

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>
Versión	4
Fecha de Emisión	31-10-2021
Localización del Proyecto	<i>Colombia, Vichada</i>
Proponentes del proyecto	<i>Forest First Colombia S.A.S. Contact Name: Jairo Vargas Email: Jairo.vargas@forestfirst.com Phone: +57 1 745 0560</i>
Preparado por	<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>
Equipo de Validación	<i>Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC Contact Name: Laura García</i>

	<p><i>Email: Imgarciam@icontec.org</i></p> <p><i>Phone: +57 4 319 8020</i></p>
<p>Tiempo de vida del Proyecto</p>	<p><i>15 de septiembre de 2016 – 14 de septiembre de 2046: 30 años periodo total.</i></p>
<p>Periodo de Contabilidad / Acreditación GEI</p>	<p><i>15 de septiembre de 2016 – 14 de agosto de 2046: 30 años periodo total.</i></p>
<p>Historia del Estado del CCB</p>	<p><i>En proceso de validación y verificación.</i></p>
<p>Criterios de Nivel Oro</p>	<p><i>El proyecto no está aplicando a ningún criterio de nivel oro</i></p>
<p>Cronograma esperado de verificación</p>	<p><i>Primera verificación: abril de 2021</i></p>

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	4
1.3	Resumen de los beneficios	8
2	RESUMEN DEL PROYECTO	8
2.1	Localización del proyecto	8
2.2	Actividades del proyecto y teoría del cambio	10
2.3	Desarrollo sostenible	11
2.4	Periodo de evaluación	12
2.5	Calendario de implementación	12
3	IMPACTOS esperados en EL CLIMA	12
4	IMPACTOS esperados en LA COMUNIDAD	13
4.1	Actores involucrados	13
4.2	Consulta local para la identificación de impactos	16
5	IMPACTOS esperados en LA BIODIVERSIDAD	17
6	BIBLIOGRAFÍA	19

1 RESUMEN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es recuperar tierras degradadas en Vichada (Colombia) mediante el establecimiento de plantaciones forestales. La primera instancia consiste en la aforestación de 22.104 hectáreas (ha) que han sido degradados por la presencia de ganado, en los municipios de Puerto Carreño y La Primavera. Las especies elegidas para la aforestación son eucalipto (*Eucalyptus pellita*) y acacia (*Acacia mangium*).

Por medio de las actividades de aforestación, el proyecto no solo contribuirá a la recuperación del terreno, sino que también promoverá la conectividad entre los ecosistemas existentes. Adicionalmente, se espera que el proyecto genere más de 200 empleos de tiempo completo, con iguales oportunidades para hombres y mujeres, en una zona históricamente afectada por la pobreza. 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 98.961 tCO₂e (toneladas de dióxido de carbono equivalente) por año; lo que equivale a 2.968.818 tCO₂e para los 30 años del proyecto (período crediticio).

1.1 Beneficios únicos del proyecto

Resultado o impacto estimado al final de la vida del proyecto
1) Empoderamiento de la mujer y las comunidades
2) Aumento en la percepción y el reconocimiento del valor de los recursos forestales
3) Promoción de la conectividad entre los ecosistemas
4) Mantenimiento del hábitat local de la vida silvestre

1.2 Métricas estandarizadas de los beneficios

Categoría	Métrica	Estimación al final de la vida del proyecto
Reducción de emisiones de GEI	Remociones netas de emisiones estimadas en el área del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	2.968.818 tCO ₂ e
	Reducciones netas de emisiones estimadas en el área del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	No aplica

Categoría	Métrica	Estimación al final de la vida del proyecto
Cubierta Forestal ¹	Para proyectos REDD:2 Número de hectáreas de pérdida forestal reducida en el área del proyecto medidas con respecto al escenario sin proyecto	No aplica
	Para proyectos ARR:3 Número de hectáreas de cobertura forestal incrementada en el área del proyecto, medidas con respecto al escenario sin proyecto.	Instancia 1: 22.104 ha
Mejora de la gestión del territorio	Número de hectáreas de producción forestal existente en tierras para las cuales, prácticas de IFM4 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.	200 aproximadamente
	Número de mujeres miembros de la comunidad que han mejorado sus habilidades y/o conocimientos como resultado del entrenamiento proporcionado como parte de las actividades de proyecto	40 aproximadamente

¹ 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).

² Reducción de emisiones 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 las tierras forestales donde se pierde biomasa forestal (Definiciones del programa VCS).

³ 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).

⁴ Mejora del Manejo Forestal (MFI): 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	Estimación al final de la vida del proyecto
Empleo	Número total de personas empleadas en actividades del proyecto, ⁵ expresado como el número de empleos tiempo completo. ⁶	200 aproximadamente
	Número de mujeres empleadas en actividades del proyecto, expresado como el número de empleos tiempo completo.	40 aproximadamente
Medios de subsistencia	Número total de personas con mejores medios de vida ⁷ o ingresos generados como resultado de las actividades del proyecto.	200 aproximadamente
	Número de mujeres con mejores medios de vida o ingresos generados como resultado de las actividades del proyecto.	40 aproximadamente
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 235 habitantes de la Venturosa, a través del apoyo que se realiza anualmente al centro de salud con la entrega de medicamentos.
	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.	Las 71 mujeres que habitan el municipio de la Venturosa, a través del apoyo que se realiza anualmente al centro de salud con la entrega de medicamentos.
Educación	Número total de personas para quienes se 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
	Número de mujeres para quienes se 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

⁵ Empleado en actividades de proyecto: Se refiere a las personas que trabajan directamente en actividades de proyecto a cambio de compensación (financiera o de otro tipo). Se incluye los empleados, trabajadores contratados, subcontratados y miembros de la comunidad a quienes se les paga para llevar a cabo el trabajo relacionado con el proyecto.

⁶ La equivalencia a tiempo completo se calcula como el número total de horas trabajadas (por tiempo completo, tiempo parcial, temporal y/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]).

⁷ 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	Estimación al final de la vida del proyecto
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 ⁸ fue mejorado como resultado de las actividades del proyecto	200 aproximadamente
	Número de mujeres cuyo bienestar fue mejorado como resultado de las actividades del proyecto	40 aproximadamente
Conservación de la Biodiversidad	Cambio en el número de hectáreas administradas significativamente mejor por el Proyecto para la conservación de la biodiversidad ⁹ , medido en comparación con el escenario sin proyecto.	29.796 ha
	Número de especies en peligro crítico a nivel mundial o en peligro de extinción ¹⁰ que se benefician de amenazas reducidas como resultado de las actividades del proyecto, ¹¹ medidas frente al escenario sin proyecto, medida en comparación con el escenario sin proyecto.	Una especie de flora: <i>Oxandra espiñana</i> , y una especie de fauna: <i>Crocodylus intermedius</i> .

⁸ 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.

⁹ La 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.

¹⁰ Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

¹¹ En ausencia de medidas directas de población u ocupación, la medición de amenazas reducidas puede usarse como evidencia de beneficio.

1.3 Resumen de los beneficios

<p>Resumen de los beneficios del Clima, Comunidad y Biodiversidad del proyecto</p>	<p>Beneficios esperados para el Clima</p> <p>Se espera un aumento de la cobertura forestal y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al actuar como sumideros, secuestrando un total de 2.968.818 tCO₂e en el período total de acreditación, con un promedio anual de 98.961tCO₂e.</p> <p>Beneficios esperados para la Comunidad</p> <p>El proyecto generará más de 200 empleos de tiempo completo, con iguales oportunidades tanto para hombres y mujeres, en una zona históricamente afectada por la pobreza.</p> <p>El proyecto tiene como objetivo generar empleo decente a través de la vinculación formal, por lo que se promueve el crecimiento económico en la región.</p> <p>Aumento de las oportunidades económicas de sustento y aumento de la igualdad de género en una región que se caracteriza por la falta de intervención del gobierno, ausencia de oportunidades y con alta pobreza multidimensional.</p> <p>Capacitaciones en temáticas forestales y control de incendios.</p> <p>Beneficios esperados para la Biodiversidad</p> <p>Se espera la creación de nuevos hábitats para la biodiversidad con la aforestación de 22.104 ha de zonas previamente destinadas a ganadería; lo que contribuye al incremento de la vida silvestre por reclutamiento de especies vegetales y hábitat para la fauna local.</p> <p>Gestión y protección continua de la actual cobertura boscosa.</p> <p>La cobertura de vegetación generada por las plantaciones aumenta la conectividad entre los ecosistemas naturales y favorecer la recuperación de nichos ecológicos de especies endémicas, vulnerables o amenazadas.</p>
--	--

2 RESUMEN DEL PROYECTO

2.1 Localización del proyecto

El proyecto se ubica en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA) en el departamento de Vichada, en los municipios de Puerto Carreño y La Primavera (Figura 1).

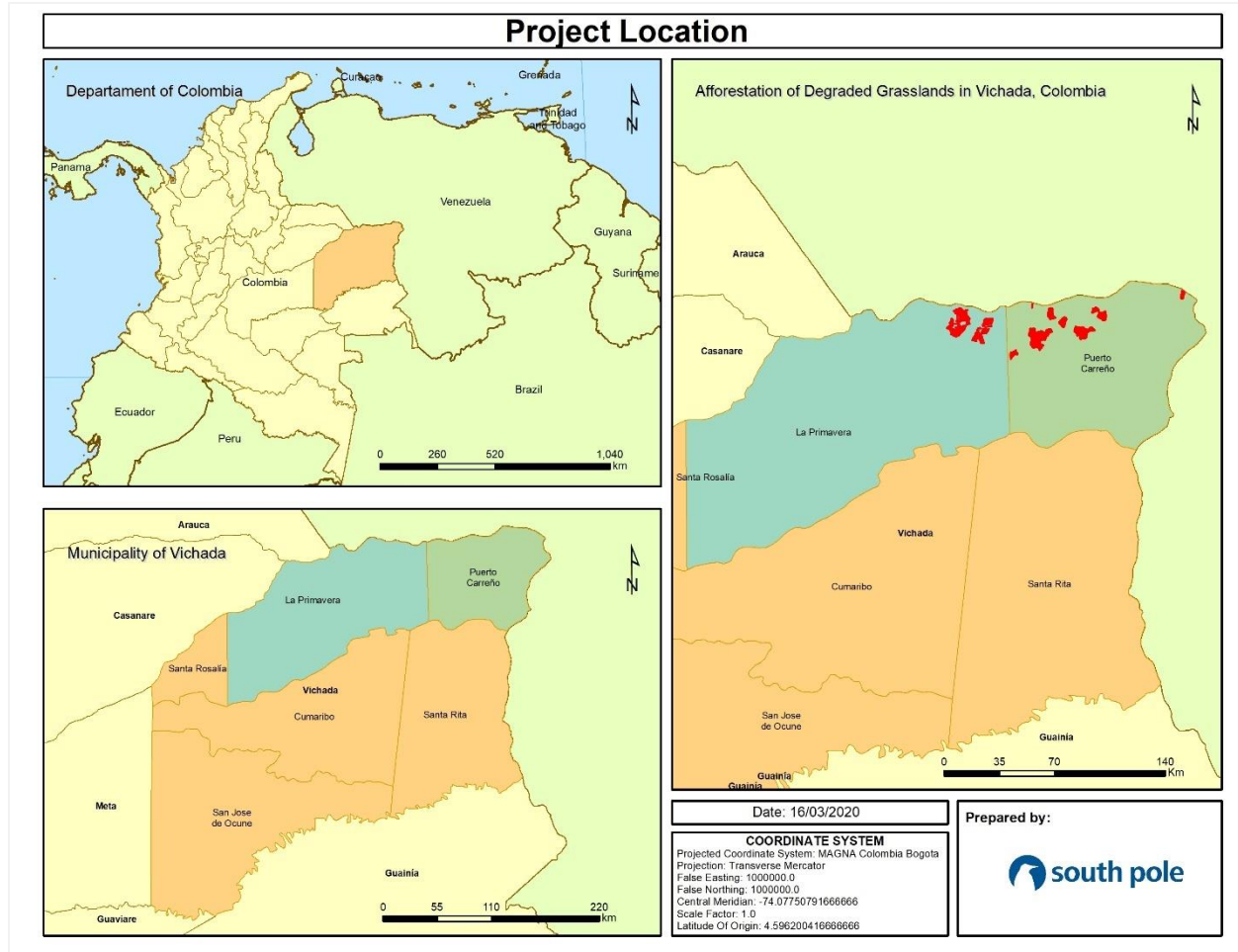


Figura 1. Localización del Proyecto

El área de expansión del proyecto agrupado corresponde a los municipios de Puerto Carreño y La Primavera. La zona total del proyecto tiene 29,796 ha distribuidas en 34 fincas, ubicadas entre los ríos Bita y Meta. La Figura 2 presenta el área de expansión del proyecto (línea amarilla) y el Área del Proyecto (áreas en rojo).

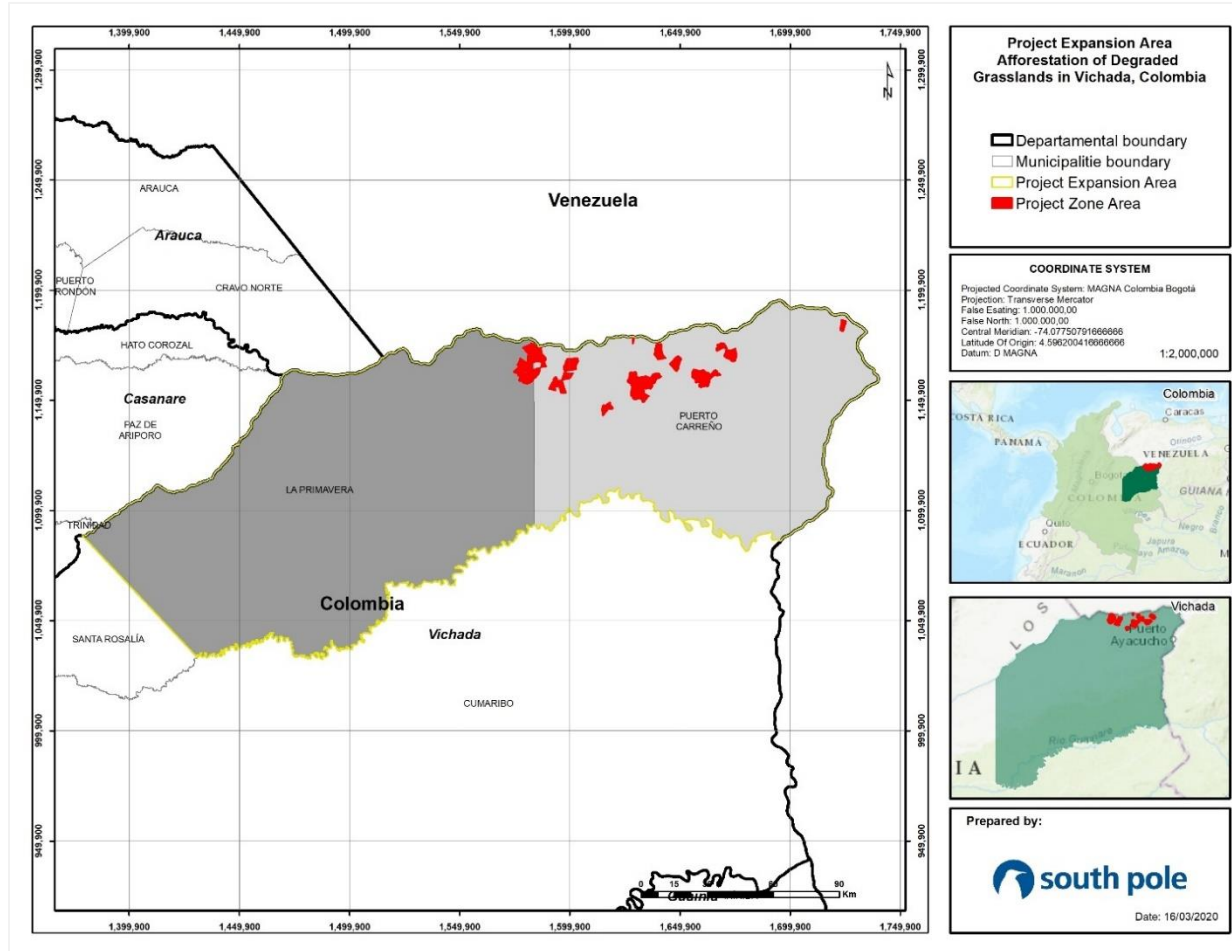


Figura 2. Área de expansión del Proyecto y Zona del Proyecto

2.2 Actividades del proyecto y teoría del cambio


El objetivo del proyecto es aumentar la captura de carbono, mantener la biodiversidad local y contribuir al desarrollo sostenible local, plantando 22.104 ha de árboles comerciales en tierras degradadas por la ganadería. Los impactos de la implementación de las actividades del proyecto fueron evaluados a través de la teoría del cambio presentada en la siguiente tabla.

Descripción de la Actividad	Productos, resultados e impactos esperados en el Clima, la Comunidad, y la Biodiversidad			Importancia en los objetivos del proyecto
	Productos (Corto plazo)	Resultados (Mediano plazo)	Impactos (Largo plazo)	
Recuperación de tierras degradadas	Aumento de cobertura forestal	Mejoramiento del ambiente local. Generación de nuevos hábitats para la biodiversidad.	Remoción de emisiones de GEI. Aumento de las poblaciones de vida silvestre debido al	Clima Biodiversidad




Descripción de la Actividad	Productos, resultados e impactos esperados en el Clima, la Comunidad, y la Biodiversidad			Importancia en los objetivos del proyecto
	Productos (Corto plazo)	Resultados (Mediano plazo)	Impactos (Largo plazo)	
			aumento de la cobertura forestal.	
Realizar una gestión y protección continua del bosque.	Conservar la cobertura forestal actual	Preservación del hábitat local para la vida silvestre	Aumento de la biodiversidad local de fauna y flora	Biodiversidad
Generación de empleo (con igualdad de oportunidades para hombres y mujeres).	Aumentar los ingresos de las comunidades locales.	Mejorar el nivel de vida de las comunidades locales. Aumento de la población rural (debido a la inmigración como resultado de las oportunidades de empleo). Empoderamiento de la mujer.	Aumento de las oportunidades económicas de sustento. Aumento de la igualdad de género.	Comunidad

2.3 Desarrollo sostenible

Adicionalmente, el proyecto contribuirá a los siguientes objetivos nacionales de desarrollo sostenible:¹²

	<p>Empleo de mujeres y hombres sin restricciones, garantizando la igualdad de género dentro del proyecto.</p>
---	---

¹² <http://humanumcolombia.org/ods/>

 <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	<p>El proyecto tiene como objetivo generar empleo decente a través del reclutamiento formal. FFC creará aproximadamente 200 puestos a tiempo completo, por lo que el proyecto está promoviendo el crecimiento económico en la región.</p>
 <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p>	<p>Todas las actividades del proyecto son acciones urgentes necesarias para combatir el cambio climático y su impacto, al tiempo que proporcionan un impacto social positivo mediante el desarrollo de un producto económicamente rentable. El proyecto tiene el potencial de remover 2.968.818 tCO₂e de emisiones de GEI.</p>
 <p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p>	<p>El objetivo principal del proyecto es restaurar tierras degradada por ganadería, mediante actividades de reforestación. Además, el proyecto está promoviendo la conectividad entre ecosistemas estratégicos dentro de la zona del proyecto.</p>

2.4 Período de evaluación

El período de evaluación de los beneficios en Clima, Comunidad y Biodiversidad es de 30 años, desde el 15 de septiembre de 2016 hasta el 14 de septiembre de 2046.

2.5 Calendario de implementación

Fecha	Hitos en el desarrollo e implementación del proyecto
2016 – 2028	Plantación de árboles (en nuevas áreas)
2016 – 2046	Mantenimiento de las plantaciones
2016 – 2046	Generación de empleo
2016 – 2046	Período de acreditación de GEI (verificación al menos cada cinco años)
2019	Primera consulta local
2020 – 2045	Inventario forestal (al menos cada cinco años)
2023 – 2046	Aprovechamiento forestal y resiembra de árboles (período de rotación: siete años)

3 IMPACTOS ESPERADOS EN EL CLIMA

Por medio del establecimiento de 22.104 ha de plantaciones forestales, se espera remover 2.968.818 tCO₂e para los 30 años del proyecto; lo que equivale a 98.961 tCO₂e por año (Tabla 1).

Tabla 1. Estimación anual de la remoción o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

Año	Estimación de la remoción de emisiones de GEI (tCO ₂ e)
2016	0
2017	8.649
2018	304.819
2019	278.328
2020	301.957
2021	361.007
2022	976.412
2023	808.874
2024	0
2025	0
2026	0
2027-2045	0
Reducción de emisiones totales	2.968.818
Número total de años del proyecto	30
Promedio anual de reducción de emisiones	98.961

4 IMPACTOS ESPERADOS EN LA COMUNIDAD

4.1 Actores involucrados

Para la identificación de los interesados, se estableció el área de influencia del Proyecto y los grupos de la comunidad afectados directa o indirectamente por este. La identificación de estas áreas de influencia se determinó de acuerdo con la cercanía de las áreas de plantación a las comunidades rurales y el nivel de participación de las comunidades en el Proyecto. Asimismo, se identificaron las entidades ambientales y gubernamentales que podrían tener un interés potencial en conocer o participar en el proyecto. El proceso de identificación de actores se llevó a cabo durante el estudio socioeconómico desarrollado por Forest First Colombia como parte fundamental de su responsabilidad social empresarial.

Tabla 2. Actores identificados en la primera instancia

Actores principales	Derechos, intereses y relevancia general del Proyecto
Trabajadores de Forest First Colombia	<p>Derechos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar un entorno y unas condiciones de trabajo que garanticen las condiciones mínimas de bienestar. • Discutir, revisar y sugerir acciones de mejora en su ambiente de trabajo. • Recibir formación sobre asuntos relacionados con el desarrollo de las actividades del proyecto.

Actores principales	Derechos, intereses y relevancia general del Proyecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Opinar sobre el impacto directo o indirecto del proyecto en los intereses de la comunidad. <p>Intereses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar la comunidad local sobre conocimiento específico en plantaciones. • Proporcionar más y mejores oportunidades de trabajo tanto para hombres como para mujeres. • Proporcionar apoyo económico a los trabajadores y sus familias. <p>Relevancia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación directa en las actividades del Proyecto. • Destinatarios directos e indirectos de los efectos del proyecto en el clima, la diversidad biológica y las comunidades.
<p>Comunidad rural asentada en las Inspecciones de Policía Venturosa y Aceítico</p> <p>Comunidad Indígena Morichalito</p>	<p>Derechos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un entorno que garantice las condiciones mínimas de bienestar y seguridad. • Tener igualdad de derechos para participar y solicitar oportunidades de empleo en su entorno. <p>Intereses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al desarrollo social y organizativo de la comunidad. • Desarrollar la capacidad de trabajo de los jóvenes de la comunidad. • Mejorar las condiciones económicas y sociales de los campesinos. <p>Relevancia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación directa en las actividades del proyecto. • Trabajar junto con la comunidad para el crecimiento social y económico del territorio.

Otros actores	Derechos, Intereses y Relevancia General del Proyecto
<p>Gobierno nacional y local</p>	<p>Derechos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regular las intervenciones en los ecosistemas asociados y asegurar el cumplimiento de las normas ambientales relacionadas con el desarrollo de los proyectos ambientales en el territorio. • Proporcionar recomendaciones sobre la gestión ambiental del proyecto. <p>Intereses</p>

Otros actores	Derechos, Intereses y Relevancia General del Proyecto
	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar el desarrollo sostenible de su jurisdicción y verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente para las diferentes intervenciones en los ecosistemas y recursos asociados. <p>Relevancia</p> <ul style="list-style-type: none"> Autoridades ambientales nacional, regionales y locales.
Parque Nacional Natural El Tuparro	<p>Derechos</p> <ul style="list-style-type: none"> Brindar recomendaciones sobre la gestión ambiental del proyecto. Recibir información sobre las actividades realizadas. <p>Intereses</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegurar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de uso del suelo y cuidado del medio ambiente. <p>Relevancia</p> <ul style="list-style-type: none"> Entidad encargada de la administración y gestión del Sistema de Parques Nacionales Naturales y de la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
Otras organizaciones locales	<p>Derechos</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer las actividades del proyecto encaminadas a la investigación y conservación del ecosistema. <p>Intereses</p> <ul style="list-style-type: none"> Generar posibles alianzas para beneficios de ambas partes. <p>Relevancia</p> <ul style="list-style-type: none"> Asociaciones locales que desarrollan actividades relacionadas con el ecosistema presente en el municipio de Puerto Carreño.
Fundaciones	<p>Derechos</p> <ul style="list-style-type: none"> Brindar recomendaciones sobre la gestión ambiental del proyecto. Recibir información sobre las actividades realizadas para generar posibles alianzas en pro de la conservación del medio ambiente.

Otros actores	Derechos, Intereses y Relevancia General del Proyecto
	<p>Intereses</p> <ul style="list-style-type: none"> Compartir conocimientos para la elaboración conjunta de planes de manejo. <p>Relevancia</p> <ul style="list-style-type: none"> Fundaciones encargadas de elaborar estrategias para garantizar la conservación y el uso sostenible de ecosistemas y especies acuáticas y terrestres.

4.2 Consulta local para la identificación de impactos

En el estudio de línea base realizado en 2017 se identificaron los impactos del proyecto. La técnica utilizada para este propósito fue “el mapa de sueños”, mediante el cual las comunidades visualizaron el futuro de su población a 30 años, considerando los beneficios que propicia el proyecto en el territorio.

La evaluación de los impactos positivos y negativos resultantes de las actividades del proyecto de la comunidad se basa en el “Enfoque de los Medios de Vida Sostenibles” (MVS) recomendado por la Evaluación del Impacto Social y la Biodiversidad (SBIA, por sus siglas en inglés).

El MVS incluye dos componentes claves: comprender las complejidades de la pobreza y los principios para guiar las acciones para superarlo. El objetivo principal del enfoque es promover el desarrollo sostenible de las comunidades locales que viven en el Área del Proyecto, a través de actividades productivas adaptadas a la cultura, la geografía, la infraestructura y el acceso a los mercados locales. Los impactos identificados se describen en la Tabla 3.

Tabla 3. Impactos potenciales del proyecto en la comunidad.

Grupo comunitario	Venturosa/Aceitico
Impacto(s)	Incremento de las oportunidades laborales
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	Planeado/Directo/Beneficio
Cambio en el bienestar	Nuevas oportunidades de empleo con beneficios sociales. Dinamización de la economía de la zona. Mayor oportunidad de vinculación laboral para las mujeres.
Grupo comunitario	Venturosa/Aceitico
Impacto(s)	Aumento de la percepción / reconocimiento del valor de los recursos forestales
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	Planeado/Directo/Beneficio
Cambio en el bienestar	El proyecto brinda capacitaciones sobre la protección de los recursos naturales del territorio, especialmente los bosques.

	Además, realiza entrenamientos sobre control de incendios en pastizales.
--	--

Grupo comunitario	Venturosa/Aceitico
Impacto(s)	Fortalecimiento de capacidades técnicas
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	Planeado/Directo/Beneficio
Cambio en el bienestar	Mejora de las aptitudes y los conocimientos técnicos en el manejo de plantaciones forestales.

Grupo comunitario	Trabajadores
Impacto(s)	Mejora de las aptitudes y los conocimientos en materia de manejo forestal
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	Planeado/Directo/Beneficio
Cambio en el bienestar	Training according to the activities performed by the worker.

Grupo comunitario	Trabajadores
Impacto(s)	Entrenamiento de acuerdo con las actividades realizadas por el trabajador.
Tipo de Beneficio/Costo/Riesgo	Planeado/Directo/Beneficio
Cambio en el bienestar	Vinculación laboral formal

5 IMPACTOS ESPERADOS EN LA BIODIVERSIDAD

Elemento	Conectividad
Cambio estimado	Positivo
Justificación del cambio	<p>Aunque las plantaciones forestales no pueden reemplazar a los ecosistemas forestales nativos, pueden proporcionar refugio y zonas de tránsito para mamíferos, aves y otras especies (Pardo <i>et al.</i>, 2018). Como las plantaciones del proyecto se están llevando a cabo en sitios sin cobertura forestal previa, varias especies utilizarán estos nuevos lugares boscosos para moverse, evitando áreas abiertas que pueden ser más peligrosas. Por lo tanto, la cobertura de vegetación generada por las plantaciones podría aumentar la conectividad entre los ecosistemas naturales y favorecer la recuperación de nichos ecológicos de especies endémicas, vulnerables o amenazadas.</p> <p>Por otro lado, las plantaciones forestales permiten el establecimiento de vegetación natural en las áreas circundantes (Quiceno, 2017). Por ejemplo, en plantaciones con más de cinco años, es más común encontrar aves y murciélagos, los cuales actúan como organismos dispersores de semillas importantes (Casallas <i>et al.</i>, 2017), y refleja un aumento en la vegetación pionera en las áreas circundantes. Por lo tanto, el establecimiento de especies nativas por dispersión y colonización</p>

	de semillas promueve la conectividad entre áreas y plantaciones forestales (Quiceno, 2017).
--	---

Elemento	Fauna y Flora
Cambio estimado	Positivo
Justificación del cambio	<p>La vegetación del departamento de Vichada está fuertemente determinada por el clima, las condiciones del suelo y los tipos de ecosistemas. Se han registrado casi 1.700 especies de plantas en la región del Orinoco, con la mayoría de las especies presentes en el bosque de galería. El 40 % de las especies son dispersadas por animales, por lo tanto, la relación entre vegetación y fauna es crucial para el mantenimiento de los ecosistemas (Trujillo <i>et al.</i>, 2016).</p> <p>La conservación de la vegetación nativa y los ecosistemas cerca de Puerto Carreño son de suma importancia debido al nivel de intervención de las actividades humanas que transformaron gran parte de los paisajes (Trujillo y Lasso, 2017). Diferentes estudios han demostrado la importancia de la región del Orinoco en términos de biodiversidad, pero esta biodiversidad está amenazada por acciones antrópicas como la ganadería y la deforestación.</p> <p>Hay pocas áreas conservadas, por lo tanto, la protección del bosque ripario, morichales y las sabanas naturales puede contribuir, no solo con la protección de estos ecosistemas, sino también con la protección de especies de flora que solo crecen en esos hábitats (Mosquera <i>et al.</i>, 2018) y la fauna asociada a ellos, como el puma, jaguar, pecaríes y venados, entre otros (Trujillo y Lasso, 2017).</p> <p>Aunque la aforestación se realiza con especies exóticas, las nuevas áreas forestales permiten que la fauna salvaje las use como corredores entre fragmentos de bosques nativos, favoreciendo la conectividad. Las plantaciones forestales también pueden ayudar al proceso de dispersión de semillas, actuando como áreas de percha para las aves. Además de la función de conectividad, estas áreas boscosas ofrecen sombra y refugio a diversos herbívoros de depredadores y cazadores (Dickie <i>et al.</i>, 2013).</p> <p>Por otro lado, los predios del proyecto incluyen grandes áreas de conservación. Estas áreas son cuerpos de agua, bosques riparios y humedales, los cuales son clave para mantener la vida silvestre, ofreciendo hábitats y alimentos. Además, el proyecto contempla la limpieza y el control de la vegetación invasiva para evitar la competencia con la vegetación nativa.</p>

Elemento	Fauna (especies en peligro de extinción)
Cambio estimado	Positivo
Justificación del cambio	<p>Para el área del proyecto, se han identificado un total de 16 especies bajo las categorías de amenaza de la UICN (Trujillo y Lasso, 2017, Trujillo <i>et al.</i>, 2008). Algunas de las especies más importantes son el jaguar (NT; en estado vulnerable (VU) para el país);¹³ el tapir de tierras bajas (VU); el armadillo gigante (VU) y la nutria gigante (EN). Estas especies habitan en el bosque ripario y en áreas cercanas a los cursos de agua; por lo tanto, la protección de los ecosistemas nativos ubicados en el área del proyecto promueve la conservación de estas especies.</p>

¹³ Resolution 0192 of 2014 - MADS

6 BIBLIOGRAFÍA

- Casallas, D., Roa, N., Rojas, R. (2017). Seed dispersal by Bats over successional gradients in the Colombian Orinoquia (San Martín, Meta, Colombia). *Acta biol Colombiana*. Vol 22. N.3. pp. 348-358.
- Dickie, I., Bennett, B., Burrows, L., Nuñez, M., Peltzer, D., Porté, A., Richardson, D., Rejmánek, M., Rundel, P., van Wilgen, B. 2013. Conflicting values: ecosystem services and invasive tree management. *Biol Invasions* (2014) 16:705-719. DOI: 10.1007/s10530-013-0609-6.
- Pardo, E., Campbell, M., Edwards, W., Clements, R., Laurance, W. (2018). Terrestrial mammal responses to oil palm dominated landscapes in Colombia. *PLOS One*.
- Quiceno – Mena, Dayana. (2017). Efecto de las plantaciones de *Acacia mangium* Willd. y *Schizolobium parahyba* (Vell) S.F. Blake sobre la trayectoria sucesional de la vegetación, en áreas de explotación minera a cielo abierto. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de Magister en Ciencias – Biología.
- Trujillo, F., Antelo, R., Usma, S. (2016). Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta. Fundación Omacha, Fundación Palmarito, WWF. Bogotá 336 pag.
- Trujillo F. y C.A. Lasso. (2017). Biodiversidad del río Bitá, Vichada, Colombia. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, Colombia.
- Trujillo, F., Portocarrero, M., Gómez, C. (2008). Plan de manejo y conservación de especies amenazadas en la Reserva de Biósfera El Tuparro: Delfines de río, Manatíes, Nutrias, Jaguares y Tortugas del género *Podocnemis*. Proyecto Pijiwi Orinoko (Fundación Omacha – Fundación Horizonte Verde), Forest Conservation Agreement, Bogotá, Colombia.