas para la producción de leche y carne al incrementar su calidad y manejo y esto les permitirá obtener mejores rendimientos económicos. • Mejorar el conocimiento significa obtener mejores oportunidades y cambiar vidas y el entorno que les rodea.
--	---

Grupo de la comunidad	Socios (Gerentes y Representantes de Proyectos)
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la respuesta técnica y tecnológica para prevenir y actuar en caso de incendios forestales: Los responsables del proyecto se han puesto en contacto con diferentes proveedores para adquirir herramientas tecnológicas de seguimiento y prevención de incendios. Se recibió información técnica y cotización de la empresa Orora Technologies especializada en la evaluación espacial de incendios. Actualmente, los proponentes están utilizando una versión de prueba de su software y se prevé que la adquisición total de la licencia ocurra antes de fines de 2022. Además, los proponentes han recibido informes técnicos de empresas como TEREА, que los han ayudado a comprender mejor cómo funcionan los incendios, comportarse en la propiedad. • Beneficiarse de los efectos climáticos de la conservación de los bosques. Dado que la implementación de las actividades del proyecto comenzó relativamente pronto, aún no se evidencian efectos del clima. Esto será monitoreado en futuros eventos de monitoreo. • Beneficios económicos a través de la comercialización de bonos de carbono. No se han emitido créditos de carbono al momento de la preparación de este informe de monitoreo. Este impacto será monitoreado en futuros eventos de monitoreo.
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • El impacto es real porque ya se ha comenzado a implementar, ya que el proponente ha invertido en diferentes herramientas y equipos para combatir un incendio, junto con la implementación de talleres de capacitación en manejo y prevención de incendios. El impacto es indirecto ya que se espera una disminución en el número de incendios en Urundel, pero se mantendrá la incertidumbre ya que no se pueden controlar varias variables. Y finalmente, es un beneficio porque contribuye a capacitar a los participantes del proyecto para reducir los impactos causados por los incendios. • El impacto es real ya que todos los esfuerzos en la implementación del proyecto REDD+ están dirigidos a la conservación de los bosques y los beneficios climáticos. El impacto es directo ya que el proponente del proyecto y otras entidades involucradas serán impactadas directamente por la implementación de las actividades del proyecto. Puede considerarse un beneficio, ya que el proponente del proyecto y las demás entidades involucradas proponentes del proyecto se benefician de la experiencia de las comunidades y participantes del

	<p>proyecto para gestionar mejor su territorio y considerar la reducción de emisiones de GEI como parte de su inversión social y económica.</p> <ul style="list-style-type: none"> El impacto es real ya que todos los esfuerzos para la implementación del proyecto REDD+ van dirigidos a la generación de créditos de carbono. El impacto es directo ya que el proponente del proyecto y las SRL Rodríguez Nocetti se beneficiarán directamente de la comercialización de los bonos de carbono y es un beneficio porque esto servirá para reinvertir en mejorar la calidad de vida de los habitantes de Urundel junto con mejorar sus condiciones ambientales.
Cambio en el bienestar	<ul style="list-style-type: none"> Cuantos menos incendios se produzcan, mejor será la salud de las personas y su relación con los recursos naturales. Mejorar la relación personal entre la importancia de los animales y las plantas existentes en la Reserva de la Biosfera Urundel Yungas. Mejorar los procesos socioambientales en el territorio a través de la comercialización de bonos de carbono.

Impactos directos monitoreados:

La siguiente tabla resume las variables monitoreadas, los tipos de mediciones y los resultados monitoreados.

Tabla 3. Resultados del monitoreo comunitario.

Estrategia	Actividad del proyecto	Indicador	Unidad de medida	Resultados monitoreados
Protección Forestal	Establecimiento de un programa de patrullas y comité de vigilancia.	Personas involucradas en las patrullas (incluidas mujeres)	El número de personas contratadas en las patrullas.	Seis personas (cinco personas son guardabosques y una es coordinadora de campo).
	Formación y ejecución de equipos de control y prevención de incendios.	Personas capacitadas en control y prevención de incendios (incluidas mujeres)	El número de personas capacitadas en control y prevención de incendios.	64 personas fueron capacitadas en control y prevención de incendios. (48 hombres y 16 mujeres).
		Personas involucradas en equipos de control y prevención de incendios (incluidas mujeres)	Número de personas contratadas como parte de los equipos de prevención y control de incendios	Seis personas (cinco personas son guardabosques y una es coordinadora de campo).
		Personas que recibieron equipos para control y prevención de	Número de personas que recibieron maquinaria/equipo para el control y	Cuatro personas de los Bomberos Voluntarios de Urundel recibieron equipos

Estrategia	Actividad del proyecto	Indicador	Unidad de medida	Resultados monitoreados
		incendios (incluidas mujeres)	prevención de incendios.	de protección para el control de incendios.
Pastoreo Sostenible	Reubicación de graznidos a áreas fuera del área forestal.	Personas cuyos animales han sido reubicados. (incluidas las mujeres)	El número de personas cuyos animales han sido reubicados en áreas no forestales.	ninguno _ Hasta el momento, solo se han firmado cinco contratos de reubicación.
Mejorar el bienestar de las comunidades	Generación de empleo a través de la ejecución de las actividades del proyecto.	Personas que firmaron contratos o fueron pagadas para ejecutar actividades del proyecto. (incluidas las mujeres)	El número de contratos firmados. Número de recibos de pago	Se firmaron nueve contratos, cuatro contratos a tiempo completo y cinco contratos a tiempo parcial . Se contrataron dos mujeres, una a tiempo completo y otra a tiempo parcial.
Creación de capacidad	Transferencia de conocimiento a través de la participación en talleres y eventos de capacitación	Personas que asistieron a eventos de capacitación y talleres (incluidas mujeres)	Número de personas que asistieron a eventos y talleres de capacitación	157 personas participaron en eventos o talleres de capacitación, incluyendo la participación de 43 mujeres.
	Transferencia de conocimientos a través de capacitaciones formales brindadas por instituciones educativas reconocidas con las que el titular del proyecto haya establecido convenios de cooperación.	Personas seleccionadas para participar en la educación formal. (incluidas las mujeres)	El número de personas que participan en la educación formal.	64 personas recibieron capacitación en prevención de incendios del Parque Nacional Calilegua. Además, un trabajador del proyecto se matriculó en una maestría en línea sobre sostenibilidad ambiental.
	Firma de convenios de cooperación con instituciones públicas y privadas que puedan brindar educación formal a las comunidades locales	Firma de convenios de cooperación.	El número de acuerdos de cooperación firmados.	Se establecieron dos convenios de cooperación entre Rodríguez Nocetti SRL, y la ONG Saberes Asociación Civil, y el colegio "Virgen de la Merced" para implementar un proyecto escolar enfocado en el desarrollo de un huerto escolar.
Salud y bienestar de las comunidades	Mejora de los equipamientos sanitarios del	Inversiones realizadas en el hospital del	Monto de dinero gastado en la mejora	No se invirtió dinero en establecimientos de salud durante el período de

Estrategia	Actividad del proyecto	Indicador	Unidad de medida	Resultados monitoreados
	municipio de Urundel	municipio de Urundel	del hospital del municipio de Urundel	monitoreo. Sin embargo, se realizó una investigación para diagnosticar la situación actual del hospital de Urundel.
	Instalación de huertos familiares para garantizar la seguridad alimentaria de los participantes	Áreas cubiertas con huertos familiares instalados con el apoyo del propietario del proyecto	Número de metros cuadrados cubiertos con huertos familiares	400 metros cuadrados (0,04 ha) de un terreno ubicado dentro del predio CAISSA han sido entregados en comodato a Manuel Patricio Romero para el establecimiento de una huerta para la producción sustentable de alimentos.
	Diseño e implementación de planes de gestión de residuos	Planes de gestión de residuos diseñados e implementados	Número de planes de gestión de residuos diseñados e implementados	Se recibió una propuesta para el desarrollo de un plan de gestión de residuos . Además, se realizaron dos investigadores y varias encuestas para elaborar un diagnóstico del estado actual de la disposición y gestión de residuos.
Mitigación de la pobreza	Incrementar los ingresos de las personas que participan en la implementación de las actividades del proyecto.	Aumento de ingresos de las comunidades participantes en la ejecución de las actividades del proyecto	Monto de pesos argentinos por encima del ingreso promedio de los participantes locales	Este impacto será monitoreado en el evento de monitoreo posterior a fin de tener datos disponibles para comparar cualquier aumento de ingresos.

5 BIODIVERSIDAD

5.1 Impactos positivos sobre la biodiversidad

5.1.1 Cambios en la Biodiversidad

Cambio en la Biodiversidad	Diversidad genética
Cambio supervisado	Mantener y aumentar el flujo de genes entre poblaciones.
Justificación del cambio	El potencial de una población para evolucionar y adaptarse a los cambios ambientales depende fundamentalmente de su variabilidad genética o del acervo genético que posee la población; cuanto más variable sea, mayores serán sus posibilidades de adaptación y supervivencia. Para que la variabilidad genética de una población sea alta, esta debe poder interactuar con otras poblaciones, que portan diferente información genética, y al cruzarse se generan individuos heterocigotos, con una nueva diversidad génica. Dado que la variación

	<p>es la base del potencial evolutivo de las especies, esta población tendrá una mejor capacidad de respuesta a los desafíos ambientales, como el cambio climático y los impactos bióticos y/o abióticos en general, garantizando así su sostenibilidad en el tiempo.</p> <p>Las actividades implementadas en el proyecto han permitido mejorar la gestión del territorio, lo que ha permitido delimitar áreas de conservación, es decir, estas zonas están libres de caza ilegal en la medida de lo posible; la extracción de madera en el bosque es sostenible y se limita a un área específica; se está reubicando la ganadería fuera del área del proyecto y se está fortaleciendo la prevención y control de incendios forestales.</p> <p>Todas estas medidas han permitido haber reducido los impactos externos que estaban provocando la pérdida y fragmentación del hábitat forestal, convirtiendo al bosque Urundel en una unidad conservada que fortalece el corredor biológico entre los Parques Nacionales Calilegua y Baritu, que junto con el Parque Provincial Pintascayo, son las unidades de conservación más importantes para las especies de esta región ¹.</p> <p>La conexión efectiva entre estas unidades es clave para asegurar la viabilidad poblacional y genética de las especies forestales.</p> <p>Actualmente es difícil evaluar la diversidad genética utilizando herramientas bioquímicas y moleculares debido al alto costo, la precisión de estos procedimientos y porque es casi imposible conservar muestras que representen el rango de variación genética de cada especie; sin embargo, podemos inferir que SI se conserva la conexión efectiva entre estas unidades clave dentro del corredor biológico, ENTONCES, se puede asegurar la viabilidad poblacional y genética de las especies forestales.</p>
--	--

Cambio en la Biodiversidad	Diversidad taxonómica
Cambio supervisado	Mantener y aumentar la riqueza y abundancia de especies.
Justificación del cambio	<p>Se han mantenido las especies que habitan el bosque en el área del proyecto, tal como se describe en la sección 5.3 de este documento.</p> <p>Los factores que han contribuido a que las poblaciones de la especie no hayan continuado disminuyendo son, en general, el cese de los factores que las presionaban, como la pérdida y degradación del hábitat (bosque), los incendios forestales, la caza ilegal, extracción ilegal de madera y pastoreo en el área forestal.</p> <p>Las acciones que han mitigado estas actividades han generado que las poblaciones tanto de flora como de fauna se hayan mantenido y puedan comenzar a incrementarse a lo largo de la duración del proyecto.</p>

5.2 Monitoreo de Impacto en la Biodiversidad

5.2.1 MONITOREO DE FLORA

La flora fue monitoreada a través de parcelas de monitoreo instaladas con el propósito de monitorear las existencias de carbono. El objetivo de monitorear la flora a lo largo del tiempo es identificar cómo responde el bosque a las prácticas de conservación que se implementarán en el área del proyecto. La información recopilada proporcionará información sobre la composición y estructura de las especies vegetales.

La metodología utilizada para llevar a cabo el inventario forestal fue a través de la instalación de parcelas de muestreo o unidades de muestreo con un tamaño de 0.25 ha (25 m de ancho por 100 m de largo) para Fustales, es decir, individuos de más de 10 cm de DAP. Estas parcelas fueron instaladas con orientación Norte-Sur, y Este-Oeste en su longitud mayor (100 metros). El relevamiento se realizó sobre una base de relevamiento, a partir de la cual se medirán los árboles según la categoría de diámetro.

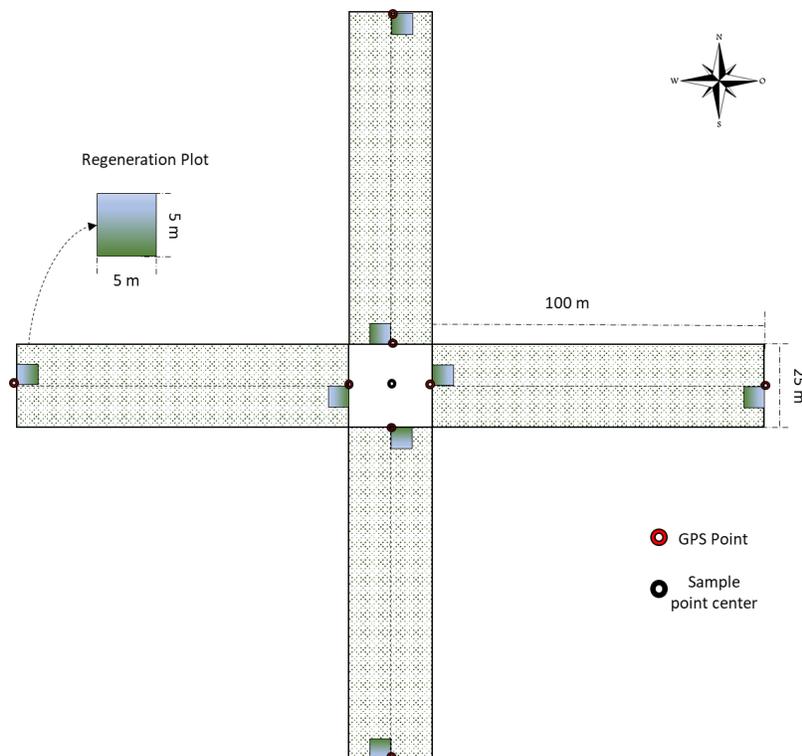


Imagen 8. Forma y tamaño de las parcelas de medición.

Se medirán subparcelas para árboles con un área de 25 m² (5 m x 5 m) para individuos con DAP entre 2.5 ≤ 10 cm. Las parcelas se utilizarán para determinar la composición florística. Se llevará a cabo el siguiente análisis: riqueza, coeficiente de mezcla, densidad de especies, abundancia, frecuencia, dominancia e índice de valor de importancia.

La tabla a continuación muestra la lista de especies de plantas reportadas en el inventario de carbono forestal:

Tabla 4. Lista de especies de plantas encontradas en el inventario.

Familia	Especie	Nombre común	UICN Categoría de Amenaza
Santalaceae	<i>Acanthosyris falcata</i>	Quebrachillo	NE
Santalaceae	<i>Allophylus edulis</i>	Chanchal	LC
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i>	Roble criollo	EN
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Cebil	VU
Anacardiaceae	<i>Astronium urundeuva</i>	Urundel	DD
Moraceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Horco molle	VU
Rubiaceae	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco	DD
Fabaceae	<i>Cascaronia astragalina</i>	Tipa amarilla	LC
Meliaceae	<i>Cedrela balansae</i>	Cedro Orán	NE
Malvaceae	<i>Ceiba chodatii</i>	Yuchán	LC
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i>	Lanza blanca	DD
Boraginaceae	<i>Cordia saccellia</i>	Guayabil	NE
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i>	Afata	LC
Euphorbiaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Pacará	LC
Myrtaceae	<i>Eugenia mato</i>	Horco mato	LC
Rubiaceae	<i>Fagara naranjillo</i>	Fagara naranjillo	LC
Fabaceae	<i>Gleditschia amorphoides</i>	Coronillo	DD
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Lapacho	NT
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda	VU
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	LC
Myrtaceae	<i>Myrcianthes mato</i>	Mato	LC
Fabaceae	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Quina	LC
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	Laurel	LC
Fabaceae	<i>Parapiptadenia excelsa</i>	Horco cebil	LC
Ulmaceae	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Palo amarillo	LC
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	Piñon	NE
Nyctaginaceae	<i>Pisonia zapallo</i>	Pata	LC
Fabaceae	<i>Prosopis ruscifolia</i>	Vinal	LC
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i>	Tipa colorado	NT
Primulaceae	<i>Rapanea laetevirens</i>	Palo san antonio	NE
Polygonaceae	<i>Ruprechtia apetala</i>	Duraznillo	NT
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Víraru	LC
Bromeliaceae	<i>Saccellium laceolatum</i>	Guayabil	LC
Euphorbiaceae	<i>Sapium haematosperum</i>	Lecheron	LC

Familia	Especie	Nombre común	UICN Categoría de Amenaza
Anacardiaceae	<i>Schinopsis balansae</i>	Quebracho colorado	LC
Solanaceae	<i>Solanum granulosum-leprosum</i>	Tabaquillo	LC
Amarantaceae	<i>Tabebuia sp.</i>	Lapacho	LC
Combretaceae	<i>Terminalia triflora</i>	Lanza amarilla	LC
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i>	Tipa Blanca	LC
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Hortiga	LC

5.2.2 MONITOREO DE FAUNA

El plan de seguimiento de fauna incluía el seguimiento y registro de especies y poblaciones a través de diferentes técnicas. En este caso, el objetivo era monitorizar la presencia y pseudoausencia¹¹, tanto de las especies incluidas en los objetivos de conservación, como del resto de especies que habitan el bosque. En este caso, se implementó un diseño de muestreo dirigido, enfocado en los sitios donde había mayor probabilidad de presencia de fauna.

La información generada permitirá conocer el estado de las poblaciones a lo largo de la ejecución de las actividades y el avance de los objetivos propuestos para mejorar la eficiencia operativa. De esta forma, será posible tomar decisiones adecuadas sobre estrategias de conservación y manejo de especies forestales. Las aves y los mamíferos no voladores fueron elegidos como grupos indicadores para el estudio principalmente por su ubicuidad, taxonomía relativamente estable y fácil reconocimiento por parte de la población local.

El sitio de monitoreo está ubicado cerca del río Colorado, dentro del área del proyecto. Se eligió este sitio por la alta presencia de fauna (huellas, heces, cuevas, etc.) que baja a beber agua y por los recursos que aporta el río. La observación cercana del sitio permitió identificar posibles caminos y pasos utilizados por los animales que transitan por el área, lo que maximizó la probabilidad de observar e identificar la fauna presente en el área del proyecto.

¹¹La pseudoausencia implica que, aunque el animal está presente en el área del proyecto, la cámara trampa no detectó al individuo. Esto puede deberse a diferentes factores como el tiempo, la ubicación de la instalación de la cámara, etc. En general, la probabilidad de obtener "falsas ausencias" es mayor en especies crípticas como los carnívoros. Así, la ausencia real de una especie en un sitio es muy difícil de corroborar.



Imagen 9. Zona de seguimiento. Senderos de vida silvestre del bosque.

- MONITOREO DE LA DIVERSIDAD DE AVES

En el sitio de monitoreo se observaron 68 especies de aves, correspondientes a 32 familias. La familia Psittacidae fue la más diversa con nueve especies (13%), seguida de Thraupidae con cinco especies (7,2%), Columbidae con 4 (5,8%), y Accipitridae, Falconidae, Furnariidae, Tyrannidae, Ardeidae y Emberizidae con tres especies cada uno (4,3%).

En cuanto al número de registros de cada familia, Psittacidae y Tyrannidae fueron las que presentaron mayor número de individuos con 47 y 20 respectivamente (17,7% y 7,5%), seguidas de Icteridae con diez individuos (7,2%) y las familias Anatidae y Corvidae. con 12 individuos cada uno (6%).

La siguiente es una lista de las especies avistadas a lo largo de los transectos utilizados para el monitoreo, que representan la avifauna presente en el área del proyecto. Entre las especies descritas se encuentra el Loro Pinero (*Amazona tucumana*), ave endémica de las Yungas, que se encuentra categorizada como En Peligro (EN) y algunas especies categorizadas como Vulnerables (VU), como el Gavilán planeador (*Circus buffoni*), el Charata (*Ortalis canicollis*), el Gavilán (*Parabuteo leucorrhous*), Pava de monte (*Penelope dabbenei*), el Loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) y el loro hablador (*Amazona aestiva*).

Tabla 5. Lista de especies de aves avistadas

Nº	Nombre científico	Nombre común	Familia	Nº de individuos	Categoría de amenaza
1	<i>Circus buffoni</i>	Gavilán planeador	Accipitridae	1	VU
2	<i>Elanoides forficatus</i>	Tijereta		1	LC
3	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán pollero		1	LC

Nº	Nombre científico	Nombre común	Familia	Nº de individuos	Categoría de amenaza
4	<i>Netta peposaca</i>	Pato Picazo	Anatidae	14	LC
5	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pato Curití		2	LC
6	<i>Aeronautes montivagus</i>	Vencejo	Apodidae	3	LC
7	<i>Egretta thula</i>	Garza blanca	Ardeidae	2	LC
8	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca		8	LC
9	<i>Butorides striatus</i>	Garza		2	LC
10	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Pico gordo	Cardinalidae	1	LC
11	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	Cathartidae	4	LC
12	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador	Cerylidae	6	LC
13	<i>Megaceryle torquata</i>	Martin pescador		2	LC
14	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero-Tero	Charadriidae	4	LC
15	<i>Columbina picui</i>	Torcacita	Columbidae	4	LC
16	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza		3	LC
17	<i>Columbina talpacoti</i>	Palomita		2	LC
18	<i>Columbina picui</i>	paloma		1	LC
19	<i>Cyanocorax chrysops</i>	Urraca	Corvidae	dieciséis	LC
20	<i>Penelope dabbenei</i>	Pava de monte	Cracidae	13	VU
21	<i>Ortalis canicollis</i>	Charata		1	LC
22	<i>Xiphocolaptes major</i>	Trepador	Dendrocolaptidae	2	LC
23	<i>Cyanocompsa brissonii</i>	Reina mora	Emberizidae	4	LC
24	<i>Atlapetes fulviceps</i>	cabecita negra		1	LC
25	<i>Sicalis flaveola</i>	Canario cabecita roja		4	LC
26	<i>Milvago chima chima</i>	Gavilán	Falconidae	4	LC
27	<i>Parabuteo leucorrhous</i>	Gavilán		2	VU
28	<i>Caracara Plancus</i>	Carancho		5	LC
29	<i>Carduelis magellanica</i>	Cabecita negra	Fringillidae	4	LC
30	<i>Epidocolaptes angustirostris</i>	Trepador	Furnariidae	2	LC
31	<i>Ciclodes atacamensis</i>	Remolinera castaña		4	LC
32	<i>Phacellodomus sibilatrix</i>	Espinero chico		2	LC
33	<i>Psarocolius decumanus</i>	Toco	Icteridae	12	LC
34	<i>Agelaioides badius</i>	Tordo o tordito		7	LC
35	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota cabecigris	Laridae	1	LC
36	<i>Nyctibius griseus</i>	Cacuy	Nyctibiidae	1	LC

Nº	Nombre científico	Nombre común	Familia	Nº de individuos	Categoría de amenaza
37	<i>Myiothlypis signata</i>	Arañero	Parulidae	4	LC
38	<i>Parula pitiayumi</i>	Reinita		2	LC
39	<i>Veniliornis frontalis</i>	Carpintero	Picidae	2	LC
40	<i>Picumnus cirratus</i>	Carpinterito		1	LC
41	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro barranquero	Psittacidae	4	LC
42	<i>Aratinga mitrata</i>	Loro - Catita		2	LC
43	<i>Pionus maximiliani</i>	Loro Choclero		6	LC
44	<i>Amazona tucumana</i>	Loro Alisero		5	ES
45	<i>Psilopsiagon aymara</i>	Catitas		4	LC
46	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro barranquero		10	VU
47	<i>Amazona aestiva</i>	Loro Hablador		2	VU
48	<i>Brotogeris chiriri</i>	Catita chiriri		2	LC
49	<i>sittacara mitratus</i>	Calancate		12	LC
50	<i>Aramides cajanea</i>	Gallina de monte		Rallidae	2
51	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Gallineta	2		LC
52	<i>Ramphastos toco</i>	Tucán	Ramphastidae	10	LC
53	<i>Athene cunicularia</i>	Buho	Strigidae	1	LC
54	<i>Saltator aurantiirostris</i>	Pepitero	Thraupidae	1	LC
55	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Brasita de fuego		1	LC
56	<i>Rauenia bonariensis</i>	Naranjero		1	LC
57	<i>Thraupis epicospus</i>	Azulejo		2	LC
58	<i>Thraupis sayaca</i>	Celestino		4	LC
59	<i>Theristicus caudarus</i>	Zorros de Agua	Threskiornithidae	6	LC
60	<i>Crypturellus tataupa</i>	Tinamu	Tinamidae	2	LC
61	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Picaflor	Trochilidae	1	LC
62	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Colibri verde		1	LC
63	<i>trogodytes aedon</i>	Cucarachero	Troglodytidae	1	LC
64	<i>Turdus rufiventris</i>	Zorzal colorado	Turdidae	7	LC
sesenta y cinco	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Zorzal chalchalero		1	LC
66	<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero pequeño	Tyrannidae	2	LC
67	<i>Serpophaga nigricans</i>	Piojito gris		8	LC
68	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Quitupi		10	LC

A continuación, se muestran algunas fotografías que se tomaron durante el muestreo de aves en el área del proyecto. Algunas fotos fueron tomadas por la cámara trampa, y las otras fueron tomadas con una cámara profesional.



Imagen 10. **A** - *Penelope dabbeni* (Pava de monte alisera); **B** - *Circus buffoni* (Gavilán Planeador); **C** - *Aracara plancus* (Carrancho); **D** - *Larus cirrocephalus* (Gaviota); **E**- *Ciclodes atacamensis* (Remolinera castaña); **F**- *Serpophaga nigricans* (Piojito gris); **G** – *Turdus rufiventris* (Zorzal colorado); **H** – *Chloroceryle americana* (Martin pescador); **I**- *Sayornis nigricans* (Mosquero negro); **J** - *Cyanocorax chrysops* (Urraca).

- **MONITOREO DE LA DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS**

Para monitorear la riqueza de especies de mamíferos no voladores medianos y grandes de la zona, se realizó un relevamiento de campo en mayo de 2022, además de algunos estudios realizados en el área del proyecto durante el periodo de implementación, como el desarrollado por Fundación Biodiversidad (2021) ¹.

Los métodos utilizados fueron transectos de observación (usando los transectos preestablecidos para aves), instalación de cámaras trampa en puntos clave del área de muestreo y una encuesta a los habitantes locales. También se incluyeron los registros fuera del área de muestreo detectados mediante observaciones directas de huellas y ejemplares de más de 1 kg y avistamientos informados por la patrulla de vigilancia. La diversidad de mamíferos del orden Chiroptera (murciélagos) no fue evaluada en el estudio de campo.



Imagen 11. Sitio de instalación de cámaras trampa (huellas y rastros de vida silvestre).

Resultados:

Se elaboró un listado de mamíferos encontrados en el área de monitoreo y de posible ocurrencia en base a informes del área y estudios desarrollados en el área del proyecto durante el tiempo de ejecución. También incluye especies presenciadas por la comunidad y aquellas registradas en los censos de biodiversidad realizados como parte del censo de campo del presente monitoreo ^{1, 12}.

Lista de especies de mamíferos de distribución potencial en el sitio de estudio según la literatura. Estado nacional de las categorías de Amenaza según UICN (Ojeda et al., 2012) ¹³.

Tabla 6. Sitio de instalación de cámaras trampa (huellas y rastros de vida silvestre).

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de amenaza
1	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Mulita	LC
2		<i>Chaetophractus vellerosus</i>	Peludo	LC
3	Didelphidae	<i>Lutreolina massaia</i>	Comadreja colorada	LC
4	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí	LC
5	cánidos	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro playero	LC
6		<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro gris	LC
7	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Carpincho	NT
8		<i>Galea leucoblephara</i>	Cuis moro	LC
9	Cebidae	<i>Cebus apella</i>	Mono caí	NT

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de amenaza
11	cérvidos	<i>Mazama americana</i>	Corzuela colorada	NT
12		<i>Mazama gouazoubira</i>	Corzuela parda	LC
13	Chinchillidae	<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	LC
14	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Gualacate	NT
15	Cricétidos	<i>Akodon simulator</i>	Ratón de vientre gris	LC
16		<i>Akodon spegazzinii</i>	Ratón de las Yungas	LC
17		<i>Akodon sylvanus</i>	Ratón Jujeño	LC
18		<i>Oligoryzomys occidentalis</i>	Colilargo	LC
19		<i>Oligoryzomys brendae</i>	Colicortico de Brenda	DD
20		<i>Calomys fecundus</i>	Laucha campesina	LC
21	Dasypodidae	<i>Tolypeutes matacus</i>	Armadillo - Mulita	NT
22		<i>Euphractus sexcinctus</i>		
23	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Acutí	NT
24	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	zarigüeya o comadreja ovejera	LC
25		<i>Thylamys sponsoria</i>	zarigüeya común	LC
26	Eretizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	Cuerpo Espín - Coendú	VU
27	Félidos	<i>Leopardus pardalis</i>	Gato onza - Ocelote	VU
28		<i>Puma concolor</i>	Puma	NT
29		<i>Panthera onca</i>	Yagüareté	CR
30		<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato brasileiro	VU
31		<i>Leopardus wiedi</i>	Gato pintado	VU
32		<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarundi	LC
33		<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato montes	LC
34	lepóridos	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre o Conejo de monte	LC
35	Mefitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Chingue	LC
36	mustélidos	<i>Eira barbara</i>	Tayra - Huron Mayor	LC
37		<i>Galictis cuja</i>	Huron menor	VU

Nº	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de amenaza
38		<i>Lontra longicaudis</i> ¹²	Lobito de río	EN
39	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Mielero	VU
40		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Hormiguero	VU
41	Sciuridae	<i>Notosciurus pucheranii</i>	Ardilla	DD
42	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache - Osito lavador	VU
43	Tapíridos	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	EN
44	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	VU
45		<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí labiado	EN

El listado anterior se realiza como complemento a la información encontrada en campo, ya que generalmente los estudios de biodiversidad, en este caso los monitoreos, se realizan en áreas pequeñas en comparación con la escala utilizada para la determinación de patrones más amplios, como el área total del proyecto, donde la riqueza de especies registrada es muy baja en comparación con la riqueza potencial. Por lo tanto, la información anterior puede ser de interés para un seguimiento futuro.

Concretamente, mediante el método de transecto y cámara trampa en el área de monitoreo, se registraron 172 individuos pertenecientes a 20 especies y 14 familias por observación directa o mediante cámaras trampa o algún otro tipo de registro.

Además, se incluyen registros de cámaras trampa del estudio Fundación Biodiversidad (2021) para el proyecto "Apoyo A La Consolidación Del Corredor Calilegua - Baritú Para La Conservación Del Yaguareté En Las Yungas Argentinas". Estos fueron reportados dentro del área del proyecto durante el tiempo de ejecución del proyecto, por lo que fueron incluidos en el monitoreo de la biodiversidad.

Tabla 7. Registros de mamíferos identificados por CB Carbon Consulting en 2022 y Fundación Biodiversidad en 2021 en el área del proyecto y su categoría de amenaza nacional.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Registros Monitoreo 2022	Registros 2021 ¹³	Total	Categoría de amenaza	Tipo de registro
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro playero	40	0	40	LC	Toma de huellas dactilares, grabación de cámara trampa
Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Carpincho	7	0	7	NT	Toma de huellas dactilares,

¹² According to the UICN Red List, this specie is Near Threatened and its population is decreasing. As such, it was not considered as trigger specie for exceptional biodiversity benefits (as only CE and EN species apply).

¹³Estos registros son de Fundación biodiversidad (2021) solo de cámaras trampa en el área del proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Registros Monitoreo 2022	Registros 2021 ¹³	Total	Categoría de amenaza	Tipo de registro
							grabación de cámara trampa
Cebidae	<i>Cebus apella</i>	Mono caí	8	0	8	NT	Observación directa
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Corzuela colorada	12	1	13	NT	Toma de huellas dactilares, grabación de cámara trampa
	<i>Mazama gouazoubira</i>	Corzuela parda	0	1	1	LC	Grabación de cámara trampa
Dasypodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Armadillo - Mulita	1	1	2	LC	Cueva - Grabación de cámara trampa
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Acutí	6	3	9	NT	Grabación de cámara trampa
Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Zarigüeya	1	0	1	LC	Observación directa
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Gato onza - Ocelote	11	0	11	VU	Toma de huellas dactilares, grabación de cámara trampa
	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato pintado	0	1	1	VU	Grabación de cámara trampa
	<i>Puma concolor</i>	Puma	1	1	2	NT	Toma de huellas dactilares, grabación de cámara trampa
	<i>Panthera onca</i>	Yaguareté	4	0	4	CR	Huellas dactilares, arañazos en los árboles.
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarundi	0	2	2	LC	Grabación de cámara trampa
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre o Conejo de monte	3	2	5	LC	Observación directa - Grabación

Familia	Nombre científico	Nombre común	Registros Monitoreo 2022	Registros 2021 ¹³	Total	Categoría de amenaza	Tipo de registro
							de cámaras trampa
Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Tayra - Huron Mayor	2	3	5	LC	Grabación de cámara trampa
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache - Osito lavador	17	1	16	VU	Toma de huellas dactilares, grabación de cámara trampa
Sciuridae	<i>Notosciurus pucheranii</i>	Ardilla	0	1	1	DD	Grabación de cámara trampa
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	28	2	30	EN	Toma de huellas dactilares, Grabación con cámara trampa, observación directa, heces.
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	5	3	8	VU	Toma de huellas dactilares - Cámara trampa
	<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí labiado	4	0	4	EN	Huellas dactilares

Con base en la información obtenida en el monitoreo, la familia Felidae es la que presenta mayor riqueza de especies con cinco especies (25%), seguida de las familias Tayassuidae y Cervidae con dos especies cada una (10%). Las demás familias presentaron solo una especie (6,3%).

Los registros por especies se tomaron como observaciones directas, observaciones en cámaras trampa, huellas, madrigueras y heces, observadas durante los transectos y fuera de los transectos, presentes en el área del proyecto. La especie con mayor número de registros fue *Cerdocyon mil* (zorro de montaña o zorro de playa), con un total de 40 registros (23,3%), quizás una de las especies más abundantes en el área de muestreo cuyos registros se obtuvieron de las cámaras trampa y se encontraron abundantes huellas en el suelo, lo que indica que Tiene una amplia distribución en la zona.

Tapirus terrestris le sigue con 30 registros (17.4%), le sigue *Procyon cancrivorus* con 18 registros (10.5%), luego *Mazama americana* con 13 registros (7.6%) y *Leopardus pardalis* con 11 registros (6.4%), como se puede observar en abajo:

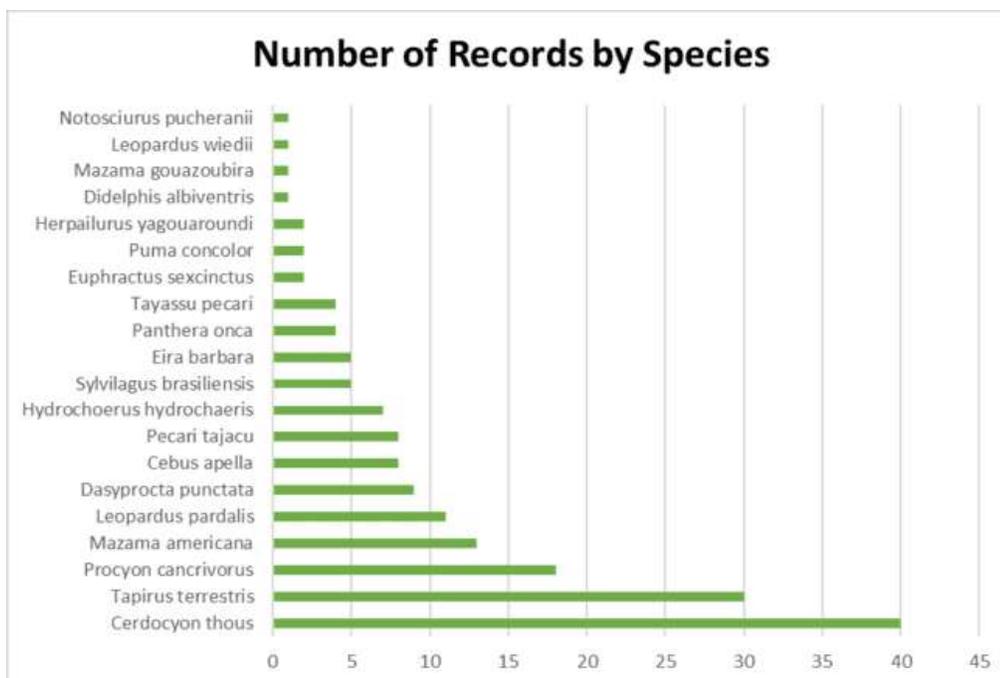


Imagen 12. Número de registros por especie.

Cámaras trampa

Se analizaron los datos de las seis cámaras trampa. El esfuerzo de muestreo fue de 168 trampas/noche. Se obtuvieron 82 registros de 8 especies de mamíferos medianos y grandes. La siguiente tabla muestra los índices de abundancia relativa (RAI) estimados para las especies registradas en las cámaras trampa. Para estos análisis, solo se utilizaron datos de cámaras trampa del monitoreo realizado por CB Consulting en mayo de 2022.

Tabla 8. Índice de abundancia relativa (RAI) estimado para las especies registradas en las cámaras trampa.

Nombre científico	Nombre común	N° Registros (Total)	Índice de Abundancia Relativa RAI
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Carpincho	4	0.02
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache - Osito lavador	15	0.09
<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro de monte	30	0.18
<i>Mazama americana</i>	Corzuela colorada	6	0.04
<i>Dasyprocta punctata</i>	Acutí	6	0.04
<i>Leopardus pardalis</i>	Gato onza	5	0.03
<i>Eira barbara</i>	Tayra - Huron Mayor	2	0.01
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta - Tapir	14	0.08

Esfuerzo de muestreo

168 trampas/noche

La abundancia relativa (número de individuos) es de singular importancia en el manejo de la fauna ya que indica el estado de una población en un momento dado, determina la presencia de especies en un tipo de hábitat, permite comparar los monitoreos y su seguimiento. revela variaciones en el tiempo o en la dinámica poblacional y se utiliza como criterio para evaluar la calidad del hábitat y dar seguimiento a los planes de manejo.

Las especies capturadas por las cámaras trampa en el área de monitoreo se muestran a continuación:



Imagen 13. Gato onza (*Leopardus pardalis*)



Imagen 14. Anta o Tapir (*Tapirus terrestris*).



Imagen 15. Corzuela (*Mazama americana*).



Imagen 16. Zorro de monte (*Cerdocyon mil*).



Imagen 17. **A** - Hurón (*Eira barbara*); **B** - Mapache (*Proción cancrivorus*); **C** - Acutí (*Dasyprocta punctata*).

Encuestas de biodiversidad comunitaria

Se realizó una encuesta con la comunidad usuaria del bosque con el fin de incorporar un enfoque socioecológico para complementar la información obtenida del monitoreo de la biodiversidad que habita en el bosque.

La encuesta se realizó el 27 de mayo de 2022, en las instalaciones de CAISSA; Se entrevistó a un total de 20 personas de la comunidad. Esta encuesta básicamente preguntó sobre la presencia y abundancia de especies en el bosque, incluidas aquellas en peligro de extinción.

Encuesta de frecuencia y abundancia relativa de especies de Fauna en la selva Urundel

Encuestador: CANILA GUSTAVO Fecha: 27/05/22
 Lugar: CAISSA Encuestado: selva Urundel
 Edad: Género: Oficina: Ciudad de Natal

Pueblo / Comunidad a la que pertenece: Urundel
 ¿Cuál de los siguientes animales ha visto usted en el bosque?
 Yaguareté Pecarí
 Guacamayo Verde Polle Criollo

¿Cree usted que la población de estos animales ha disminuido o aumentado? ¿Cuáles cree usted que son las causas? la población de los animales poca

¿Algunos de estos animales han aumentado su población? Si o No. ¿Cuáles? aumento el yaguareté el resto no por el yaguareté

¿Qué especies de aves ha presenciado en el bosque?
 ¿Cuál es la frecuencia de observación para estas especies? Alta / Media / Baja media

¿Qué especies de aves ha presenciado en el bosque?
 ¿Cuál es la frecuencia de observación para estas especies? Alta / Media / Baja montaña negra y el Tucan

¿Cuáles de estas especies se cazan? y para qué son utilizadas?
 comunes entre chanchos curules
 el yaguareté se está comiendo a los animales



Imagen 18. Encuesta comunitaria sobre la biodiversidad del bosque de Urundel.

Abundancia relativa según encuesta comunitaria

Tabla 9. Abundancia relativa de mamíferos.

Nombre común	Abundancia
Gato Onza	Alto
Gato brasileiro	Medio
Yaguareté	Medio
Puma	Medio
Perro de agua - Nutria	Medio
Anta o Tapir	Alto
Carpincho	Alto
Zorro	Alto
Corzuela	Medio
Perro de monte	Medio
Mulita	Medio
Gualacate	Bajo
zarigüeya	Medio
Pecarí	Bajo
Tamandúá	Bajo
Conejo de monte	Alto

Nombre común	Abundancia
Acutí	Alto
Cuerpoespín	Bajo
Mono Caí	Medio
Tejón	Bajo

Como se puede observar, las abundancias de la mayoría de las especies registradas a través del censo tienden a ser promedio; esto se debe principalmente al estado de conservación medio del bosque. Sin embargo, hay más animales registrados con abundancia alta que con abundancia baja, y según informes de los mismos pobladores, algunas de las especies del bosque han aumentado la frecuencia de observación desde que comenzó el proyecto. Esto puede deberse a que las presiones que estaban afectando a las poblaciones de vida silvestre que habitan el bosque han disminuido.

Los siguientes son los diferentes registros de presencia de mamíferos en el área del proyecto:

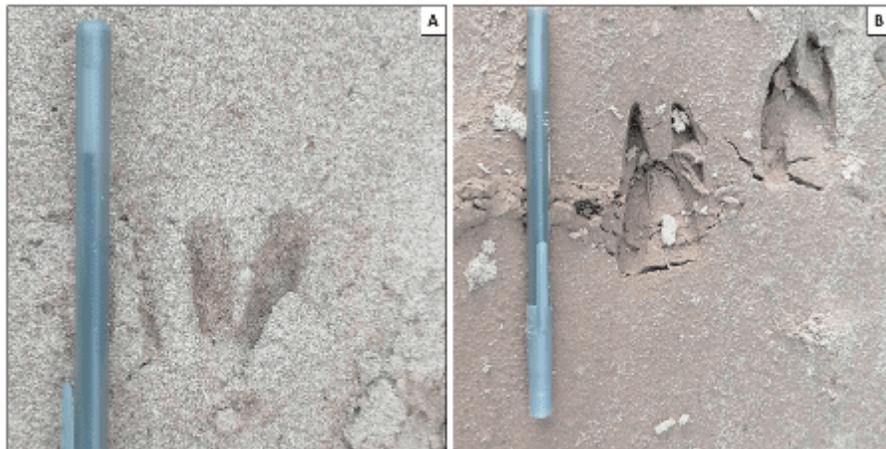


Imagen 19. **A** - Pecarí (*Tayassu pecari*); **B** - **Huellas de corzuela** (*Mazama americana*).



Imagen 20. **A** - Mapache (*Procyon cancrivorus*); **B** - Zorro de monte (*Cerdocyon mil*) huellas



Imagen 21. **A** - Carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) **B** - Anta (*Tapirus terrestris*) huellas



Imagen 22. **A** - Puma (*Puma concolor*); **B** - Gato Onza (*Leopardus pardalis*) huellas



Imagen 23. Huellas de yagareté (*Panthera onca*)



Imagen 24. Senderos de alimentación de mamíferos carnívoros

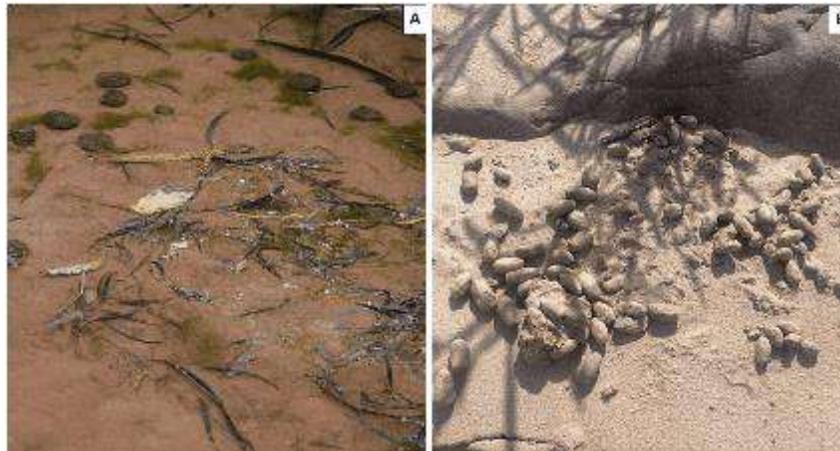


Imagen 25. **A** - Anta (*Tapirus terrestris*); **B** - Heces de carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*)

Especies en peligro y en peligro crítico

Uno de los objetivos de este proyecto es la conservación “in situ” de las especies que habitan el bosque, especialmente las amenazadas, ya que estas especies actúan como indicadores que dan una imagen global del estado de la biodiversidad a lo largo del tiempo en el área del proyecto, así como la presión ejercida sobre la fauna y los esfuerzos del proyecto para reducir estas presiones.

Es importante conservar las especies amenazadas ya que son las que tienen mayor probabilidad de extinción en el corto o mediano plazo, pero además de esto, las especies que el proyecto está priorizando por estar en peligro crítico o en peligro de extinción tienen otros atributos valiosos., como por ser especies endémicas, como es el caso del Loro pinero o alisero (*Amazonia tucumana*), especies paraguas o clave como el Yagareté (*Panthera onca*), y especies ingenierías de ecosistemas como el Tapir y Pecarí labiado (*Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*).

Como parte de este monitoreo, se evaluó la presencia de estas especies en el área del proyecto utilizando las diferentes metodologías descritas anteriormente, además del informe elaborado por Fundación Biodiversidad (2021) 1, para el proyecto “ APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DEL CALILEGUA - BARITÚ CORREDOR PARA LA CONSERVACIÓN DEL YAGUARETÉ EN LAS YUNGAS ARGENTINAS, que

incluyó un relevamiento del jaguar y sus principales presas en un sector del Corredor Calilegua-Baritú (Salta y Jujuy), mediante la implementación de modernas tecnologías y herramientas de análisis, que incluyeron la instalación de cámaras trampa en el área del proyecto, los resultados obtenidos de estas imágenes permitieron observar las especies que habitan en el área del proyecto, y debido a que el estudio se realizó durante el período de monitoreo, los datos obtenidos se integraron a este informe como se menciona arriba.

- Yaguareté (*Panthera onca*)

El yaguareté se encuentra en la categoría de En Peligro Crítico (CR), lo que significa que esta especie se encuentra en un estado crítico de conservación y requiere acciones prioritarias de protección. Las presiones sobre el yaguareté han ido disminuyendo con la implementación del proyecto, por lo que se espera que su población se recupere.

Dado que el yaguareté es el depredador más grande del Neotrópico, juega un papel ecológico crítico, ya que afecta las densidades de población de sus presas y es uno de los factores limitantes de estas ². Los jaguares son un elemento esencial en los ecosistemas, ya que son especies paraguas, aquellas que requieren grandes extensiones de tierra para subsistir naturalmente y funcionar como un canal para la conservación de todo el ecosistema asociado: si la especie está bien, esto asegura que su entorno esté en buena salud.

Aunque no se obtuvo registro de esta especie en las cámaras trampa de este monitoreo, se encontraron cuatro (4) huellas diferentes que evidencian su presencia, tales como huellas y rasguños en árboles de gran porte.

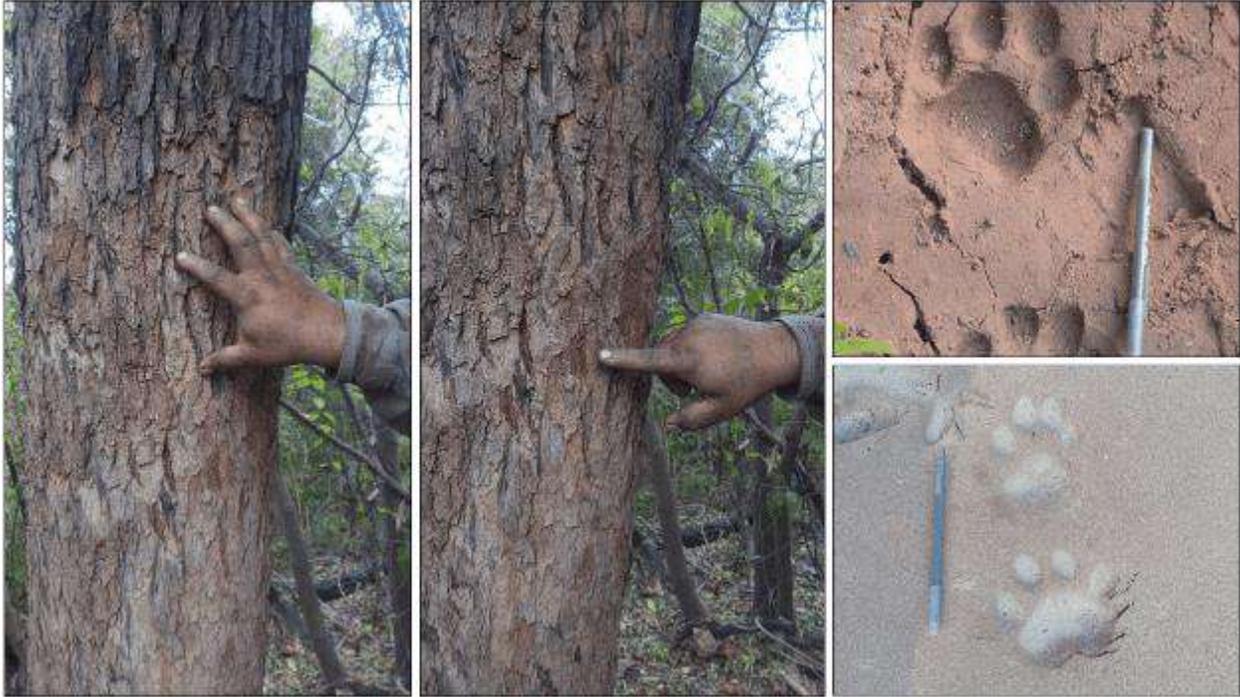


figura 1_ Registro Fotográfico de Monitoreo de la Biodiversidad. Registros de Yagareté en el área del proyecto

Sin embargo, esta especie fue observada en las cámaras trampa instaladas como parte del estudio mencionado (Fundación Biodiversidad, 2021) ¹. En total, se identificaron seis individuos diferentes de jaguar (ver abajo) en el corredor biológico Calilegua - Baritu al que pertenece el área del proyecto.



Imagen 26. Ejemplares individuales de jaguar en el sector evaluado del Corredor Calilegua - Baritú. Fuente: Fundación Biodiversidad, 2021.

Los resultados obtenidos en el sector evaluado del Corredor Calilegua - Baritú permiten evaluarlo como un área de relevancia para la conservación del yaguareté en las Yungas Argentinas.

- Anta o Tapir (*Tapirus terrestres*)

Los tapires son los mamíferos terrestres más grandes de América del Sur. En Argentina, la distribución de la danta de tierras bajas constituye el 2% de su distribución total. La UICN clasifica a esta especie a nivel mundial como Vulnerable (VU) con una tendencia poblacional decreciente, y en Argentina, el tapir de tierras bajas está categorizado como En Peligro (EN). De toda su área de distribución, es en Argentina, donde se encuentra en mayor riesgo de extinción ^{13, 2}.

Los tapires se consideran especies clave porque juegan un papel importante en la dispersión de semillas y porque dan forma a la estructura y composición del hábitat. Por lo tanto, son esenciales para la conservación de ecosistemas completos. También se les llama especies de paisaje porque utilizan áreas grandes y heterogéneas y tienen un impacto significativo en la estructura y función de los ambientes. Por

lo tanto, la extinción local o el declive de sus poblaciones puede provocar la interrupción de algunos procesos ecológicos, comprometiendo la integridad y la biodiversidad de los ecosistemas a largo plazo ².

En el presente monitoreo, esta especie fue una de las de mayor registro en campo (ver tabla RAI). Abundancia relativa (RAI= 0.08, n= 14). En el área de monitoreo, sus huellas se distribuyeron con mucha frecuencia por toda el área de monitoreo, y también se encontraron heces en los transectos de observación. Los registros encontrados para esta especie indican que el bosque está habitado por una población de Tapires, y tienen una amplia distribución en el área monitoreada.



Imagen 27.Registro Fotográfico de Monitoreo de la Biodiversidad. Registros de tapires en el área del proyecto.

En el estudio de la Fundación Biodiversidad (2021), esta especie obtuvo dos registros en el área del proyecto. En general, el índice de abundancia relativa fue el segundo valor más alto para todo el muestreo de este estudio, lo que demuestra que esta especie tiene una alta abundancia en el área evaluada. Estos resultados son similares a los resultados obtenidos para este Monitoreo ya que *T. terrestris* fue una de las especies con mayor abundancia relativa en el monitoreo.



Imagen 28. Registro de un *Tapirus terrestris* en cámaras trampa. Fuente: Fundación Biodiversidad, 2021.

Los resultados obtenidos en el presente monitoreo, junto con el estudio de Fundación Biodiversidad (2021), arrojaron un total de treinta (30) registros para esta especie en el área del proyecto, desde el inicio del proyecto y durante la ejecución de las actividades, por lo que se puede concluir que el área del proyecto es de relevante importancia para la conservación del *Tapirus terrestris* en las Yungas argentinas.

- Peccary peccary (*Tayassu pecari*)

El *Pecarí labiado* es una de las tres especies de pecaríes del Neotrópico. Esta especie se encuentra categorizada como Vulnerable (VU) a nivel mundial (UICN) ya nivel nacional como En Peligro (EN). (Ojeda

et al., 2012). En Argentina se ha reducido en un 63% y existen grandes áreas donde habitan poblaciones fragmentadas con baja probabilidad de supervivencia ².

los *pecaríes* son animales gregarios (sus manadas pueden tener hasta 200 individuos) que se mueven ampliamente en el paisaje y requieren áreas extensas para sobrevivir y asegurar el flujo de genes y la diversidad genética entre poblaciones distantes. Esto requiere mantener corredores ecológicos y conexiones naturales entre las poblaciones de hatos (Biondo et al., 2011). En el presente monitoreo se encontraron **cuatro (4) rastros de huellas de pecarí**. Si bien esta especie no presentó las mayores abundancias en los muestreos, se evidenció la presencia de esta especie en el área del proyecto. Se recomienda continuar con el monitoreo para estimar con mayor precisión los cambios en las poblaciones de esta especie durante la ejecución de las actividades del proyecto.



Imagen 29. Pecarí Registros de labiado en la zona del proyecto. Registro Fotográfico de Monitoreo de la Biodiversidad.

En el estudio de la Fundación Biodiversidad (2021), se reportó un registro para esta especie en el corredor Calilegua - Baritú a través de una fotografía de cámara trampa que mostró varios ejemplares. Aunque no fue reportada en las cámaras trampa dentro del área del proyecto, es parte de las especies que transitan en este corredor. Sin embargo, el pecarí *Tayassu* también presentó una de las abundancias relativas más bajas del muestreo, lo que coincide con el monitoreo actual. En conclusión, se evidencia que esta especie habita en el área del proyecto y tiene una densidad relativa baja. Se espera que las poblaciones de pecarí de labios blancos puedan recuperarse durante la implementación del proyecto.



Imagen 30. Registro de *Tayassu pecarí* para el corredor Calilegua-baritú. Fuente: Fundación Biodiversidad, 2021.

- Loro Pinero o Alisero (*Amazonia tucumana*)

El Loro Pinero es una especie de loro endémica del sur de los Yungas. Está categorizado como Vulnerable (VU) a nivel mundial (IUCN), y en Argentina está categorizado como Amenazado (EN). El hábitat de reproducción del Loro Pinero es el bosque montano que se encuentra en las tierras altas de los Yungas, pero durante todo el año se desplaza por el gradiente altitudinal de los Yungas del sur, siguiendo el suministro de recursos alimenticios. Las poblaciones de Loro Pinero han disminuido drásticamente en los últimos años debido a la pérdida de hábitat y al tráfico ilegal de vida silvestre (Riviera et al., 2015).

En el presente monitoreo se avistaron cinco (5) ejemplares de Loro Pinero, un récord impresionante, ya que, en primer lugar, es una especie endémica de las Yungas Argentinas, y en segundo lugar, esta especie representa un valor esencial de la selva **Urundel**, y es el hábitat temporal de varias especies que migran a través del gradiente altitudinal en diferentes épocas del año. Por lo tanto, la conservación del bosque, su composición y estructura es una prioridad para la conservación de esta y otras especies de distribución restringida.