

Aforestación de pastizales degradados en Vichada, Colombia



Documento preparado por:

South Pole Carbon Asset Management S.A.S.

Contact: +57 4 520 5000; m.buitrago@southpole.com

Título del proyecto	<i>Aforestación de pastizales degradados en Vichada, Colombia</i>
ID del proyecto	<i>2512</i>
Versión	<i>1</i>
ID del reporte	
Fecha de emisión	<i>08-05-2023</i>
Ubicación del proyecto	<i>Colombia, Vichada</i>
Proponente(s) del proyecto	<i>Forest First Colombia S.A.S. Contact Name: Jairo Vargas Email: Jairo.vargas@forestfirst.com Phone: +57 1 745 0560</i>
	<i>South Pole Carbon Asset Management S.A.S. Contact Name: Maria Fernanda Buitrago Email: m.buitrago@southpole.com Phone: +57 4 520 5000</i>
	<i>Ruby Canyon Environmental Inc Phone: +55 3245 7193</i>
Equipo de validación/verificación	
Periodo de contabilidad/ Acreditación de GEI	<i>15 de septiembre de 2016 – 14 de septiembre de 2046: 30 años periodo total.</i>

Periodo de monitoreo de este reporte	<i>04 de diciembre de 2020 – 08 de noviembre de 2022, 2 años.</i>
Historia del estado del CCB	<i>El proyecto fue validado y verificado por primera vez el 25 de mayo de 2022. Actualmente este bajo segunda verificación</i>
Criterios del Nivel Oro	<i>El proyecto no está aplicando a ningún criterio de nivel oro</i>

Tabla de contenido

1	RESUMEN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO	4
1.1	Beneficios únicos del proyecto.....	4
1.2	Métricas estandarizadas de los beneficios	5
1.3	Resumen de los beneficios	9
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
3	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	10
4	IMPACTOS EN EL CLIMA	11
5	IMPACTOS EN LA COMUNIDAD	11
6	IMPACTOS EN LA BIODIVERSIDAD.....	12

1 RESUMEN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es recuperar tierras degradadas en Vichada (Colombia) a través del establecimiento de plantaciones forestales. La primera y la segunda instancia consiste en la aforestación de 9,419.70 ha de pastizales que han sido degradados por la ganadería, en los municipios de Puerto Carreño y La Primavera. Las especies elegidas para la aforestación son eucalipto (*Eucalyptus pellita*) y acacia (*Acacia mangium*), concentrándose en los últimos años en los híbridos de eucalipto por su óptimo crecimiento de material genético mejorado. El objetivo de las plantaciones principalmente es la producción astillas para la generación de energía, el cual se amplió recientemente a la producción de madera y postes con el fin de aumentar las alternativas de mercado y garantizar la viabilidad a largo plazo del proyecto.

Por medio de las actividades de aforestación, el proyecto no sólo contribuirá a la recuperación del terreno, sino promoverá a la biodiversidad florística y faunística de la región promoviendo la conservación de los bosques de galería y morichales, así como favoreciendo la conectividad entre los ecosistemas existentes por medio de las plantaciones forestales. Adicionalmente, el proyecto contribuye con la provisión de trabajo decente y crecimiento económico en la región, generando más de 100 empleos directos de tiempo completo, sin discriminación por género y prevaleciendo la contratación local. De igual forma, el aumento en la cobertura forestal y la captura de carbono contribuirán a la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Se espera que se capturen 43,495 tCO_{2e} (toneladas de dióxido de carbono equivalente) anuales hasta alcanzar 1,537,588 tCO_{2e} para los 30 años del proyecto (período crediticio).

Durante esta segunda verificación se verificaron 6.913,44 ha, que retiraron un total de 139,529 tCO_{2e}. Esta estimación considera un descuento del 17% de la cuenta amortiguadora compartida de créditos AFOLU para el área de influencia de las comunidades indígenas y del 15% para el resto del área. Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para la línea de base y el fuego se cuantifican con base en la Metodología consolidada a gran escala AR-ACM0003 A/R.

1.1 Beneficios únicos del proyecto

Resultado o Impacto	Logros durante el periodo de monitoreo (2021 – 2022) ¹
1) Empoderamiento de las mujeres y las comunidades	<p>El periodo de seguimiento 2021-2022 ha sido el de mayor número de personas contratadas (76) con un porcentaje de mujeres contratadas (25%).</p> <p>Adicionalmente, se consolidó el Plan de Gestión Social y Compromiso (2022), con el objetivo de consolidar la mejora social y económica de los trabajadores y las comunidades cercanas, a través del fortalecimiento del desarrollo integral, en términos de empleabilidad de la población, educación, apoyo a la salud, desarrollo de capacidades humanas y desarrollo general de la comunidad.</p>

¹ El proyecto se encuentra en su segunda verificación, comprendido entre 04 de diciembre de 2020 y 08 de noviembre de 2022.

Resultado o Impacto	Logros durante el periodo de monitoreo (2021 – 2022) ¹
2) Aumento en la percepción y el reconocimiento del valor de los recursos forestales	<p>Para el periodo 2021-2022 se realizaron diferentes estrategias de gestión del conocimiento para fortalecer el reconocimiento y la importancia de los recursos naturales del bosque, con los trabajadores de FFC y las comunidades cercanas con el apoyo de entidades como la Fundación Omacha, el Serpentario Nacional y el SENA, entre otros.</p> <p>Asimismo, se realizaron encuestas de percepción del proyecto entre empleados y comunidades locales.</p>
3) Promoción de la conectividad entre los ecosistemas	Se han aforestado 9,419.70 ha degradadas con Eucalipto (<i>Eucalyptus pellita</i>) y Acacia (<i>Acacia mangium</i>), aumentando la conectividad en el área del proyecto.
4) Mantenimiento del hábitat local de la vida silvestre	Se han protegido 5,225.74 ha de ecosistemas amenazados y frágiles (morichales y bosques de galería).

1.2 Métricas estandarizadas de los beneficios

Categoría	Métrica	Logros durante el periodo de monitoreo (2020 – 2021) ¹
Reducción de emisiones GEI	Remociones netas de emisiones estimadas en el área del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	140,372 tCO ₂ e
	Reducciones netas de emisiones estimadas en el área del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	No Aplica
Cobertura ² de bosque	Para proyectos REDD: ³ Número de hectáreas de pérdida forestal reducida en el área del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	No Aplica

² Tierra con vegetación leñosa que cumple con una definición internacionalmente aceptada (por ejemplo, CMNUCC, FAO o IPCC) de lo que constituye un bosque, que incluye parámetros de umbral, como área mínima de bosque, altura del árbol y nivel de cobertura de copa, y puede incluir bosques maduros, secundarios, degradados y humedales (Definiciones del programa VCS).

³ Reducción de Emisiones causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD) – Actividades que reducen las emisiones de GEI al frenar o detener la conversión de bosques a tierras no forestales y/o reducir la degradación de los bosques donde se pierde la biomasa forestal (Definiciones del programa VCS).

Categoría	Métrica	Logros durante el periodo de monitoreo (2020 – 2021) ¹
	Para proyectos ARR: ⁴ Número de hectáreas de cobertura forestal incrementada en el área del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	2,886.94 ha
Mejora de la gestión de la tierra	Número de hectáreas de producción forestal existente en las tierras en las que, las prácticas de IFM ⁵ han ocurrido como resultado de las actividades de proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	No Aplica
	Número de hectáreas de tierra sin cobertura forestal en las cuales, el mejoramiento del manejo del suelo ha ocurrido como resultado de las actividades de proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	No Aplica
Entrenamiento	Número total de miembros de la comunidad que han mejorado sus habilidades y/o conocimientos como resultado del entrenamiento proporcionado como parte de las actividades de proyecto.	A lo largo de 2021 y 2022 se ofrecieron diferentes jornadas de formación, alcanzando alrededor de cuarenta y cuatro capacitaciones para los empleados relacionadas con la gestión de residuos, actividades del proyecto, seguimiento de la biodiversidad, salud y seguridad en el trabajo. Para otros actores, se desarrollaron al menos catorce capacitaciones diferentes sobre actividades del proyecto, manejo de incendios y gestión de compromisos, entre otros. Asimismo, todos los trabajadores nuevos reciben capacitación inicial por parte del gerente de la plantación.
	Número de mujeres de la comunidad que han mejorado sus habilidades o conocimientos como resultado del entrenamiento proporcionado como parte de las actividades de proyecto.	El número de mujeres en el personal en 2022 fue 16. Además, cuatro mujeres fueron contratadas como contratistas. Todos los empleados recibieron capacitación de incorporación por parte del gerente de la plantación.

⁴ Aforestación, Reforestación y Revegetación (ARR) – Actividades que aumentan las reservas de carbono en la biomasa leñosa (y en algunos casos en suelos) estableciendo, incrementando y/o restaurando la cobertura vegetal mediante la plantación, siembra y/o regeneración natural asistida de vegetación leñosa (Definiciones del programa VCS).

⁵ Manejo Forestal Mejorado (IFM, por sus siglas en inglés) – Actividades que cambian las prácticas de manejo forestal y aumentan las reservas de carbono en las tierras forestales manejadas para productos maderables tales como madera de aserrío, madera para pulpa y leña (Definiciones del programa VCS).

Categoría	Métrica	Logros durante el periodo de monitoreo (2020 – 2021) ¹
Empleo	Número total de personas empleadas en actividades del proyecto, ⁶ expresado como el número de empleos tiempo completo. ⁷	Diseis empleados fueron contratados entre 2021 y 2022, lo que representa el 21% del total de empleados que trabajan actualmente en FFC.
	Número de mujeres empleadas en actividades del proyecto, expresado como el número de empleos tiempo completo.	El 25% del personal de FFC son mujeres para 2022.
Medios de subsistencia	Número total de personas con mejores medios de vida ⁸ o ingresos generados como resultado de las actividades del proyecto.	Durante el período 2021-2022 se contrataron 16 personas, para un total de 76 empleados. De los 76 empleados directos, 58 son locales (lo que corresponde al 77% del total de personas contratadas). La contratación local ha contribuido a mejorar la dinámica económica territorial al tiempo que aumenta los ingresos familiares, lo que se refleja, a su vez, en el consumo de bienes y servicios locales.
	Número de mujeres con mejores medios de vida o ingresos generados como resultado de las actividades del proyecto.	El 25% del personal de FFC son mujeres para 2022. Ellos y sus familias están mejorando sus medios de vida al acceder a trabajos estables.
Salud	Número total de personas para las que se mejoraron los servicios de salud como resultado de las actividades del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	Los 450 habitantes de Venturosa, y los 158 indígenas de la comunidad de Morichalito (2022), fueron beneficiados a través del apoyo que el proyecto le hizo al centro de salud.
	Número de mujeres para las que se mejoraron los servicios de salud como resultado de las actividades del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	Aproximadamente el 47,6% de la población de Venturosa son mujeres, correspondiente a 211 mujeres. En la comunidad de Morichalito las 76 familias reportadas están siendo beneficiadas por el proyecto.
Educación	Número total de personas a quienes mejoró el acceso o la calidad de la educación como resultado de las actividades del proyecto,	No Aplica

⁶ Empleado en actividades de proyecto significa personas que trabajan directamente en actividades de proyecto a cambio de compensación (financiera o de otro tipo), incluidos empleados, trabajadores contratados, subcontratados y miembros de la comunidad a quienes se les paga para llevar a cabo el trabajo relacionado con el proyecto.

⁷ La equivalencia a tiempo completo se calcula como el número total de horas trabajadas (por tiempo completo, tiempo parcial, temporal o por temporada) dividido por el número promedio de horas trabajadas en empleos de 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]).

⁸ Los medios de subsistencia son las capacidades, los activos (incluidos los recursos materiales y sociales) y las actividades necesarias para un medio de vida (Krantz, Lasse, 2001. *The Sustainable Livelihood Approach to Poverty Reduction*. SIDA). Los beneficios de medios de subsistencia pueden incluir los beneficios reportados en las métricas de empleo de esta tabla.

Categoría	Métrica	Logros durante el periodo de monitoreo (2020 – 2021) ¹
	medida con respecto al escenario sin proyecto.	
	Número de mujeres a quienes mejoró el acceso o la calidad de la educación como resultado de las actividades del proyecto, medida con respecto al escenario sin proyecto.	No Aplica
Agua	Número total de personas que experimentaron incremento en calidad del agua y/o mejor acceso al agua potable como resultado de las actividades del proyecto, medida en comparación con el escenario sin proyecto.	No Aplica
	Número de mujeres que experimentaron incremento en calidad del agua y/o mejor acceso al agua potable como resultado de las actividades del proyecto, medido en comparación con el escenario sin proyecto.	No Aplica
Bienestar	Número total de miembros de la comunidad cuyo bienestar ⁹ mejoró como resultado de las actividades del proyecto.	Durante el período 2021-2022 se contrataron 16 personas, en su mayoría de comunidades locales, llegando a 58 empleados locales (77%). Esto contribuye tanto al dinamismo de la economía local como a la mejora del bienestar, considerando el aumento de los ingresos familiares y el conocimiento técnico (lo que conduce a una mayor competitividad profesional).
	Número de mujeres cuyo bienestar mejoró como resultado de las actividades del proyecto	Las dieciséis mujeres contratadas directamente por FFC entre 2021 y 2022, comenzaron a mejorar su bienestar.
Conservación de la Biodiversidad	Cambio en el número de hectáreas administradas significativamente mejor por el Proyecto para la conservación ¹⁰ de la biodiversidad, medido en comparación con el escenario sin proyecto.	Durante este período de verificación 2.886,95 ha fueron objeto de forestación con Eucalipto (<i>Eucalyptus pellita</i>) y Acacia (<i>Acacia mangium</i>) y se han protegido 491.60 ha de ecosistemas forestales frágiles y amenazados. Estas actividades aumentan la conectividad en la zona y la restauración de paisajes degradados

⁹ El bienestar es la experiencia de la gente sobre la calidad de sus vidas. Los beneficios de bienestar pueden incluir los beneficios reportados 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.

¹⁰ La conservación de la biodiversidad en este contexto indica las 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.

Categoría	Métrica	Logros durante el periodo de monitoreo (2020 – 2021) ¹
	<p>Número de especies en peligro crítico a nivel mundial o en peligro de extinción¹¹ que se benefician de amenazas reducidas como resultado de las actividades del proyecto, medidas frente al escenario sin proyecto,¹² medida en comparación con el escenario sin proyecto.</p>	<p>Para la flora silvestre, se identificaron cuarenta y cuatro especies en la categoría LC y una especie en la categoría NT según la lista roja de la UICN.</p> <p>Para la fauna se identificaron 5 especies en categoría VU: <i>Myrmecophaga tridactyla</i>, <i>Tayassu pecari</i>, <i>Priodontes maximus</i>, <i>Tapirus terrestris</i>, <i>Leptonycteris curasoae</i>; y una especie en la categoría en: <i>Pteronura brasiliensis</i>.</p>

1.3 Resumen de los beneficios

<p>Resumen de los beneficios del clima, comunidad y biodiversidad del proyecto</p>	<p>Beneficios del clima</p> <p>Para este periodo de monitoreo, las actividades del proyecto generaron la remoción de 140,372 tCO₂e.</p> <p>Beneficios de la comunidad</p> <p>El proyecto ha generado alrededor de 100 empleos de tiempo completo anuales, de los cuales, para el último año (2022), el 77% era ocupado por personas de la comunidad y el 25% por mujeres. Generando crecimiento económico en una región históricamente afectada por la pobreza.</p> <p>Adicionalmente, se han realizado talleres y capacitaciones técnicas con los empleados y las comunidades respecto a las actividades forestales del proyecto y al control de incendios.</p> <p>Beneficios de la biodiversidad</p> <p>Se han intervenido un total de 9,419.70 ha, con actividades de aforestación y se han protegido 5,225.74 ha de bosques naturales. Estas actividades aumentan la conectividad en la zona y favorecen la restauración de paisajes degradados.</p>
--	--

¹¹ Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

¹² En ausencia de medidas directas de población u ocupación, la medición de amenazas reducidas puede usarse como evidencia de beneficio.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto agrupado se desarrolla en Colombia, en el departamento del Vichada. Su objetivo es recuperar las tierras degradadas por actividades que promueven la deforestación, como la ganadería, por medio del establecimiento de plantaciones forestales. En el presente periodo de monitoreo (diciembre 2020 - noviembre 2022), el cual corresponde a la segunda verificación VCS+CCB, se han plantado 9,419.70 ha con Acacia y Eucalipto y se han protegido 5,225.74 ha de bosques riparios y morichales.

Mediante estas actividades el proyecto ha generado alrededor de 100 empleos anuales y ha ayudado a reestablecer la conectividad entre los ecosistemas de la zona. Adicionalmente, el incremento en la cobertura vegetal y su consecuente remoción de CO₂ ha contribuido en la remoción de 140,372 tCO_{2e} durante el año y nueve meses del periodo de verificación.

3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área total del proyecto se distribuye en 42 fincas, ubicadas entre los ríos Bita y Meta, en las ciudades de Puerto Carreño y La Primavera, Vichada, Colombia (Figura 1). La autoridad ambiental que tiene jurisdicción en este territorio corresponde a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPOORINOQUIA). La superficie total sembrada y elegible es de 9,419.70 ha, de las cuales 6,533.68 ha corresponden a primera instancia, 2,886.94 ha a segunda instancia. En este período de verificación se verificaron 6,913.44, que corresponde a las áreas sembradas entre 2016-2020.

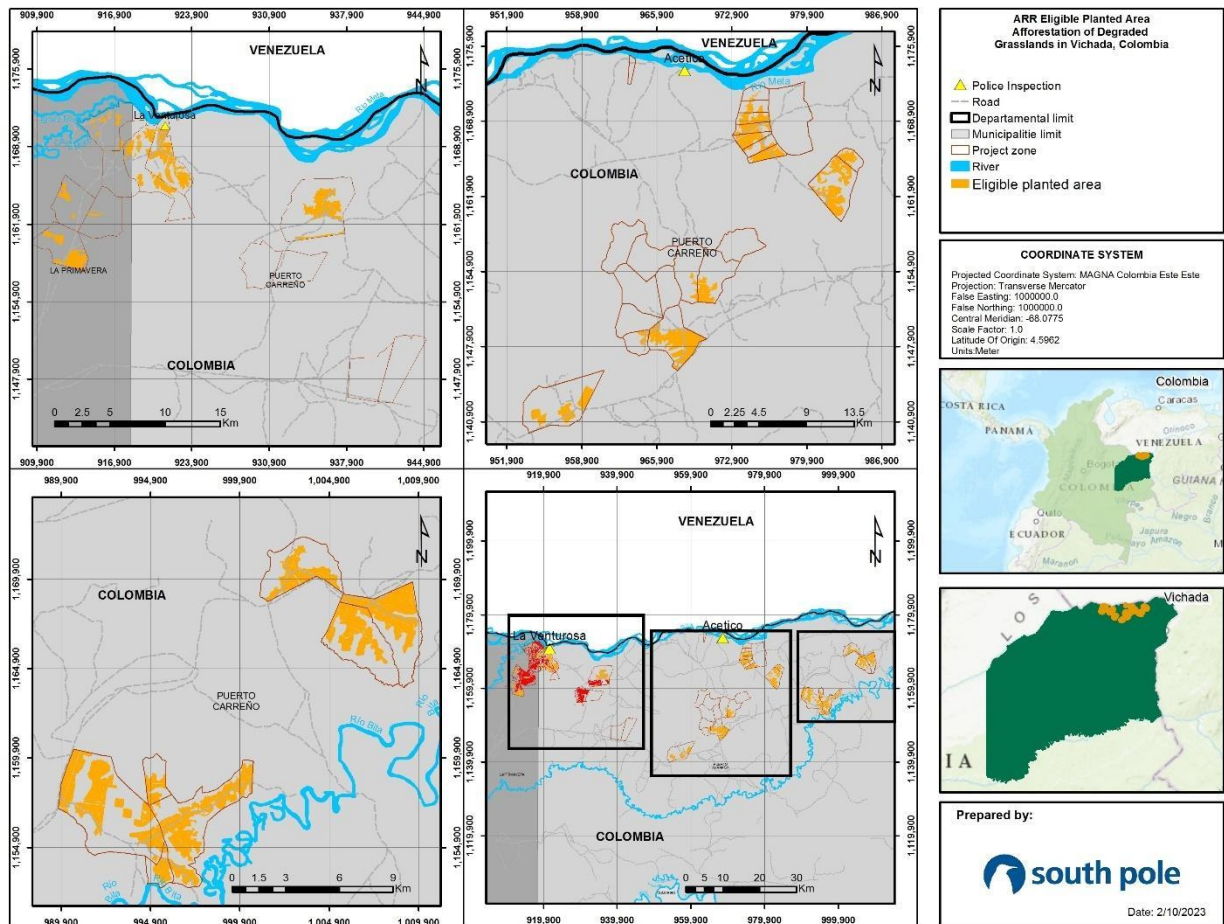


Figura 1: Localización del proyecto

4 IMPACTOS EN EL CLIMA

Durante los 1 años y 9 meses del proyecto (04 de diciembre de 2020 – 08 de noviembre de 2022) se removieron 140,372 tCO₂e por medio del establecimiento de plantaciones comerciales.

5 IMPACTOS EN LA COMUNIDAD

Durante el periodo de verificación, 2022 - 2020, se han visto cambios en el territorio local debido a las oportunidades laborales ofrecidas por Forest First Colombia. En la Tabla 1 se presentan los impactos generados en la comunidad

Tabla 1. Evaluación de los indicadores de comunidad

Objetivo	Indicador	Producto / resultado / impacto
Aumento de oportunidades laborales	A lo largo del desarrollo del proyecto se priorizará la contratación de trabajadores locales, esperando tener una nómina en torno al 80% de trabajadores de territorios locales.	En este periodo de seguimiento (2021-2022) se contrataron 16 personas. El número total de empleados que trabajan en el proyecto ha aumentado de 60 en 2020 a 76 en 2022. La mano de obra local representa el 76% para este periodo.
Desarrollar habilidades laborales en los trabajadores	Todo colaborador que forme parte e ingrese al proyecto contará con espacios de capacitación para el correcto desempeño de sus funciones y crecimiento profesional. En este sentido, el 100% de los trabajadores recibieron capacitación técnica para el desarrollo de su labor dentro de la FFC.	A lo largo de este periodo de seguimiento (2021 - 2022), se han ofrecido 44 sesiones formativas diferentes a los empleados. En su mayoría relacionados con la gestión de residuos, avance de las actividades del proyecto, monitoreo y gestión de la biodiversidad, y salud y seguridad ocupacional. Asimismo, todos los trabajadores nuevos reciben capacitación inicial por parte del gerente de la plantación.
Condiciones laborales	El 100% de los trabajadores de FFC están capacitados en gestión de riesgos.	Estrategias de estímulo para que todos los empleados (incluidos los contratistas) informen todos los eventos de seguridad y salud. En 2022, FFC lanzó un nuevo sistema para simplificar los informes. En 2022 se consolidó el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST), para la mejora continua y seguimiento de los derechos de los trabajadores en materia de condiciones laborales.

Seguridad ocupacional	Se incrementará el nivel de reporte de seguridad ocupacional laboral por parte de los empleados.	Para este período de seguimiento se reportaron 22 incidentes, utilizando el nuevo sistema de simplificación de reporte, administrado por el COPASST. Asimismo, se desarrollaron campañas de sensibilización de reducción de riesgos a los empleados por parte del COPASST.
-----------------------	--	--

6 IMPACTOS EN LA BIODIVERSIDAD

Los impactos positivos del proyecto sobre la biodiversidad se lograron gracias al aumento de la cobertura vegetal. En las tablas 2 y 3 se detallan los impactos generados por el proyecto sobre la fauna y la flora.

Tabla 2: Indicadores de flora

Indicador	Producto / Resultado	Descripción
Calidad de los bosques de galería	Se identificó un total de 51,594 ha de cobertura de bosque de ripario o de galería, equivalentes a 12.12% del total identificado en el área del proyecto.	<p>El Bosque de galería o ripario se identifica como una cobertura constituida por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales (IDEAM, 2010). En el área de influencia presenta un área de 51.594 ha, equivalentes a 12,12% del total identificado.</p> <p>A fin de caracterizar la cobertura de Bosque de galería y ripario se realizaron 5 parcelas de 0,1 ha.</p> <p>Para la cobertura Bosque de galería y ripario, la composición florística de la vegetación en general (incluye todas las categorías de tamaño y el estrato herbáceo), registra una abundancia total de 427 individuos, clasificados en 26 familias, 37 géneros y 39 especies identificadas.</p> <p>En cuanto a las familias botánicas para Bosque de galería o ripario, se identifican un total de 26 familias, dentro de las que a nivel de especies sobresalen Arecaceae con 4 especies, Fabaceae con 4 especies, Lauraceae con 3 especies, Annonaceae con 2 especies, Calophyllaceae con 2 especies, Moraceae con 2 especies,</p>

Indicador	Producto / Resultado	Descripción
		<p>Myristicaceae con 2 especies, Vochysiaceae con 2 especies; a nivel de individuos sobresalen las familias Vochysiaceae con 79 individuos, Calophyllaceae con 52 individuos, Arecaceae con 41 individuos, Fabaceae con 35 individuos, y Myristicaceae con 35 individuos.</p> <p>Índices de diversidad florística: Índice de riqueza de Margaleff (Dmg): Este índice de valor oportuno un valor de 6,27, por lo cual se estima que para el Bosque de galería y ripario existe una alta diversidad de flora.</p> <p>Índice de Shannon (H'): El índice de Shannon estima un valor de 3,24, lo que sugiere una alta diversidad de flora en el bosque de galería y ripario.</p> <p>Índice de Simpson (1-D): El valor D (0,95) indica la presencia de alta diversidad en el bosque de galería y ripario</p>
Calidad de los morichales	Se identificó un área de 23,43 ha de cobertura de morichales dentro del área de influencia del proyecto.	Dentro de la actualización de coberturas se identificó la cobertura de palmares. Donde esta cobertura corresponde a unidades con presencia de morichales los cuales son comunidades caracterizadas por la dominancia de palma moriche (<i>Mauritia flexuosa</i>), con alturas hasta de 18 m, que ocupan las depresiones y áreas inundadas principalmente en la Orinoquía colombiana. (IDEAM, 2010). El área de influencia es de 23.43 ha, equivalentes a 0.01% del total identificado.
Presencia de especies de flora amenazadas o en peligro de extinción en el área del proyecto.	Durante este periodo de tiempo se identificaron 44 especies fustales en categoría LC y 4 especies de flora endémica.	Durante el monitoreo de flora en el año 2022 se identificaron 32 especies fustales en categoría LC según la UICN: <i>Abuta grandifolia</i> <i>Acosmium nitens</i> <i>Ampelozizyphus amazonicus</i> <i>Anadenanthera peregrina</i> <i>Andropogon bicornis</i> <i>Aniba guianensis</i> <i>Aniba panurensis</i> <i>Astrocaryum acaule</i> <i>Axonopus purpusii</i> <i>Bowdichia virgilioides</i> <i>Brosimum utile</i>

Indicador	Producto / Resultado	Descripción
		<p> <i>Bulbostylis communis</i> var. <i>Scabrida</i> <i>Byrsonima crassifolia</i> <i>Calophyllum brasiliense</i> <i>Campsiandra implexicaulis</i> <i>Caraipa llanorum</i> <i>Cecropia engleriana</i> <i>Citharexylum poeppigii</i> <i>Cochlospermum orinocense</i> <i>Connarus venezuelanus</i> <i>Curatella americana</i> <i>Davilla kunthii</i> <i>Delonix regia</i> <i>Euterpe oleracea</i> <i>Euterpe precatória</i> <i>Ficus americana</i> <i>Geonoma cuneata</i> <i>Guatteria maypurensis</i> <i>Himatanthus articulatus</i> <i>Homalium guianense</i> <i>Hymenaea oblongifolia</i> <i>Hyptis brachiata</i> <i>Inga alba</i> <i>Iryanthera juruensis</i> <i>Mahurea extipulata</i> <i>Maquira coriacea</i> <i>Matayba guianensis</i> <i>Mauritia flexuosa</i> <i>Mimosa pudica</i> <i>Monotagma laxum</i> <i>Myrcia splendens</i> NN1 <i>Paspalum virgatum</i> <i>Persea</i> sp. <i>Phenakospermum guyannense</i> <i>Picramnia magnifolia</i> <i>Pinus caribaea</i> <i>Psidium guineense</i> <i>Pterocarpus amazonum</i> <i>Sagittaria montevidensis</i> <i>Schoenobiblus peruvianus</i> <i>Simarouba amara</i> <i>Siparuna sessiliflora</i> <i>Socratea exorrhiza</i> <i>Solanum nigrum</i> <i>Syagrus orinocensis</i> <i>Tetrathylacium macrophyllum</i> <i>Tococa guianensis</i> <i>Trachypogon vestitus</i> <i>Trattinnickia rhoifolia</i> <i>Triplaris americana</i> <i>Virola elongata</i> <i>Virola sebifera</i> <i>Vismia guianensis</i> <i>Vitex orinocensis</i> </p>

Indicador	Producto / Resultado	Descripción
		<p><i>Vochysia ferruginea</i> <i>Vochysia lehmannii</i> <i>Xylopia aromatica</i> <i>Zanthoxylum sp</i></p> <p>Especies endémicas: <i>Euplassa saxicola</i> <i>Henriettea goudotiana</i> <i>Mikania paucifolia</i> <i>Pepinia heliophila</i></p>

Tabla 3: Indicadores de fauna

Indicador	Producto / Resultado	Descripción
Especies depredadoras	<p>En los monitoreos realizados entre el 2017 y el 2022 se identificaron 7 especies de mamíferos depredadores, de las cuales 6 pertenecen al orden carnívora: <i>Leopardus pardalis</i>, <i>Herpailurus yagouaroundi</i>, <i>Puma concolor</i>, <i>Cerdocyon thous</i>, <i>Pteronura brasiliensis</i>, <i>Lontra longicaudis</i> y una especie omnívora, depredadora oportunista del orden Didelphimorpha: <i>Didelphis marsupialis</i></p>	<p>Los monitoreos realizados de fauna comprenden:</p> <p><u>Monitoreo de fauna 2017:</u> en el año 2017 se realizó un monitoreo de fauna para las clases faunísticas de herpetos, mamíferos y aves. Se realizaron en varias localidades del área del proyecto como San Cristóbal (SC), Base Mono (BM), Hato Nuevo (HN), Tierra Adentro (TA) y Cuernavaca (CV).</p>
Especies terrestres en peligro de extinción	<p>Dentro de los monitoreos realizados entre el 2017 y el 2022 se identificaron 5 especies en categoría VU: <i>Myrmecophaga tridactyla</i>, <i>Tayassu pecari</i>, <i>Priodontes maximus</i>, <i>Tapirus terrestris</i>, <i>Leptonycteris curasoae</i>; y una especie en categoría EN: <i>Pteronura brasiliensis</i>.</p>	<p><u>Para aves:</u> se reportaron un total de 139 especies de aves, las cuales estuvieron incluidas en 20 órdenes siendo el de mayor riqueza Passeriforme con 61 especies incluidas y 42 familias siendo la de mayor riqueza Tyrannidae con 21 taxas.</p> <p><u>Para mamíferos:</u> Para el grupo mamíferos, se obtuvo un total de 75 especies, distribuidas en 27 familias y 11 órdenes, siendo la familia Phyllostomidae la de mayor riqueza de especies con 29; seguida por la familia Emballonuridae con 5 especies.</p> <p><u>Para reptiles:</u> Se reportó un total de 31 especies de reptiles. Dichas especies se encuentran distribuidas en los órdenes Crocodylia, Testudines y Squamata, siendo este último el que presentó mayor riqueza con 25 especies.</p>

Indicador	Producto / Resultado	Descripción
		<p><u>Para anfibios:</u> Para el área de influencia de las plantaciones forestales se registraron un total de 18 especies las cuales pertenecen en su totalidad al orden Anura. Este orden tiene como carácter diagnóstico, la presencia de organismos con un cuerpo corto sin cola y con largas patas posteriores, las cuales están fundamentalmente adaptadas al salto. Las especies registradas se encuentran distribuidas en tres (3) familias, siendo Leptodactylidae la que presentó mayor riqueza con ocho (8) especies</p> <p>Monitoreo cámaras trampa 2022: Forest First realizó un monitoreo de cámaras trampa entre el 1 de abril de 2022 y el 8 de mayo de 2022. Se ubicaron 4 cámaras por 40 días para un esfuerzo total de muestreo de 160 días/cámara. En este monitoreo se identificaron 8 especies diferentes entre las que se resaltan las especies: <i>Myrmecophaga tridactyla</i>, <i>Tayassu pecari</i>, <i>Priodontes maximus</i>, las cuales se encuentran en categoría VU dentro de la lista roja de la UICN.</p> <p>Monitoreo comunitario iNaturalist: desde enero del año 2022 se inició el monitoreo comunitario de fauna silvestre por medio de la plataforma iNaturalis, hasta la fecha se han identificado 49 especies donde se resaltan <i>Priodontes maximus</i>, <i>tapirus terrestris</i>, <i>Myrmecophaga tridactyla</i>, <i>Leopardus pardalis</i>, <i>Podocnemis unifilis</i>, <i>Eunectes murinus</i>, <i>Ramphastos vitellinus</i> y <i>ara macao</i>, todas catalogadas como especies en peligro según la UICN.</p> <p>Monitoreo cámaras trampa 2022-2023: Entre noviembre de 2022 y marzo de 2023 se han instalado 28 estaciones de monitoreo obteniendo un</p>

Indicador	Producto / Resultado	Descripción
		<p>esfuerzo de muestreo de aproximadamente 2,000 noches/cámaras, estos datos aún están siendo procesados, pero se espera tener los resultados para el próximo reporte y monitoreo.</p>