




VALIDATION & VERIFICATION REPORT

Proyecto	Proyecto Forestal Mavalle en Plantaciones de Caucho Natural.
Version Informe Verificación Confirmatoria	3.3 de 05/05/2020
Proponente	Sociedad MAVALLE S.A.
Otros Participantes de Proyecto	CARBO Sostenible S.A.S: empresa estructuradora y desarrolladora del proyecto FONCAP - Fondo de capital privado de carbono el cual actúa como patrocinador del proyecto.
Autoridad Ambiental	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena CORMACARENA.
Localización	Municipio de Puerto López y Puerto Gaitán, departamento del Meta, Colombia
11	Earthood Services Private Limited (ESPL)
Dirección de OVW	424A, Tower B3, Spaze I-Tech Park, Sector 49, Sohna Road, Gurgaon-122018, India www.earthood.in
Preparado por	Diego Serrano (Team Leader)
Verification Period	01 de enero de 2010 - 31 de julio de 2019
Fecha Reporte de monitoreo	Octubre 15, 2019 (v.13)
Inicio verificación	Octubre 20, 2019
Fecha verificación inicial	Diciembre 28, 2019
Fecha verificación confirmatoria	Abril 30, 2020

Reducciones/remociones de GEI verificadas (Total tCO2e)	589,653		
Reducciones/remociones de GEI verificadas por año (Total tCO2e)	Año	Año calendario	Ton CO2e
	Año 1	2010	112
	Año 2	2011	3,600
	Año 3	2012	11,793
	Año 4	2013	32,414
	Año 5	2014	47,114
	Año 6	2015	67,026
	Año 7	2016	88,401
	Año 8	2017	102,834
	Año 9	2018	116,507
	Año 10	2019	119,852
	Total		589,653
Estándar/ Programa de verificación y certificación	ProClima v2.0		
Metodología de cuantificación de las reducciones/remociones de GEI	NTC 6208 – ACM0003 (MDL)		
Fecha informe verificación confirmatoria	Mayo 5, 2020		
Approved By	 Kaviraj Singh Managing Director		

1.1 Objetivo.....	5
1.2 Alcance y criterios.....	5
1.3 Nivel de aseguramiento y materialidad	6
1.4 Descripción resumida del proyecto	6
2.1 Equipo Auditor.....	7
2.2 Revisión documental.....	8
2.3 Visita in situ	11
2.4 Entrevistas de seguimiento con partes interesadas del proyecto.....	11
2.5 Resolución de Hallazgos	12
3.1 Información sobre el proyecto	13
3.2 Requisitos para La Certificación de Acciones de Mitigación de USCUS Según la NTC 6208	13
3.3 Elegibilidad de Tierras	21
3.4 Adicionalidad.....	22
3.5 Evaluación de Cobeneficios	23
3.6 Gestión de Requisitos Legales Ambientales.....	26
3.7 Gestión de la Información	27
3.8 Plan de Monitoreo.....	30
3.9 Cuantificación de las remociones Atribuibles a Las Acciones de Mitigación debidas a las acciones relacionadas con restauración de bosques y establecimiento de sistemas forestales	31
3.10 Non-Permanence Risk Analysis	36
4.1 Periodo de monitoreo.....	36
4.2 Medición y recopilación de datos	36
4.3 Cuantificación de las reducciones y remociones ex post.....	37
4.4 Eventos de perturbación previos a alcanzar la reducción de emisiones GEI proyectada.....	43



4.5 Calidad de la evidencia para determinar la eliminación de GEI..... 44



1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo

Carbo Sostenible contrató ESPL para conducir la validación y verificación del proyecto según los criterios relevantes de la NTC 6208. La validación es una evaluación independiente del diseño del proyecto (REF#33) por parte de un tercero. En particular, la línea de base del proyecto, el plan de monitoreo y el cumplimiento del proyecto con los criterios relevantes de la NTC 6208. Estos puntos se validan para confirmar que el diseño del proyecto, como está documentado, es sólido y razonable, y cumple con los requisitos establecidos y criterios identificados. La validación del proyecto y la verificación del Informe de Monitoreo (REF#34) es un requisito para todos los proyectos de USCUS en Colombia y se considera necesaria para garantizar a los interesados la calidad del proyecto y la generación prevista de reducciones de emisiones certificadas.

1.2 Alcance y criterios

El alcance de la validación y verificación se define como una revisión independiente y objetiva del documento de diseño del proyecto y el Informe de monitoreo, línea de base, fuentes y sumideros de GEI, su impacto y las remociones de GEI reportadas para el periodo de monitoreo. La información en estos documentos se revisa según los requisitos del la NTC 6208 y las secciones de la metodología MDL AR-ACM0003 y las interpretaciones asociadas.

Además, el proceso de validación y verificación incluyó el análisis del cumplimiento por parte del proyecto de los siguientes principios establecidos en NTC 6208:

TRANSPARENCIA

Las evaluaciones relacionadas con la elegibilidad de las áreas, la cuantificación de la reducción de emisiones de GEI y demás aspectos técnicos relacionados con la certificación de las acciones de mitigación, presentarán suficiente información que han permitido entender el alcance, la cobertura y las limitaciones de información para realizar el cálculo de las emisiones y remociones.

La metodología de cálculo, las fuentes de información y los supuestos usados fueron presentados con claridad y referenciados. El OVV por tanto ha tenido acceso a toda la información relevante y puede contar con la colaboración y buena voluntad del proponente siempre que haya solicitado información adicional o acceso a la documentación.

PERTINENCIA

El OVV confirma que las acciones de USCUS, los reservorios de carbono, las variables y parámetros empleados para la estimación de la reducción de emisiones de GEI, fueron apropiadas y justificadas con base en información oficial de fuentes nacionales y/o internacionales y referencias técnicas adecuadas para tal fin.

CONTINUIDAD

El OVV confirma que las actividades relacionadas a la remoción de GEI son parte de acciones continuas y que su permanencia en el corto, mediano y largo plazo están garantizados por prácticas

comunes y ampliamente reconocidos dentro de la actividad específica que ejerce, el plantio de caucho para fines de extracción de látex.

CONFIABILIDAD

Las estimaciones sobre la reducción de emisiones de GEI fueron basados en el uso de datos obtenidos por muestreo a través de mediciones de campo, variables y modelos, de fuentes reconocidas o técnicamente sustentadas.

EXACTITUD

El proponente de la acción de mitigación en el sector USCUS empleó metodologías de cuantificación reconocidas internacionalmente, así como protocolos de control de calidad y medición de errores de muestreo capaces de minimizar las incertidumbres y producir resultados exactos, coherentes y reproducibles.

COMPARABILIDAD

Las métricas usadas para la contabilidad de las remociones fueron consistentes con los demás componentes del Sistema MRV, una vez que se hizo uso de metodologías reconocidas en escala nacional e internacional.

CONSISTENCIA

La consistencia se garantiza mediante el uso de metodologías establecidas y reconocidas que proporcionan pasos de monitoreo continuo a lo largo del tiempo de manera a mantener la coherencia entre diferentes eventos de cuantificación de los beneficios climáticos generados por el proyecto.

La validación y verificación no está destinada a proporcionar ninguna consulta al cliente. Sin embargo, las solicitudes declaradas de aclaraciones y / o acciones correctivas pueden proporcionar información para mejorar el diseño del proyecto y el Informe de monitoreo.

1.3 Nivel de aseguramiento y materialidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 38 de la Resolución No. 1447 del 1 de agosto de 2018 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (REF # 10), el nivel de aseguramiento empleado en la auditoría no fue inferior al 95% y la máxima discrepancia material de los datos aceptada fue de $\pm 5\%$.

1.4 Descripción resumida del proyecto

El proyecto Mavalle es un proyecto de mitigación del USCUS del tipo de reforestación. El proyecto consiste en el plantio de **8.736 hectáreas** de *Hevea brasiliensis* con enfoque en la extracción de látex para producción de caucho. Las plantaciones están divididas en 11 fincas anteriormente destinadas a la actividad ganadera, en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, departamento de la Meta.

2 PROCESO DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

ESPL evaluó y determinó si la implementación y operación propuestas de la actividad del proyecto, y los pasos tomados para informar las reducciones de emisiones cumplen con los criterios de la NTC 6208 y secciones de la AR ACM0003. El proceso de validación consta de las siguientes tres fases;

- Una revisión documental del PD Y Reporte de Monitoreo
- Visitas al sitio y entrevistas de seguimiento con las partes interesadas del proyecto.
- La resolución de problemas pendientes y la emisión del informe final de validación/verificación y la opinión.

2.1 Equipo Auditor

Role	Name	Nature of involvement				
		Desk Review	On Site Visit	Reporting	TA Expert	Technical Review
Team Leader	Diego Serrano	Y	Y	Y	Y	

Diego Serrano - Ingeniero forestal graduado de la Facultad de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ / USP (2003). Máster en Planificación de Sistemas Energéticos en el área de residuos forestales y biocombustibles sólidos en UNICAMP (2007). Sus habilidades incluyen la coordinación, diseño y auditoría de PDD / PD en los ámbitos 1, 4, 13 y 14.

Fue el coordinador técnico del programa de la Unión Europea para fortalecer la cadena productiva de anacardos (cajú) de las cooperativas rurales en Mozambique (2005). Actuó como consultor en Reservas Extractivas en la Amazonía dentro de los programas del PNUD (2004). Fue investigador invitado en el National Biofuels Hub (2006). En la iniciativa privada, se desempeñó como coordinador técnico de proyectos de carbono, biodiversidad y bosques de Ecológica Asesoría (2007) y como gerente técnico de programas de carbono, bosques y biocombustibles de CantorCO2e, donde fue responsable de más de setenta proyectos de carbono en MDL y mercados voluntarios, incluidos 8 PDs LULUCF (2008-2009). De 2009 a 2014 trabajó como auditor principal para la Certificación Bureau Veritas (BVQI) en proyectos de carbono (MDL, VCS e inventarios de emisiones) donde auditó más de sesenta proyectos, incluidos 44 proyectos MDL. Tiene una formación de auditor líder en ISO 14001: 2004.

En 2009 fundó C3 - Forest, Environment & Energy, una empresa que asesora en proyectos de carbono, bosque (LULUCF y AFOLU) y biocombustibles sólidos. Diego actualmente audita también proyectos de VCS AFOLU.

2.2 Revisión documental

La validación se inicia como una revisión de documentos del PD, Informe de monitoreo y los documentos asociados como se detalla en la sección “Revision de Documentos” de este Informe. La evaluación es realizada por un equipo de validación utilizando un protocolo de validación/verificación. Las verificaciones cruzadas entre la información proporcionada en el PD y la información de fuentes distintas de las utilizadas, si está disponible, la experiencia sectorial o local del equipo de validación y, si es necesario, investigaciones de antecedentes independientes.

REF #	Document	File name/hiperlink
1	Documento de Proyecto	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.3
2	<i>Localización y límites geográficos del Proyecto con cada uno de los lotes y estratos (7 archivos con base de datos de SIG)</i>	Mapas MAVALLE - Data Room Mapas
3	tenencia de la tierra	CONCEPTO ESTUDIOS PALACIOS LLERAS SA.pdf
4	tenencia de la tierra	PREDIO CASUNA ESTUDIO DE TITULO.pdf
5	tenencia de la tierra	PREDIO STA RITA-ESTUDIO DE TITULOS.pdf
6	<i>Costos estimados del Proyecto</i>	Modelo financiero .xlsx
7	calculadora de muestras Winrock	TAMAÑO MUESTRA Y DISTRIBUCION PARCELAS DE MUESTREO.xlsx
8	Estimacion de Remociones de CO2 - Muestreo (carbono)	Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2.xlsx
9	Estimacion de Remociones de CO2 - Muestreo (biomassa)	Ecuación Biomasa por arbol y estimación reducciones (version final).xlsx

10	RESOLUCIÓN 1447 DE 2018 (“Por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional de que trata el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015, y se dictan otras disposiciones”.)	http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=legcol&document=legcol_235e67b0256f4bc9813b9419d94b71aa
11	NTC 6208 - Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura a Nivel Rural Incorporando Consideraciones Sociales y de Biodiversidad	https://www.icontec.org/rules/acciones-de-mitigacion-en-el-sector-uso-del-suelo-cambio-en-el-uso-del-suelo-y-silvicultura-uscuss-a-nivel-rural-incorporando-consideraciones-sociales-y-de-biodiversidad/
12	Mapas_MAVALLE - DATA ROOM MAPAS	
13	AR-ACM0003 - A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands Version 02.0	https://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/C9QS5G3CS8FW04MYYXDFOQDPXWM4OE
14	AR Tool 14 - Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities, Version 04.1	https://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/C9QS5G3CS8FW04MYYXDFOQDPXWM4OE
15	Informe de Monitoreo MAVALLE v4	Informe de Monitoreo MAVALLE v4.docx
16	calculadora de muestras Winrock	Winrock_SamplePlot_Calculator_2014_0.xlsx
17	título de las 11 propiedades que conforman el proyecto	documentación presentada al auditor en formato impreso durante una visita a la oficina de la compañía
18	Guia ICONTEC para la Formulación, Validación y Verificación de Proyectos Forestales de Mitigación de Cambio Climático en Colombia ES-I-CC-002	Guia ICONTEC ES-I-CC-002
19	Permisos y Licencias ambientales y de uso del agua presentado en la oficina de la compañía durante la visita al sitio	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIR)

		<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA • Plan de compensación forestal • Programa de control del venado y oso palmero • Plan de contingencias en incendios forestales • Política de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
20	Modelo alométrico general para la estimación del secuestro de carbono por plantaciones de caucho Hevea brasiliensis mull arg. en Colombia	Moreno_2015.pdf
21	Documento de Proyecto v 4.7	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.7 con cambios
22	Informe de Monitoreo MAVALLE v6	Informe de Monitoreo MAVALLE v6 con cambio.docx
23	Documento de Proyecto v 4.8	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.8
24	Informe de Monitoreo MAVALLE v7	Informe de Monitoreo MAVALLE v7.docx
25	Modelo financiero v2	20191023 - Modelo financiero (Cifras Actualizadas) v2. xlsx
26	Documento de Proyecto v 4.10	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.10 con cambios
27	Informe de Monitoreo MAVALLE v9	Informe de Monitoreo MAVALLE v9.docx
28	Informe de Monitoreo MAVALLE v10	Informe de Monitoreo MAVALLE v10.docx
29	Documento de Proyecto v 4.13	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.13. docx
30	Informe de Monitoreo MAVALLE v12	Informe de Monitoreo MAVALLE v12.docx
31	Estimación de Remociones de CO ₂ – Muestreo (biomasa)	Copia de Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones ex ante (versión Dic 20)
32	Estimación de Remociones de CO ₂ – Muestreo (carbono)	Estimación Biomasa ex post (versión Dic 20)

33	Documento de Proyecto v 4.15	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.15. docx
34	Informe de Monitoreo MAVALLE v13	Informe de Monitoreo MAVALLE v13.docx

2.3 Visita in situ

La visita al sitio de ubicación del proyecto, realizada por el equipo de evaluación, se realizó en **28/10/2019 a 31/10/2019**

La visita de campo se dividió en 3 pasos principales, de la siguiente manera:

Visita a las instalaciones de la compañía y las áreas de plantación de caucho. En las áreas de plantación, el objetivo principal era volver a visitar las parcelas del inventario forestal donde el auditor rehizo las medidas en 8% de todas las parcelas (11 de 134). Las parcelas, así como las propiedades, fueron elegidas al azar por el propio auditor, se ha tenido cuidado de incluir plantaciones nuevas y viejas. El remedio concluyó que el inventario se realizó bien y que no hubo ningún error en la recopilación de datos de campo.

El segundo paso consistió en el análisis de los documentos relevantes, dentro de la oficina de la compañía. Todos los documentos solicitados por el auditor, como: mapas, título de la tierra, plan de contingencia de incendios forestales, estudios de vida silvestre, licencias ambientales y proyectos sociales, se pusieron a disposición y sus contenidos estaban en línea con lo que se describe en el documento del proyecto.

La tercera etapa consistió en entrevistas con empleados de la compañía, desde el director y los ingenieros, hasta los empleados de base. Además, se realizaron entrevistas con líderes de la principal comunidad que ofrece mano de obra a la empresa, el corregimiento Remolino.

Por fin el auditor solicitó visitar las áreas de compensación forestal relacionadas con el permiso de uso de agua, que comprende un total de 20ha de siembra de especies nativas.

2.4 Entrevistas de seguimiento con partes interesadas del proyecto

El equipo de auditoría realizó entrevistas in situ entre el 28 y el 31 de octubre de 2019, con 5 partes interesadas locales, 11 miembros del del proyecto y 1 representantes del gobierno (Cormacarena). También se entrevistó a actores vinculados al Proyecto, directa o indirectamente, relevantes para el proceso. Los temas abordados durante las entrevistas se establecieron previamente en función de la normativa NTC 6082, requisitos metodológicos y alcance de validación/verificación. Las entrevistas se realizaron de manera que los entrevistados pudieran explicar su participación y dar su impresión del desarrollo del proyecto.

Las entrevistas realizadas se enumeran en la tabla a continuación:

Entrevistado	Ubicación	Fecha	Rol en el proyecto
Raul Nizo	Puerto López y Puerto Gaitán	28 a 31/10	Ingeniero forestal Mavalle

Miguel Rodriguez	Puerto López, Puerto Gaitán y Bogotá	28 a 31/10	consultor de inventario forestal y cálculos de carbono - Carbosostenible
Carlos Perez	Puerto López	28 a 31/10	Ingeniero agronomo - Gerente proyecto caucho Mavalle
Laura Amaya	Puerto López y Puerto Gaitán	28 a 31/10	Ingeniera ambiental - Administradora ambiental Mavalle
Francisco Berano	Puerto López	29 a 31/10	Gerente Mavalle
Ana Maria	Puerto López	29 a 31/10	Analista de calidad Mavalle
Juan Camilo Guerra	Puerto López	29 a 31/10	Director comercial Mavalle
Nilson Duran	Puerto Gaitán	29/10	Ingeniero agronomo - Administrador de vivero Mavalle
Diego Morales	Puerto Gaitán	29/10	Ingeniero agronomo - Administrador de mantenimiento y plantaciones (finca Casuna) Mavalle
Carlos Gonzales	Puerto Gaitán	29/10	Ingeniero agronomo - Administrador de mantenimiento y plantaciones (finca Casuna) Mavalle
Juliana Loaita	Puerto López	30/10	Analista de responsabilidad social, empresarial y bienestar Mavalle
Jaime	Puerto López - corregimiento Remolino	30/10	Presidente Corecore y ex presidente asociación de Remolino
Sandra	Puerto López - corregimiento Remolino	30/10	Residente Remolino
Monica Zambrano	Puerto López - corregimiento Remolino	30/10	Professora - representante de las madres comunitarias
Marco Antonio	Puerto López	30/10	responsable del plan de control y contingencia de incendios forestales Mavalle
Irene Cupa Palacios	Puerto López	31/10	Engeniera ambiental - Cormacarena
Juan Andres Lopez	Bogotá	31/10	Consultor técnico proyecto de carbono - Carbosostenible

2.5 Resolución de Hallazgos

Los hallazgos pueden ser de los siguientes tipos: CAR - Solicitud de acción correctiva, CL - Solicitud de aclaración y FAR - Solicitud de acción directa.

Durante la presente validación y verificación, se plantearon y cerraron con éxito 06 CL y 10 CAR. La lista de hallazgos y su resolución se presentan en el Apéndice I de este Informe.

3 HALLAZGOS DE VALIDACIÓN

3.1 Información sobre el proyecto

El proyecto Mavalle es un proyecto no-agrupado de mitigación del USCUS del tipo de reforestación. El proyecto consiste en plantar **8.736 hectáreas** de Hevea brasiliensis en áreas de pastoreo dedicadas a la ganadería en el municipio de Puerto López (Departamento de la Meta). Sin embargo, el área plantada incluida en esta verificación corresponde a **8.479 ha**, plantado desde 2009. El proponente del proyecto es La Sociedad MAVALLE quien también es responsable por la operación de las empresas Pajonales y Valora (empresas dueñas de predios en donde se lleva a cabo el desarrollo forestal del proyecto). El proyecto también cuenta con la participación de

- CARBO Sostenible S.A.S: empresa de estructuración y desarrollo del proyecto, y
- FONCAP: Private Carbon Capital Fund actúa como patrocinador de proyecto

El proyecto de carbono comenzó en 2009 y tiene un período de acreditación de 31 años (hasta 2039). De acuerdo con las proyecciones de las remociones anuales, el proyecto es considerado de gran escala

El proyecto cumple con los requisitos legales aplicables por la legislación del país, incluido el Plan Básico para la Resolución Territorial y de Resolución 041 de 1996.

Según el análisis de documentos, visitas de campo y entrevistas, la conclusión general del organismo validador é que la descripción del proyecto es precisa, completa y proporciona una comprensión de la naturaleza del proyecto, y su implementación y operación sigue como se describe en la descripción del proyecto.

3.2 Requisitos para La Certificación de Acciones de Mitigación de USCUS Según la NTC 6208

1. **Localización y límites geográficos del Proyecto, con Sistema de Información Geográfica (SIG) con cada uno de los lotes, que se incluirán en las acciones de mitigación, geo-referenciados**

De acuerdo con el documento de proyecto (REF#33):

El proyecto se implementará en áreas del municipio de Puerto López y del municipio aledaño de Puerto Gaitán en el departamento del Meta. El proyecto se localiza en la región geográfica de la Orinoquia Colombiana, también conocida como Llanos Orientales.

El ámbito del proyecto está conformado por los núcleos forestales Las Taparitas, Panorama, Agrocumare, Palomera y Campo Bonito, ubicados al nororiente del Municipio de Puerto López. Los

núcleos Taparitas y Panorama, se encuentran aislados en referencia a los otros núcleos, y son los más alejados del casco urbano de Puerto López.

Los núcleos Agrocumare, Palomera y Campo Bonito, son contiguos y forman el área de mayor concentración del proyecto forestal. En los alrededores están los núcleos Santa Rita, y Casuna

El organismo de validación certifica que el documento del proyecto cumple con los requisitos de este artículo de NTC 6208 (REF#11) ya que presenta localización y límites geográficos del Proyecto, con Sistema de Información Geográfica (SIG) con cada uno de los lotes, que se incluirán en las acciones de mitigación (REF#33 y #2). Sin embargo algunas no-conformidades fueran levantadas por el equipo auditor. Para obtener más información, consulte el Apéndice 1.

2. Descripción técnica del proyecto, incluyendo las acciones contempladas para la ejecución

De acuerdo con el documento del proyecto:

El proyecto forestal tiene como objetivo principal establecer 8.736 hectáreas con la especie *Hevea brasiliensis*, en áreas de pastos dedicadas a la ganadería en el municipio de Puerto López (Departamento del Meta). La iniciativa busca participar en el mercado de certificados decarbono, como una alternativa económica que impulse la competitividad y el desarrollo del sector forestal de la región.

El proyecto inició actividades en 2009¹, con el fin de promover el desarrollo sostenible y apoyar la reforestación y la restauración forestal de la región.

Las actividades del proyecto están estructuradas de la siguiente manera:

Semilla

Onde se multiplicand masivamente las yemas de los clones seleccionados para el establecimiento de las futuras plantaciones

Germinador

Ibicado cerca de una fuente de agua y del lugar donde se va a instalar el vivero.

Viveros

El sitio donde se colocan las plántulas obtenidas en el germinador, con el fin de producir los “patrones” sobre los cuales se realizan los injertos.

Injertación

¹ Las actividades del proyecto se inician el 10/01/2009 y se extiende hasta el 10/31/2039. Para el cálculo de remociones, se marca el 01 de enero de 2010 como inicio del proyecto

El método corriente de injertación en *H. brasiliensis* es en forma de lengüeta, yema dormida o “ventana”,

Establecimiento de plantaciones

- Selección de lotes

Se realizan calicatas en donde se evalúan las propiedades físicas del terreno y se toman muestras de suelo para el análisis químico de los terrenos

- Limpieza de terrenos

La limpieza de terrenos se hace de forma mecánica con un Roto Speed para las sabanas nativas, herbáceas y poco arbustivas. En otros casos se realiza con ayuda de bulldozer

- Trazado y densidad de la plantación

Los lotes de plantación tienen un área de 25 hectáreas (250 m x 1.000 m). la distancia de siembra de 6 m x 3 m (555 árboles/ha)

- Preparación del terreno,

Consiste en i) Pase de rastra, ii) Aplicación de enmienda (cal, roca fosfórica, yeso) de acuerdo a análisis químico del suelo, y iii) Incorporación con Pase de cincel rígido.

- Siembra de material vegetal

La siembra del cultivo del caucho se realiza con material vegetal en bolsa de uno a dos pisos foliares desarrollados

Mantenimiento de plantaciones

este paso se divide de la siguiente manera:

- Control de malezas o arvenses:

uno o dos controles anuales de las calles con control mecánico (desbrozadora o Roto Speed) y químico (Glifosato, con dosis que oscilan entre 80 a 120 c.c. por bomba de 20 litros)

- Implementación de cobertura:

Para evitar la erosión, originada por la limpieza del terreno y la acción directa del agua y el aire sobre el suelo, se hace necesaria la práctica del establecimiento de cobertura vegetal en las calles.

- Deschuponadas y podas

Consiste en eliminar todos los brotes laterales que salen del patrón diferentes a la yema desarrollada y los del tallo principal hasta una altura de 2.5 m,

- Formación de copa

Esta práctica consiste en eliminar todas las hojas del último piso foliar sin dañar la yema terminal, para que la planta emita brotes laterales que darán lugar a la copa del árbol

- Control de plagas y enfermedades
- Fertilización Proyecto

2 toneladas de cal dolomítica y 1 tonelada de roca fosfórica por hectárea, en el momento de la preparación del terreno, previo establecimiento del cultivo.

Aprovechamiento

El aprovechamiento del caucho consiste en la recolección del latex. El sangrado de los árboles inicia cuando más del 50% de los árboles tienen una circunferencia superior a los 50 centímetros (15.91 cm de diámetro), a un metro de altura del suelo, o sea 6 a 7 años después de la siembra (depende del manejo técnico del cultivo) y con un espesor de corteza de mínimo 6 milímetros

Monitoreo de los límites del Proyecto

Efectuado la siembra se mide el área efectivamente plantada en cada lote, registrándose cualquier discrepancia que hubiera entre lo planificado a partir de la delimitación geográfica y el área efectivamente ocupada. Para los procedimientos de verificación de las áreas efectivamente sembradas también se hace uso de imágenes aéreas.

Monitoreo del establecimiento de la plantación

Con el objetivo de asegurar la calidad de la plantación y de su establecimiento entre los años 1 a 5

Monitoreo de las actividades de manejo de la plantación

Para asegurar la implementación de las actividades de manejo en línea con el específico plan de manejo.

3. Condiciones de tenencia de la tierra, en las áreas que cuentan con los acuerdos para participar en el proyecto

Las áreas de plantación del proyecto se subdividen en 11 núcleos que están en poder de la empresa proponente del proyecto (Mavalle), como presentado en la tabla a seguir:

Núcleo	ÁREA TOTAL POR NÚCLEO (Ha)
Palomera	1.630
Campo Bonito	648
Agrocumare	252
Panorama	495
Taparitas	1.131

Núcleo	ÁREA TOTAL POR NÚCLEO (Ha)
Agro Casuna	215
Agro Santa Helena	567
Hevea Inversiones	1.420
TSR20 Inversiones	1.271
Hevea De Los Llanos	1.161
Plantaciones Santa Rita	1.006
ÁREA TOTAL DE INTERVENCIÓN	9.796

El proyecto consiste en plantar **8.736 ha** hectáreas de Hevea brasiliensis en áreas de pastoreo dedicadas a la ganadería en el municipio de Puerto López (Departamento de la Meta). Sin embargo, el área plantada incluida en esta verificación corresponde a **8.479 ha**, cuales son las áreas plantadas desde 2010 hasta 2019.

Mediante evaluación documental de los títulos de edificios presentados a la OVV durante la visita de campo (REF#17) y documentación adicional (REF# 3, 4, 5) se concluye que las la tenencia de las tierras se efectuaron dentro de los límites establecidos por cada una de las legislaciones que regulaba la materia al momento de emitirse la respectiva resolución, situación validada con su posterior inscripción en la oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Puerto López.

Para obtener información adicional sobre la validación de este elemento, consulte el Apéndice 1 CAR#01

4. Condiciones ambientales en el área del Proyecto

Las condiciones ambientales de las áreas del proyecto se presentaron en la sección 3.10 de PD (REF # 29), y se subdividieron en Clima, Hidrología, Suelos, Ecosistemas

Más de 90% de la Región corresponde al ecosistema de sabana tropical, sin embargo el proyecto no incluye Áreas con bosques naturales, Áreas con cultivos, Áreas de reserva y parques naturales o páramos.

Las precipitaciones anuales oscilan entre 2000 mm en las partes altas de la cordillera, y alrededor de 6000 mm. La temperatura promedio del departamento varía desde 6°C en el páramo, hasta más de 24°C en la llanura.

Para el desarrollo del proyecto se estimaron áreas potencialmente elegibles donde se predominan actualmente pastos no manejados y cultivos agrícolas transitorios

5. Condiciones sociales en el área del Proyecto

De acuerdo con el documento del proyecto, El área de influencia del proyecto ha sido caracterizada por ser una amplia región deprimida del territorio nacional, debido a su lejanía de centros poblados y de mercados, falta de infraestructura, y conjunto de riesgos económicos y de seguridad que han resultado en un subdesarrollo y marginalidad de la región.

De acuerdo al Censo DANE 2005, los habitantes de la zona rural del municipio de Puerto López, Meta, sumaban 10.392. Para este año el departamento presentó una tasa de desempleo del 10.5% y los índices de pobreza se encontraban en un 75% tanto en la zona urbana como la rural.

Actualmente, y de acuerdo con el Censo DANE 2018, en el municipio de Puerto López, disminuyó el desempleo y la pobreza a un 61.15%.

El corregimiento de Remolino, población más cercana al proyecto, con una población aproximada de 1.200 personas, que representa el 3,8 % de la población de Puerto López.

Según el diagnóstico socioeconómico formulado por la Fundación Carvajal, (2010) Seis de cada diez familias que residen en Remolino son foráneas, principalmente provienen de los departamentos de Cundinamarca, Valle, Tolima y Antioqui. En el corregimiento de Remolino sobresalen las actividades: la pesca, la agricultura y la ganadería a pequeña escala. La tasa de desempleo en Remolino es de 5%

6. Costos estimados del Proyecto

De acuerdo con el documento del proyecto (REF#33) la inversión total Para la primera fase, que incluye la inversión de terrenos, inversión agrícola, gastos y costos de infraestructura y otros gastos financieros (CAPEX) fue de \$145,757MM y de 2012 hasta 2019 incluyendo CAPEX y OPEX fue de \$100.357MM. Aun, de acuerdo con el modelo financiero (REF#6) el costo total del proyecto de 2010 (inicio del proyecto) hasta 2019 fue \$269.843MM.

7. Duración mínima del proyecto incluyendo fecha de inicio

De acuerdo con el documento del proyecto, el periodo crediticio es de 31 años. El proyecto se inicia el **10/01/2009** y se extiende hasta el 10/31/2039. Para el cálculo de remociones, se marca el 01 de enero de 2010 como inicio del proyecto NTC 6208, considerando que es la fecha más temprana consistente con el Decreto 926 de 2017.

8. Depósitos de carbono y actividades que se pretende incluir

En el proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación, para la producción de bienes y servicios ambientales. Los depósitos de carbono considerados corresponden a la biomasa por encima y por debajo del suelo

Las actividades que se tienen en cuenta para realizar la estimación del carbono involucran: i) la estratificación ii) la estructuración del muestreo (establecimiento de parcelas permanentes de muestreo, iii) determinación del tamaño de la muestra (la cantidad de parcelas), iv) la localización de las parcelas en campo; v) la determinación de la frecuencia del monitoreo, vi) frecuencia de monitoreo (una frecuencia de monitoreo acorde con los años de verificación) y, vii) la medición y estimación de los cambios en los contenidos de carbono (incremento de la biomasa aérea y subterránea en la vegetación).

9. Presencia de comunidades indígenas y negras soportadas con las certificaciones del Ministerio del Interior y de Incoder, o las entidades que hagan sus veces.

De acuerdo a la certificación de presencia de comunidades indígenas y/o negras en el área del proyecto a llevarse a cabo en el municipio de Puerto López expedida por el Ministerio del Interior y de Justicia, en los predios que hacen parte del proyecto no se registra presencia de comunidades indígenas y revisadas las bases de datos institucionales aportadas por la Dirección para Comunidades Negra, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras sobre comunidades negras, no se registran consejos comunitarios de comunidades negras o grupos étnicos.

10. Información sobre los acuerdos con los propietarios, poseedores u ocupantes de los predios incluidos en los límites del proyecto, a la fecha de la solicitud de la certificación.

Por favor refiérase a la sección “Condiciones de tenencia de la tierra”

11. Descripción sobre la conformidad de las acciones del proyecto con el ordenamiento del territorio, en el área de intervención.

El desarrollo del proyecto se lleva a cabo en un área en el municipio de Puerto López, que según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y la Resolución 041 de 1996, corresponde a extensiones para unidades agrícolas. El área de intervención es un área denominada “área de escape” con condiciones favorables para el cultivo de caucho en razón a sus características ecológicas. El área del proyecto corresponde a cobertura de pastos.

12. Información técnica para el reporte y monitoreo de emisiones/remociones, incluyendo información de los inventarios forestales que se hayan llevado a cabo, estimaciones de contenidos de carbono y nivel de referencia de emisiones forestales, de conformidad a lo establecido por el IDEAM o la autoridad competente.

Se emplean parcelas sorteadas al azar de acuerdo al número de estratos y sub-estratos para monitorear los cambios en el stock de carbono. El procedimiento para el inventario considera el establecimiento de parcelas temporales y este se planea de tal manera que el máximo error posible sea del +/-10% de la media, al 95% de confianza.

Para la aplicación de las ecuaciones ya sea de volumen o de biomasa se emplea la calculadora de muestras Winrock (REF#7) especialmente desarrollada para determinar el tamaño de la muestra cómo se describe en varias de las metodologías A/R CDM.

Tamaño de las parcelas de muestreo

Con el objetivo que cada en cada parcela se encuentren 20 a 25 árboles representativos de los 555 que se plantan por unidad de superficie, el PP *establecido* cada parcela deberá cubrir 450 m² que para una superficie circular se consiguen al circunscribir un radio de 11.96 m.

Manejo de los datos de las parcelas de muestreo

Monitoreo del error de la muestra para el proceso de inventario por medio de:

$$E\% = \frac{CV * t_{(n-1)}}{\sqrt{n}}$$

donde:

E%= error de muestreo

CV = coeficiente de variación

t(n-1) = valor de t de Student para n-1 grados de libertad a 95% del intervalo de confianza.

n = número de muestras.

Intervalos del Monitoreo

Para la verificación de las remociones de GHC por sumideros, el primer evento de monitoreo se realiza durante el segundo semestre del año 2019,

Datos utilizados en el monitoreo:

1. Area del estrato i (A_i);
2. Área total del proyecto (A)
3. Area de parcela temporal de muestreo (A_{p.i})
4. Diámetro del árbol a la altura del pecho (DBH)
5. Altura total del árbol (H)
6. Localización de cada parcela temporal de muestreo (lat/lon)

13. Estimado de reducción de emisiones (toneladas de CO₂/año y total)

Las estimaciones de remocion de emisiones fue utilizado la la metodología AR-ACM0003 (REF#13) y la herramienta AR Tool 14 (REF#14) de la UNFCCC

para más información a cerca de la metodología de cálculos de biomasa y carbon, consulte la sección “Reducción total de emisiones debidas a las acciones de mitigación USCUS” abajo, y la sección “Cuantificación de las reducciones y remociones ex post”, así como los documentos de

proyecto: “Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2.xlsx” (REF#32), “Ecuación Biomasa por arbol y estimación reducciones. Xlsx” (REF#31) y “Informe de monitoreo” (REF#34).

Para obtener más información a cerca de lo proceso de validación y verificación de los cálculos de de biomasa y carbon del proyecto, refiera-se ao apendice 1 de este documento

3.3 Eligibilidad de Tierras

Según la NTC 6208, las acciones de mitigación en el sector USCUS deben demostrar que las áreas en las cuales se definen los límites del Proyecto *estaban cubiertas por otras tierras forestales, pastos o tierras de cultivo, por lo menos diez (10) años antes del inicio del proyecto, para las acciones relacionadas con restablecimiento de la vegetación y el establecimiento de sistemas forestales (plantaciones, sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles y otras herramientas de manejo del paisaje).*

De acuerdo con la NTC 6208, Las opciones que deben emplearse para demostrar que los límites del proyecto, que involucre las acciones de mitigación, cumplen con la ausencia de bosques, para las fechas de referencia, pueden comprender:

- I. Fotografías aéreas o imágenes de satélite,*
- II. Mapas existentes sobre coberturas y/o usos del suelo en los límites del Proyecto, o*
- III. Evaluaciones relacionadas con las coberturas y/o usos del suelo en los límites del proyecto, tales como planes de ordenamiento territorial, información catastral, planes sectoriales, información de las autoridades ambientales, entre otros.*

Por tanto, el PP elaboró un mapa de coberturas de uso del suelo para el año 2002, con el fin de identificar y especializar las áreas que no correspondieran a coberturas boscosas (de acuerdo a los 3 parámetros mencionados). Posteriormente, se elaboraron otros mapas de coberturas en estos mismos núcleos para fechas más recientes (2003, 2005, 2008 y 2010), con el fin de verificar que las áreas identificadas inicialmente continuaran cumpliendo con las condiciones de elegibilidad descritas, tanto en el año de inicio del proyecto de carbono, o sea, que marca el cálculo de remociones(2010) como durante el periodo de establecimiento de las plantaciones (2009-2018).

Ademas, determinó que aquellas áreas que poseían coberturas de Bosques de Galería, Plantaciones, Rastrojos y Agua en alguno de los momentos evaluados, no serían consideradas como áreas potencialmente elegibles.

Así, de las 12.333 hectáreas que componen los 11 Núcleos (Palomera, Campo Bonito – El Espejo, Agrocumare, Panorama, Las Taparitas, Agro Casuna, Agro Santa Helena, Havea Inversiones, TSR20 Inversiones, Havea de los Llanos y Plantaciones Santa Rita) se identificaron 10.463,65hectáreas (86,53%) que cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos por la NTC 6208, dos cuales **8.736 ha** están contemplados dentro del proyecto de carbono.

Adicionalmente ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, archivos SIG (REF#2 y 12) y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que las áreas donde se han implementado actividades no estaban cubiertas por otras tierras forestales o tierras de cultivo, por

lo menos desde el año 2000 (diez años antes del inicio del proyecto), cumpliendo por lo tanto los criterios de elegibilidad de la tierra.

Por fin, el proyecto demuestra en la sección 6.1 del PD, la pertinencia de las actividades a desarrollar, respecto a la aptitud del suelo, en el área de implementación del proyecto, por medio de evidencias geográficas (figura 48 del PD) que demuestran que las áreas del proyecto están inseridas en la zonificación de aptitud para la reforestación comercial en la zona de la Orinoquia colombiana, con base en el Conif 199832.

3.4 Adicionalidad

De acuerdo con el criterio de adicionalidad establecido en el artículo 37 de la Resolución MADS 1447 de agosto de 2018 (REF # 10), *“Se consideran adicionales aquellas reducciones de emisiones o remociones de GEI que el titular del Programa Sectorial de Mitigación de GEI demuestre que no hubiesen ocurrido en ausencia de la iniciativa de mitigación de GEI, y que generen un beneficio neto a la atmósfera respecto a su línea base.*

Así mismo se consideran adicionales las remociones de GEI producto de la implementación de actividades forestales de remoción de GEI, que se desarrollen en áreas diferentes a bosque natural y que demuestren el cambio neto positivo de los depósitos de carbono en el área de desarrollo de la actividad...”

El OVV considera que el proyecto cumple con este criterio de adicionalidad, una vez que se realiza en terrenos normalmente utilizados para ganadería extensiva y genera remociones de carbono de la atmósfera que no hubiesen ocurrido en ausencia de la iniciativa, generando un beneficio neto a la atmósfera respecto a esta línea de base. Adicionalmente el OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no es producto de actividades de compensación.

Sin embargo, considerando que la NTC 6208 no prevé un análisis de adicionalidad específico, el PP adicionalmente utilizó los lineamientos de adicionalidad exigidos en la Guía para la Formulación, Validación y Verificación de Proyectos Forestales de Mitigación de Cambio Climático en Colombia ES-I-CC-002 (REF#18). Según la Guía, sección 5.2.1, los proyectos son adicionales si:

(e) se realizan con especies forestales consideradas nativas en un 20% o más del área total del proyecto; y/o

(h) pueden demostrar que la generación de créditos de carbono mejora los indicadores financieros del proyecto, a nivel de indicadores financieros como TIR y VP.

El OVV analizó el análisis de los indicadores financieros (REF# 06) y confirma que la actividad forestal enfocada en la producción de caucho natural presenta indicadores financieros más bajos en comparación con el proyecto incluyendo los ingresos por créditos de carbono. Así, al incorporar beneficios adicionales como la venta de certificados de carbono, los indicadores financieros VPN para el proyecto de caucho mejoran sustancialmente. Además el proyecto consiste en cultivo exclusivo de apenas una especie nativa, i.e. *Hevea brasiliensis*,

Así, el OVV considera que el proyecto cumple con los criterios de adicionalidad establecidos en la Guía para la Formulación, Validación y Verificación de Proyectos Forestales de Mitigación de Cambio Climático en Colombia como en la normativa MADs 1447.

Adicionalmente el OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no es producto de actividades de compensación.

3.5 Evaluación de Cobeneficios

3.5.1 Beneficios relacionados con biodiversidad y servicios ecosistémicos

De acuerdo con NTC 6208 El proponente de las acciones de mitigación debe demostrar que las acciones de mitigación USCUS generan impactos positivos a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Tales impactos pueden incluir, entre otros los siguientes:

- Conservación de hábitats naturales
- Conservación de especies amenazadas o en peligro de extinción en los límites del Proyecto
- Acciones de mitigación relacionadas con la protección y restauración de ecosistemas estratégicos
- Acciones vinculadas con instrumentos económicos tales como pagos por servicios ambientales y negocios verdes
- Regulación hídrica
- Mejoramiento de suelos

En el contexto de Beneficios para la biodiversidad y los servicios del ecosistema, el PP destaca lo siguiente:

Especies amenazadas

Se considera, de manera preliminar, que ninguna de estas especies depende de las altillanuras bien drenadas de la Orinoquia para su supervivencia, zona en donde se desarrollará el Proyecto Forestal, una vez que gran parte de la fauna presente en la Región utiliza los llamados bosques de galería o riparios para su movilidad, búsqueda de refugios, sitios de anidación y alimentación.

Suelo

La actividad forestal comercial permite mejorar las condiciones del suelo, una vez que, permite la infiltración hídrica, promueve a la creación de una mayor capa orgánica, mejora las condiciones químicas y su estructura, evita la desecación por acción del viento y la libre exposición con la radiación solar.

El equipo auditor confirma que los beneficios al suelo descritos anteriormente y asociados con la recomposición de la estructura forestal (incluidos los bosques comerciales homogéneos) en zonas donde el bosque original ha sido reemplazado por pastos, son ciertos.

Deforestación y fuego

La presión del suelo por actividades antrópicas que derivan en la degradación de este, promovidas por la deforestación para el establecimiento de pastizales y la continua quema para renuevos de pastizales, se detiene con la propuesta del proyecto. Los rodales se establecen en esas áreas que han sido históricamente usadas en la ganadería y se protegen los bosques remanentes en el área de proyecto

Biodiversidad

El equipo auditor entiende que las masas boscosas comerciales rodeando los relictos de bosques existentes, si no proporciona alimento a la fauna al menos permite establecer un sistema de conectividad entre fragmentos de bosques para el desplazamiento de fauna, También puede proporcionar refugio en algunos casos. En este contexto, los mayores beneficiados al establecer los nuevos bosques son las aves que van a poder desplazarse con mayor facilidad entre los fragmentos de bosques. Estos beneficios directos son aún más obvios en comparación con el uso actual de la tierra donde predominan los pastizales no naturales.

Hidrología:

En general, el equipo auditor entiende que la estructura del bosque permite una mayor protección del suelo contra la erosión, reduciendo el proceso de sedimentación de los cuerpos de agua, además, el sistema de raíces de los árboles permiten una mayor infiltración de la lluvia favoreciendo la recarga de las aguas subterráneas. Por último, el régimen de precipitaciones de alrededor de 2600 mm / año garantiza una recarga de agua suficiente para el sistema, incluso con el aumento de la evapotranspiración debido a la expansión del área forestal de la cuenca. basado en lo anterior, el equipo auditor considera que las actividades de proyecto propuesta no promueve a la generación de impactos ambientales negativos en la zona y región de proyecto, especialmente cuando comparado con el uso del suelo actual, donde predomina la ganadería extensiva.

3.5.2 Beneficios sociales

De acuerdo con la NTC 6208: *“el proponente de las acciones de mitigación debe promover actividades tendientes a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, mediante la adopción de buenas prácticas e incluyendo la protección del conocimiento tradicional y mejorando el uso de los recursos naturales. Entre estas acciones pueden incluirse están las siguientes:*

- *Generación de empleo*
- *Fortalecimiento de capacidades de las comunidades con actividades como programas de capacitación a las comunidades locales*
- *Protección de conocimientos tradicionales de las comunidades*
- *Generación de ingresos mediante la obtención de productos maderables con mayor valor agregado*
- *Acciones de mitigación de emisiones de GEI que involucren buenas prácticas de producción energética*
- *Acciones de mitigación de emisiones de GEI vinculadas con programas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y fomenten la calidad de vida de las*

comunidades (por ejemplo certificaciones ambientales y comercio justo, entre otros)”

Los principales impactos generados por el Proyecto están relacionados con la creación de empleo y la mejora de las condiciones de la comunidad Remolino, como lo destaca el PD en la sección 3.11:

Mavalle S.A pasó de 160 colaboradores a 829 a la fecha. Además la empresa a través de los proyectos desarrollados por la Fundación Carvajal en el año 2010 para el centro poblado de Remolinos, intervino en los índices de embarazos a temprana edad, drogadicción, mal manejo del tiempo libre, peligro de caer en el alcoholismo, deserción escolar, conflictos y falta de programas culturales y deportivos con 6 proyectos basados en la primera infancia, la tecnología y la ocupación de tiempo libre.

Todos los trabajadores se encuentran contratados ya sea directamente por la organización MAVALLE S.A (ingenieros, técnicos y algunos líderes de actividad) o por medio de la empresa de servicios temporales SERTEMPO, (básicamente trabajadores de campo).

La generación de empleo directo e indirecto, como consecuencia de las actividades requeridas para el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones forestales, incrementa la oferta laboral y la demanda de mano de obra en la región, con jornales bien remunerados, en coherencia con las exigencias de la legislación laboral en Colombia. Así, los viveros, la siembra y el mantenimiento de las plantaciones, generan una base laboral estable, acompañada de incrementos de acuerdo a los ciclos de producción.

- Mejores prácticas laborales

Las condiciones laborales de los trabajadores son favorables, de hecho, para ellos son valiosos los beneficios que reciben, como capacitaciones en distintos temas que contribuyen a la cualificación y educación actividades de apoyo social, servicio de transporte que cubre las rutas desde y hacia Puerto López, Puerto Gaitán y Puerto Guadalupe, así como créditos y mejoramiento de vivienda para los trabajadores con mayor antigüedad.

- Trabajo para todos sin discriminación y con equidad de género

Se destaca la vinculación de mano de obra femenina y de adultos mayores, en las distintas fases de los procesos, con equidad de género y pagos justos, privilegiando a mujeres cabeza de familia. Las contrataciones en la empresa permiten la inclusión, ya que cuentan con población vulnerable como lo son los indígenas que corresponden al 18% de los vinculados actualmente y vienen desde Vichada y de Puerto Gaitán, Meta. Así mismo, se contratan a mujeres para promover la equidad de género y corresponde al 20.2% del total de empleados de la compañía.

- Capacitación y formación continua para el trabajo

Capacitación y entrenamiento a las comunidades locales en la implementación y manejo forestal, en actividades para la conservación del suelo y para la transformación y aprovechamiento de los productos forestales.”

ESLP considera que el proyecto cumple con los criterios establecidos en la NTC 6208, acerca de la mejoría de la calidad de vida de las poblaciones locales. ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, de las visitas de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, que el Proyecto contribuye a mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida de

las comunidades aledañas, especialmente el corregimiento Remolino, de donde provienen la mayoría de los trabajadores de la empresa.

Para obtener más información sobre el proceso de evaluación y validación de los aspectos sociales y comunitarios, consulte el Apéndice I (CAR10).

3.6 Gestión de Requisitos Legales Ambientales

De acuerdo con la NTC 6208, el proponente de las acciones de mitigación USCUS debe establecer, implementar y mantener procedimiento(s) para:

- a) identificar y tener acceso a los requisitos legales ambientales,

De acuerdo con la sección 7 del PD El proyecto cumple con los procedimientos para el cumplimiento de los requisitos legales dictados por la normatividad ambiental colombiana y los requerimientos exigidos por la Autoridad Ambiental competente, en este caso la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena CORMACARENA.

- b) determinar cómo se aplican estos requisitos a las acciones de mitigación USCUS y a la ejecución de actividades en el sector USCUS.

De acuerdo con la sección 7 del PD las actividades de manejo ambiental ejercidas por el proyecto, en cumplimiento de la normatividad, los permisos, licencias y el plan de manejo ambiental desarrollado para el Proyecto, son:

- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIR)
- Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA
- Plan de compensación forestal
- Plan de contingencia para manejo de aceites lubricantes usados
- Programa de control del venado y oso palmero
- Plan de contingencias en incendios forestales
- Política de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- Política de seguridad y salud en el trabajo- política integral de gestión

- c) evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales ambientales

A través de estas actividades y a través del plan de manejo técnico de la plantación, se fortalecen y optimizan las acciones de manejo adecuado de los recursos naturales, la biodiversidad y la preservación del medio ambiente dentro del sector USCUS. Así mismo, estas actividades plantean procedimientos y protocolos que viabilizan la sostenibilidad del proyecto en caso de ocurrencia de contingencias y desastre.

ESLP considera que el proyecto cumple con los criterios de gestión de requisitos legales ambientales establecido en la normativa NTC 6208, una vez que enumeró todos los requisitos ambientales

aplicables a la actividad forestal determinados por la autoridad nacional², así como el cumplimiento de las condiciones de licencia ambiental aplicables. Adicionalmente ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF#19), de las visitas de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, que el Proyecto cumple con los requisitos ambientales a los que están sujetas sus actividades.

3.7 Gestión de la Información

3.7.1 Base de datos

De acuerdo con la NTC 6208: “*el proponente de las acciones de mitigación debe contar con una base de datos que incluya, como mínimo:*

- *área con acciones de mitigación USCUS (en Hectáreas)*
- *coordenadas geográficas de cada una de las áreas (polígonos) que componen los límites del proyecto. Levantadas en el sistema de coordenadas WGS84, estándar a nivel internacional.*
- *cobertura vegetal al inicio de las acciones de mitigación USCUS*
- *información sobre los derechos de tenencia y uso del suelo*
- *especie / especies*
- *procedencia y producción del material vegetal*
- *objetivo de la actividad forestal (por ejemplo conservación, recuperación, producción, entre otros).*
- *ciclo de manejo de la(s) especie(s) y duración de las actividades forestales*
- *fecha de inicio de las acciones de mitigación*
- *crecimiento anual en biomasa, si realiza mediciones periódicas*
- *parámetros relacionados con la conversión de biomasa a variaciones de carbono de acuerdo con la metodología seleccionada.*
- *resultados de la cuantificación de las reducciones de emisiones de GEI*
- *información sobre los cobeneficios ambientales y sociales*

El proponente de las acciones de mitigación debe estructurar una base de datos, que permita hacer seguimiento a las áreas, actividades forestales y reducciones que han sido asignadas o comercializadas, la cual garantice que no se realiza doble contabilización de las reducciones y, por tanto, la sobre-estimación de las reducciones generadas por las acciones de mitigación del proyecto.”

ESLP considera que el proyecto cumple con los criterios de gestión la información establecido en la normativa NTC 6208, una vez que cuenta con información cartográfica, incluyendo aquella

² Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena CORMACARENA

relacionada con las coberturas vegetales, información predial y de uso del suelo (REF#2 y 17). Por otra parte, se encuentra información disponible sobre la caracterización del área de influencia del proyecto, así como aquella referida al manejo técnico del mismo.

De igual manera, se cuenta con la información de estimaciones de carbono de la plantación, las fechas de inicio de las acciones de mitigación, estimación de la reducción de emisiones, información sobre los cobeneficios sociales y ambientales.

La base de datos permite aun realizar el seguimiento de las áreas y actividades forestales, así como las reducciones que sean asignadas o comercializadas en aras de evitar doble contabilización de las reducciones que resulte en sobre estimación de las mismas por las acciones de mitigación del proyecto.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, de las visitas de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, que el Proyecto cumple con los requisitos sobre la gestión de la información.

3.7.2 Gestión de la calidad de la información

De acuerdo con la NTC 6208: *“el proponente de las acciones de mitigación debe establecer y mantener procedimientos documentados de gestión de la información relacionada con las reducciones de GEI, que garanticen que se:*

- a) realizan revisiones/auditorias rutinarias y coherentes para asegurar la exactitud y cobertura total de la cuantificación de las reducciones de GEI*
- b) identifique y de tratamiento a los errores y omisiones, identificadas*
- c) han identificado la responsabilidad de aquellos encargados del proyecto que involucra las acciones de mitigación USCUS*”

En la sección 8.2 de la PD el PP establece que el proyecto cuenta con los procedimientos para la gestión de la información actual y futura relacionada con las reducciones de GEI, lo cual garantiza que se puedan llevar a cabo las revisiones y auditorias pertinentes, se identifique y se de solución a los errores y/u omisiones identificados y que se pueda identificar de manera adecuada a los encargados del proyecto y las acciones de mitigación USCUS.

Adicionalmente menciona que el sistema de auditoría garantizará la calidad y veracidad de la información. El sistema de medidas y control de calidad (Quality Control/Assurance Control - QA/QC) que implementará en el proyecto se ajustará a las recomendaciones del IPCC. Para dar una consistencia en todos los procesos, se desarrollarán protocolos y manuales para todas las actividades que presenta el proyecto. El proceso de QA/QC enfatizara en los siguientes aspectos generales:

- Verificación de mediciones de campo confiables

Estará a cargo de personal profesional debidamente capacitado y con conocimiento de los protocolos de campo, objetivos de las actividades, medidas de contingencia, importancia de la precisión de las medidas, manejo de los equipos, etc.

- Verificación de los datos de campo

Esta consiste en una auditoria desarrollada por personal diferente a las cuadrillas de medición cuyo objeto es identificar la precisión y consistencia técnica del muestreo, además de identificar posibles errores en las mediciones. También se realizan verificaciones cruzadas entre dos personas capacitadas en las tareas de medición. El error permitido es del 5%, en caso de excederlo se deberá a realizar un Nuevo monitoreo de la totalidad de las parcelas

- Auditoria al procesamiento de la información.

La transcripción de la información de campo a sistemas digitales es realizada por personal capacitado para tal fin, para esto también se contará con protocolos y plantillas en formato digital aprobadas por la dirección técnica del proyecto. Igual que en el paso anterior, se realiza una estimación del error a modo de determinar si se deben reingresar los datos, esto se identifica mediante selección aleatoria de una muestra del 10% de los datos ingresados y determinando un error

- Registro y sistema de archivo de los datos

La información se guardada de manera organizada y segura en formatos digital y físico con suficientes copias. Las actividades y procedimientos para realizar el chequeo de la información a modo de tener garantía del control y calidad de la información, siguen los procedimientos de QA/QC, establecidos por el IPCC (2003).

ESLP considera que le proyecto cumple con los criterios de gestión de la calidad de la información establecido en la normativa NTC 6208, una vez que presentó procedimientos detallados para el control de calidad, verificación y croscheking de datos. ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, de las visitas de campo y los testimonios obtenidos, que el proyecto tiene un consistente sistema de control de calidad para la recopilación y gestión de información, así como también para la verificación y medición de errores. Además, con el objeto de reducir las incertidumbres en las estimaciones, la metodología aplicada acoge procedimientos establecidos por el IPCC para las variables críticas para el proceso de análisis de las incertidumbres en las estimaciones de las remociones del Proyecto.

3.7.3 Control de documentos

De acuerdo con la NTC 6208, el proponente debe establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) documentar y archivar los registros pertinentes, incluyendo las actividades de gestión de la información.
- b) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión;
- c) establecer y mantener procedimientos de retención de documentos y mantenimiento de registros que permita la verificación del programa.
- d) asegurar que las versiones vigentes y pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso;

e) asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;

f) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

Como se presentó en la sección anterior, el proponente tiene los procedimientos y controles necesarios para cumplir con el estándar con respecto a los puntos resaltados anteriormente. Así el equipo auditor considera que el proyecto cumple con los criterios de gestión de la calidad de la información establecido en la normativa NTC 6208.

3.8 Plan de Monitoreo

De acuerdo con la normativa 1447 artículo 13, punto 2: “En esta fase (formulación) el titular de la iniciativa deberá como mínimo suministrar la siguiente información... definición de los indicadores para el monitoreo y reporte de la implementación de la iniciativa.”

En la Sección 5.1.4 subsección “**Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI** “ del PD, se describe el plan de monitoreo para la estimación de las reducciones de GEI.

Más específicamente en el informe de monitoreo (REF#15), el PP detalla el procedimiento de muestreo por estratos y parcelas temporales, en línea con los estándares establecidos internacionalmente para los inventarios forestales. Además explica el uso de la calculadora de muestras Winrock especialmente desarrollada para determinar el tamaño de la muestra.

En la sección 5.1.4 el PP presenta una lista de datos a ser recopilados, con el objetivo de monitorear los cambios verificables en los stocks de carbono en los reservorios de carbono dentro de los límites del Proyecto, los datos son:

- ID del sub estrato
- ID del subestrato
- ID de la parcela de muestreo
- Ubicación de la parcela
- Especies de árbol
- Edad de la plantación
- Número de árboles em la parcela
- Diámetro a la altura del pecho (DBH)
- Altura del árbol
- Área del estrato y sub estrato

A partir de estos datos recopilados, el PP calculará los siguientes parámetros:

- Desviación estándar de cada estrato

- Volumen comercializable
- Depósito de carbono en la biomasa aérea del árbol
- Depósito de carbono en la biomasa subterránea del árbol
- Depósito de carbono de las parcelas de biomasa aérea del árbol
- Depósito de carbono en las parcelas de biomasa subterránea del árbol
- Existencias medias de carbono en la biomasa aérea por unidad de superficie por estrato por especie
- Existencias medias de carbono en la biomasa subterránea por unidad de área por estrato por especie
- Existencias de carbono en la biomasa aérea de estrato por especie
- Cambio en las reservas de carbono en la biomasa aérea por estrato por especie
- Cambio en las reservas de carbono en la biomasa subterránea por estrato por especie
- Cambio total de existencias de carbono

Además en la tabla 18 del PD el PP hace referencia a parámetros que se deben obtener en la literatura, son estos:

- Densidad de madera
- Fracción de carbono
- Relación de lanzamiento de raíz

Además en el documento Informe de Monitoreo MAVALLE v4 (REF#15) El PP detalla la estructura del plan de monitoreo de Actividades de Establecimiento y Manejo de la Plantación separados por los siguientes temas:

- I. Monitoreo de los límites del Proyecto
- II. Monitoreo del establecimiento de la plantación
- III. Monitoreo de las actividades de manejo de la plantación
- IV. Monitoreo de cambios verificables en los stocks de carbono

ESLP, por medio de las evidencias documentales (REF#31, 32, 29 y 30), de las observaciones de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, considera que el plan de monitoreo presentado en la DP y el Informe de Monitoreo cumplen con los requisitos establecidos por la Resolución 1447, y los lineamientos de cálculo de la AR ACM0003 acerca del monitoreo de los cambios verificables en los stocks de carbono en los reservorios de carbono dentro de los límites del Proyecto.

3.9 Cuantificación de las remociones Atribuibles a Las Acciones de Mitigación debidas a las acciones relacionadas con restauración de bosques y establecimiento de sistemas forestales

3.9.1 Consideración de los depósitos de Carbono

De acuerdo con el descriptivo del Proyecto, los depósitos de Carbono considerados están en línea con los criterios mínimos establecidos en la NTC 6208:

- a) biomasa por encima del suelo
- b) biomasa por debajo del suelo

Adicionalmente el proponente de las acciones de mitigación debe seleccionar y usar metodologías de cuantificación que minimicen la incertidumbre y produzcan resultados exactos, coherentes y reproducibles.

Con base en la metodología seleccionada el proponente debe calcular un valor que represente el cambio en los depósitos de Carbono, en el área donde se desarrollen las acciones de mitigación USCUS, para el período de reporte.

El proponente adoptó como base metodológica para suposiciones y estimaciones de variaciones en las reservas de carbono, además de NTC 6208, la AR ACM0003 (REF#13). Esta metodología del MDL incluye las reservas de carbono aplicables (biomasa viva por encima y por debajo del suelo). Por lo tanto, el PD está en línea con lo que determina la metodología y las buenas prácticas de USCUS.

3.9.2 Categorías de coberturas y uso del suelo

Según la NTC: “las categorías de coberturas y uso del suelo, empleadas para el análisis, deben corresponder a la metodología CORINE Land Cover: Metodología específica elaborada para realizar el inventario de las coberturas de la tierra en Colombia.

Para demostrar elegibilidad de las áreas, el proponente de las acciones debe demostrar, mediante una matriz de cambios, los cambios de uso del suelo sobre los cuales contabilizará las reducciones de emisiones atribuibles a las acciones de mitigación, es decir, en qué categoría se encuentran las áreas en los límites del proyecto y a qué categoría cambiarían, de acuerdo con las actividades forestales.”

Para obtener más información sobre los estratos en las áreas del proyecto, consulte la sección Elegibilidad de tierras.

3.9.3 Identificación de estratos

Según la NTC:

“La estratificación debe determinarse para el escenario con acciones de mitigación USCUS, con el propósito de lograr una mejor estimación de la reducción de emisiones atribuibles a las acciones de mitigación.

Los estratos deben ser identificados usando criterios que consideran las condiciones preexistentes en las áreas del proyecto, de acuerdo con el análisis de la elegibilidad de las tierras en los límites del proyecto.

Para cuantificar las reducciones de emisiones deben considerarse los estratos identificados en el análisis de elegibilidad de tierras (coberturas de la tierra y uso del suelo). La identificación de estratos debe ser consistente con las categorías de uso del suelo definidas en la Tabla 1 (NTC 6208) y usadas por el país en sus inventarios de Gases Efecto Invernadero. La identificación de estratos debe considerar el plan de establecimiento y manejo de las acciones de mitigación programadas, es decir, las siembras anuales y los sistemas forestales a emplear (diferenciando por años de plantación para cada sistema y especie).

La cuantificación ex-ante de la reducción de emisiones debe determinarse por cada sistema forestal plantado en el año t , con $t = [1, 2, 3...n]$, donde n el número de años para el cual se contabilizará reducción de emisiones de GEI, atribuibles a las acciones de mitigación.”

De acuerdo con el PD en la sección 5.1.3, las condiciones físicas de las áreas en las que se establece el proyecto son homogéneas, y como áreas elegibles sólo fueron seleccionados los usos de suelo de pastos, se definió un único escenario de línea base: Estrato de Pastos (BSL1).

Por otro lado, la actividad forestal propuesta está compuesta por una sola especie, con unas actividades técnicas de establecimiento y manejo comunes para todos los lotes: Hevea Brasiliensis (SM1). Por tanto, la propuesta sólo contará con un estrato: establecimiento de Hevea Brasiliensis en áreas de pastos.

Sin embargo, la estratificación tiene por objetivo incrementar la precisión en las estimaciones de las remociones de GEI en razón a que la vegetación a considerar no es homogénea. Así, Para las remociones netas de GEI por sumideros, el proponente consideró suficiente estratificar el área de acuerdo a tipos mayores de vegetación, su cobertura de copas y/o los usos del suelo. Los resultados de las áreas de cada estrato se describen en la sección 5.1.3 del PD

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF#2) y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto condujo a la estratificación de áreas según lo dirigido por la NTC.

Aplicación de la Metodología y Reducción total de emisiones debidas a las acciones de mitigación USCUS

De acuerdo con el PD (REF#33), el proponente ha elegido utilizar la metodología AR-ACM0003 (REF#13) y la herramienta AR Tool 14 (REF#14) de la UNFCCC, para calcular los beneficios climáticos del proyecto.

Remociones de la Línea de Base

Las eliminaciones de línea de base se calculan en base a la ecuación 1 de AR ACM0003 de la siguiente manera

$\Delta\text{CBSL}, t = \Delta\text{CTREE_BSL}, t + \Delta\text{CSHRUB_BSL}, t + \Delta\text{CDW_BSL}, t + \Delta\text{CLI_BSL}, t$

Donde:

$\Delta\text{CBSL}, t$ Remociones netas por sumideros de GEI en línea base en el año t; tCO2-e

$\Delta\text{CTREE_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la biomasa arbórea de referencia dentro del límite del proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta\text{CSHRUB_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la biomasa arbustiva de referencia dentro de los límites del proyecto, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta\text{CDW_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la línea base de biomasa de madera muerta dentro del límite del proyecto, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta\text{CLI_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la biomasa basal de la hojarasca dentro de los límites del proyecto, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

Cambios en el stock de la biomasa de árboles y arbustos en la línea base dentro de los límites del proyecto en el año t.

De acuerdo con el indicador f de la sección 12 de la herramienta metodológica "Estimación de los stocks de carbono y cambio en los stocks de carbonos de árboles y arbustos para las actividades del proyecto en A/R CDM Versión 04.1" de la AR-ACM0003 (REF#13), los stocks de carbono en árboles que se encuentra en las áreas del proyecto (línea de base) se pueden contabilizar como cero cuando "Las tierras están sujetas a ciclos periódicos (e.g. tala y quema, o ciclos de limpieza para rebrotación) de tal forma que la biomasa oscila entre valores mínimos y máximos en la línea de base".

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales y mientras las visitas de campo, que las áreas del proyecto, en un escenario de ausencia del proyecto (línea de base), estaría sujeto a un ciclo periódico de corte y quema. Por lo tanto, el enfoque PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable.

Cambios en los stocks de carbono en la línea base por biomasa muerta dentro de los límites del proyecto, en el año t.

Su estimación se basa en la herramienta "Estimación de stocks de carbono y cambios en los stocks de carbono de madera muerta y mantillo, para proyectos CDM de A/R versión 03.0, la cual propone emplear un factor, por defecto, como proporción de la madera en pie tal como lo indica la ecuación 9 de la mencionada herramienta así:

Considerando que la biomasa muerta está sujeta al mismo ciclo de quema que los árboles vivos previos al proyecto, la variación de la biomasa por madera muerta dentro de los límites del proyecto también se contabiliza como cero. Por lo tanto, ESLP considera que el enfoque del PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable

Cambios en los stocks de carbono en la línea base por biomasa del mantillo dentro de los límites del proyecto, en el año t.

Considerando la herramienta “Estimación de stocks de carbono y cambios en los stocks de carbono de madera muerta y mantillo, para proyectos CDM de A/R versión 03.0” y que la biomasa del mantillo está sujeta al mismo ciclo de quema que los árboles vivos previos al proyecto, la variación de la biomasa del mantillo dentro de los límites del proyecto también se contabiliza como cero. Así, ESLP considera que el enfoque del PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable

3.9.4 Estimado de reducción de emisiones (toneladas de CO₂/año y total).

En la sección 3.19 del PD el PP presenta dos ecuaciones obtenidas en la revisión de la literatura publicada en Colombia acerca del potencial de captura de GEI por Hevea brasiliensis. Uno a lo largo del país en el que se estudiaron los modelos de biomasa en plantaciones entre 9 y 36 años y un segundo estudio en la Amazonia, que cubrió plantaciones con edades entre 1 y 9 años en la región de Caquetá.

En el primero de estos se generaron ecuaciones para estimación de biomasa total con las correspondientes participaciones de los diferentes componentes de la planta mientras que en el segundo se generaron ecuaciones para estimar la biomasa aérea junto con los datos de estimación de carbono por hectárea que se hallan a diferentes edades de los sistemas agroforestales basados en la plantación de caucho.

A partir de los datos de campo se ajustó un modelo logístico de crecimiento de la biomasa para el árbol promedio el cual, con valor de $r^2 = 0.992103189$ produjo los siguientes parámetros

y (biomasa árbol) = $a + b / (1 + (t/c)^d)$ donde

t = edad del árbol

a = -0.67038759

b = 299.98649

c = 8.9698277

d = -2.7223731

A partir de la estimación de la biomasa por árbol, se estimó la biomasa media esperada para plantaciones cuya densidad es de 555 árboles/ha

La estimación del volumen de los fustes, efectuada a partir de los valores de biomasa y la densidad anhidra (0.52 g/cm³), indica que en 30 años se alcanza un volumen de 187 m³/ha que por árbol representa un volumen de 0,33 metros cúbicos. Las cifras indican que el crecimiento medio anual IMA a lo largo del turno de 30 años es de **6.24 m³/ha.año**.

A partir de la ecuación de biomasa total se se *hizo la estimación ex ante* de los contenidos de carbono acumulado anualmente por los árboles a lo largo de los 30 años de acreditación y a partir de este se estima la captura bruta de CO₂ de las plantaciones atendiendo al plan de siembras desarrollado entre los años 2009 a 2039. *Las estimativas ex ante alcanzados por el PP fueron, 2.358.829 tCO₂e ao largo de 30 anos y um Promedio anual de 76.091tCO₂e/año*

El OVV considera que el proyecto realizo el monitoreo, reporte y verificación de sus acciones de mitigación de GEI, de acuerdo con los principios del Sistema MRV y las reglas de contabilidad establecidas en la resolución 1447/2018.

El OVV ha podido comprobar por medio de análisis de las metodologías y herramientas, así como la documentación presentada por el proponente, que el proyecto siguió correctamente el script metodológico contenido en AR ACM003, así como sus herramientas. Sin embargo algunos hallazgos fueron levantados por el quipo auditor. Consulte el Apéndice 1 de este documento para más información.

3.10 Non-Permanence Risk Analysis

El proponent del proyecto descontó un 15% del total de las reducciones de emisiones de GEI cuantificadas Ex ante atribuibles a la actividad del proyecto para mantenerlas como reserva, con el fin de cubrir los aspectos relacionados con el riesgo de no permanencia e incertidumbre, conforme presntado en la tabla 17 del PD.

OVV considera que este enfoque es conservador y está en línea con la guía Icontec (REF#18), así como las mejores prácticas para gestionar el riesgo de no permanencia de las reservas de carbono logradas por el proyecto.

4 HALLAZGOS DE VERIFICACIÓN

4.1 Periodo de monitoreo

La verificación corresponde al primer periodo de monitoreo del proyecto que comprende desde el **01 de enero de 2010** hasta el **31 de julio de 2019**³.

4.2 Medición y recopilación de datos

La medición y la recopilación de datos siguieron el procedimiento estándar de los inventarios forestales, como sigue:

Se emplean parcelas sorteadas al azar de acuerdo al número de estratos y sub-estratos para monitorear los cambios en el stock de carbono. En la parcela de inventario, el centro, un árbol, se marca con pintura y se registran sus coordenadas por medio de un GPS lo que permite garantizar que todas las parcelas de muestreo se tratan de la misma manera que todas las tierras dentro de

³ Las actividades del proyecto se inician el 10/01/2009. Para el cálculo de remociones, se marca el 01 de enero de 2010 como inicio del proyecto

los límites del proyecto. El procedimiento para el inventario considera el establecimiento de parcelas temporales y este se planea de tal manera que el máximo error posible sea del +/-10% de la media, al 95% de confianza. El error del inventario se calculó como una variable del proceso de QA/QC.

La determinación inicial de las parcelas de inventario está basada en datos previos de inventarios operativos efectuados en la plantación en los que se mide el perímetro de los árboles en lotes de diferentes edades y a lo largo de la fase pre productiva de látex lo que permite estimar con ecuaciones halladas en la literatura estimar la biomasa por árbol y la variación entre arboles de similar edad.

Para el muestreo la plantación esta se ha estratificado considerando tanto el clon como el año de siembra considerando el empleo de parcelas de muestreo circulares de área fija de 450 metros cuadrados, radio de 11.96 m, con lo que se garantiza que se hallen en cada parcela entre 20 y 25 árboles.

Cálculo del tamaño de la muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra Se emplea la calculadora de muestras Winrock (REF# 16) especialmente desarrollada para determinar el tamaño de la muestra cómo se describe en varias de las metodologías A/R CDM Considerando un área plantada de 9539.7 has con dos clones de Hevea brasiliensis el % de del total de área a muestreada varía entre el 0.026 % y el 0.23% del área para un total del 0.063%.

Implementación del muestreo:

Ocho grupos de trabajo se emplearon en el desarrollo del inventario realizado entre el 23 de septiembre y el 12 de octubre de 2019.

4.3 Cuantificación de las reducciones y remociones ex post

Remociones de línea base:

De acuerdo con el indicador f de la sección 12 de la herramienta metodológica “Estimación de los stocks de carbono y cambio en los stocks de carbonos de árboles y arbustos para las actividades del proyecto en A/R CDM Versión 04.1” de la AR-ACM0003 (REF#13), los stocks de carbon en árboles que se encuentra en las áreas del proyecto (línea de base) se pueden contabilizar como cero cuando “Las tierras están sujetas a ciclos periódicos (e.g. tala y quema, o ciclos de limpieza para rebrotación) de tal forma que la biomasa oscila entre valores mínimos y máximos en la línea de base”.

El OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9 y 15) y mientras las visitas de campo, que las areas del proyecto, en un escenario de ausencia del proyecto (línea de base), estaría sujeto a un ciclo periódico de corte y quema. Por lo tanto, el enfoque PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable.

Emissiones del proyecto:

Dentro de las actividades que se implementan dentro de los límites del proyecto no se consideran la realización de quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos para el replante de estos a lo largo del periodo de acreditación. Por tanto, se estima en cero las emisiones del Proyecto, así como las emissions de GEI no-CO2.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9 y 15), visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no realiza quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos.

Remociones ex post de emisiones de GEI:

La cuantificación de las remociones netas del proyecto se estima siguiendo la ecuación 2 de la sección 5.5. de la metodología AR-ACM0003, que propone que:

$$\Delta C_{ACTUAL,t} = \Delta C_{p,t} - GEIE,t$$

$\Delta C_{ACTUAL,t}$ = Remociones netas reales de GEI por sumideros, en el año t; t CO2-e

$\Delta C_{p,t}$ = Cambio en las reservas de carbono en el proyecto, ocurriendo en los depósitos de carbono seleccionados, en el año t; t CO2-e

$GEIE,t$ = Aumento de las emisiones de GEI sin CO2 dentro de los límites del proyecto como resultado de la implementación de la actividad del proyecto MDL A / R, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las emisiones de GEI sin CO2 resultantes de la quema de biomasa atribuible a una actividad de proyecto MDL A / R "; t CO2-e

El OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9, 15 y 16) y mientras las visitas de campo, que las el proyecto es un sumidero de dióxido de carbono líquido. Para obtener más información sobre los volúmenes removidos, consulte la sección "**Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI (Ex post)**".

Estimación de Cambios en los Stocks de Carbono.

Los cambios en los stocks de carbono en el año t se estimaran de acuerdo con la ecuación 3 de la metodología AR-ACM0003 (REF#13) Versión 02.0

$$\Delta C_{p,t} = \Delta C_{TREE_{proj,t}} + \Delta C_{SHRUB_{proj,t}} + \Delta C_{DW_{proj,t}} + \Delta C_{LI_{proj,t}} + \Delta SOC_{AL,t}$$

Donde,

$\Delta C_{p,t}$ = Cambio en los stocks de carbono en el proyecto, que ocurre en los sumideros de carbono seleccionados, en el año t; t CO2-e

$\Delta C_{tree_{proj,t}}$ = Cambio en las existencias de carbono en la biomasa arbórea en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las existencias de carbono y cambio en las existencias de carbono de los árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta C_{shrub_{proj,t}}$ = Cambio en las reservas de carbono en la biomasa de arbustos en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta DW_{proj,t}$ = Cambio en el stock de carbono en madera muerta en el proyecto en el año t,

según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R" t CO₂-e

$\Delta C_{L\text{proj},t}$ = Cambio en el stock de carbono en la basura en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R" t CO₂-e

$\Delta SOC_{AL,t}$ = Cambio en el stock de carbono en SOC en el proyecto, en el año t, en áreas de tierra que cumplen con las condiciones de aplicabilidad de la herramienta "Herramienta para la estimación del cambio en las reservas de carbono orgánico del suelo debido a la implementación de las actividades del proyecto A / R CDM", según lo estimado en la misma herramienta; t CO₂-e

Incremento de emisiones no - CO₂ de GEI dentro de los límites del proyecto como resultado de las actividades del proyecto A/R CDM, en el año t.

Dentro de las actividades que se implementan dentro de los límites del proyecto no se consideran la realización de quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos para el replante de estos a lo largo del periodo de acreditación. Por tanto, se estima en cero las emisiones no CO₂ de GEI.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9, y 15), visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no realiza quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos.

Fugas

De acuerdo a la herramienta metodológica 15 para AR "Estimación del incremento en emisiones de GEI atribuibles al desplazamiento de actividades agrícolas a consecuencia de las actividades del proyecto CDM", las fugas que podrían ocurrir por la ejecución del proyecto las ocasionaría el desplazamiento de la actividad ganadera desde los predios donde se implementarán las plantaciones.

De acuerdo con el PD, en el momento de implementación del proyecto, se evacúa el ganado a otras áreas fuera de los límites del proyecto con cobertura de pastos. No obstante, y dada la extensión de la llanura este desplazamiento no significa que en las áreas receptoras se incremente el número de animales por unidad de superficie. También y de acuerdo a la época del año en que se realiza la preparación de tierras ya se han comercializado los animales para su beneficio. En consecuencia, se contabilizan como cero las fugas originadas por desplazamiento de ganado de las áreas al interior del Proyecto.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que no se abrieron nuevas áreas debido al desplazamiento de animales que anteriormente habitaban las áreas del proyecto.

Remociones netas de GEI

Estimación de los stocks de carbono en los árboles en cualquier momento de tiempo.

Para la estimación de las remociones por el proyecto la herramienta 14 Versión 04.1 para la estimación de los stocks de carbono y su cambio por árboles y arbustos en proyectos A/R CDM, se emplean modelos basados en datos existentes junto con modelos de crecimiento que permitan predecir el desarrollo en el tiempo de los árboles que constituyen rodales o, en el caso del proyecto, lotes monoetáricos de plantación.

Así la herramienta presenta los siguientes pasos:

I. Estimación del carbono:

En la estimación se pueden emplear ecuaciones alométricas aplicables a la especie. En este caso, el proponente se basó en 2 estudios realizados en Colombia (REF#20) que han desarrollado ecuaciones alométricas cuyo objetivo es el de estimar el secuestro de carbono por plantaciones de *Hevea brasiliensis*.

Tienen los dos estudios mencionados la dificultad que no incluyen directamente el variable tiempo necesario para efectuar estimaciones de la variación de los contenidos de carbono en función de la edad. Se emplearon entonces las ecuaciones alométricas publicadas por Moreno y colaboradores (REF#20) para generar un modelo específico para las plantaciones de Mavalle, basado en la información de sus inventarios. Se seleccionó un modelo logístico ante el hecho que a partir de los 15 años el crecimiento de los árboles se torna asintótico las plantaciones. El modelo de biomasa para árbol individual sigue la forma:

$$y \left(\frac{\text{kg}}{\text{árbol}} \right) = \frac{a + b}{1 + \left(\frac{t}{c} \right)^d}$$

donde,

t = edad del árbol

a = -0.67038759

b = 299.98649

c = 8.9698277

d = -2.7223731

Importante notar que las ecuaciones alométricas de Moreno y colaboradores (REF#20), son las que igualmente se emplean para calcular el inventario de biomasa en pie (Ex-post).

II. Carbono medio del árbol

La estimación ex post de la biomasa por hectárea se ajusta al modelo 13 de la herramienta AR Tool 14:

$$B_{TREE} = A \times b_{TREE}$$

III. Stock medio de carbono en términos de CO₂-e.

Para esta estimación se emplea la ecuación 12 de la herramienta AR-Tool 14

$$C_{TREE} = \frac{44}{12} \times CF_{TREE} \times B_{TREE}$$

Después de obtener el valor de carbono en la biomasa arbórea en el proyecto en el año t, volverse a la ecuación 3 de AR ACM0003, como sigue.

IV. Stock de carbono en árboles a cualquier momento de tiempo

Para la cuantificación de los stocks de carbono en la biomasa viva el PP aplicó la ecuación 3 de la AR ACM0003, pero sin incluir adiciones por carbono en madera muerta, ni carbono en arbustos como tampoco el carbono en suelo, como tampoco cosechas de árboles durante el periodo de acreditación pues se estima que los árboles plantados permanezcan a lo largo del turno que para el proyecto se ha establecido en 30 años, atendiendo entonces al siguiente modelo:

$$\Delta C_{p,t} = \Delta C_{tree-proj,t}$$

Donde,

$\Delta C_{p,t}$ = Cambio en los stocks de carbono en el proyecto, que ocurre en los sumideros de carbono seleccionados, en el año t; t CO2-e

$\Delta C_{tree-proj,t}$ = Cambio en las existencias de carbono en la biomasa arbórea en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las existencias de carbono y cambio en las existencias de carbono de los árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

Una vez con el valor de Cambio en los stocks de carbono en el proyecto se puede calcular las remociones netas reales de GEI por sumideros, de acuerdo con la ecuación 2 de AR ACM0003, mencionada anteriormente.

V. Estimación de Emisiones de GEI

Adicionalmente la metodología prevé la cuantificación de gases no-CO2 emitido por actividades del proyecto (también aplicable a la ecuación 2 de AR ACM0003), sin embargo para el prepare del suelo, el proyecto no consideran la realización de quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos para el replante de estos a lo largo del periodo de acreditación. Por tanto, se estima en cero las emisiones no CO2 de GEI.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no realiza quemas para la preparación de los terrenos,

Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI (Ex post)

Para las la cuantificación **Ex post** de los cambios en los stocks de carbón en la biomasa de los árboles vivos de las remociones actuales netas de GEI se empleo las ecuaciones generales para biomasa aérea y biomasa subterránea que con base en la medida de la Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP) desarrollaron Moreno, J.A. y colaboradores para Colombia (REF#20), publicadas en el año 2005 las cuales corresponden a:

Biomasa aérea ⁴	$y_a \text{ (kg)} = b * x^a$ donde	$a = 2.59558$ $b = 0.00411323$ $x = \text{CAP (cm)}$ $y = \text{biomasa área(kg)}$
Biomasa subterránea	$y_s \text{ (kg)} = b * x^a$ donde	$a = 2.35688$ $b = 0.00217582$ $x = \text{CAP (cm)}$ $y = \text{biomasa área (kg)}$

A partir de la ecuación de biomassa el proponente calculó la biomasa arbórea promedio para cada parcela, entonces calculo el valor de biomasa por parcela basado en el número de árboles contenidos en cada parcela inventariada, en seguida calculo, en función del tamaño de la parcela, el stock de biomasa por hectárea, finalmente calculó el valor de biomasa total para cada estrato, en función del área del estrato. Al final hizo la conversión de biomassa para la fracción de carbono y el peso molecular de la molecula de CO2 de acuerdo con las ecuaciones descritas anteriormente.

Al final, ESLP puede certificar que el proyecto Mavalle generó en los **8.479 ha** de plantación de caucho, durante el período monitoreado de 01 de enero de 2010 hasta 31 de julio de 2019, una remoción neta de **589.653 tCO2e** de gases de efecto invernadero, que considerando una retención del **15%**, representa un volumen de créditos de carbón comercializable de **501.205 tCO2e**. El OVV confirma que la cuantificación de los resultados de mitigación presentados en el PD y el reporte de monitoreo se presenta en vigencias de año calendario.

Después de un análisis exhaustivo de las hojas de cálculo y los parámetros adoptados, el OVV considera que las hojas de cálculo estan correctas, asi como las fórmulas utilizadas cumplen con el plan de monitoreo y estan en linea con la metodología aplicada.

ESLP verificó que los parámetros utilizados son apropiados y se usan correctamente en las ecuaciones, ademas estan correctos y consistentes con la informaciones en el plan de monitoreo descrito en PD.

ESLP también realizó en campo un muestreo de datos dendrométricos recolectados durante el inventario forestal y no identificó errores de muestreo que pudieran interferir materialmente con los

⁴ La ecuación con que se estima la biomasa aérea pose un valor de $R^2= 0.9799$.

resultados finales. ESLP no encontró inconsistencias entre la información de la DP, del informe de monitoreo, de los anexos y de las hojas de cálculo.

Por fin el equipo de ESLP realizó una búsqueda en la literatura técnica para encontrar valores de referencia para el incremento promedio anual de biomasa y CO₂ en las plantaciones de caucho y los datos obtenidos (7,8m³/ha.año⁵ y 14,12 tCO₂/ha.año⁶) están muy alineados con los obtenidos por el proyecto Mavalle (6,24m³/ha.año y 11.2tCO₂/ha.año), de modo que los resultados obtenidos por el proyecto son muy cercanos, y incluso más conservadores, que los citados en la literatura especializada.

ESLP certifica que el proyecto cumple con los criterios de elegibilidad de la metodología elegida y la aplicación de la misma se encuentra con los principios de TRANSPARENCIA, EXACTITUD, COMPARABILIDAD de la NTC 6208, así como cumple con los requisitos establecido en la sección 5.5 de la misma. Así, el OVV considera que las estimaciones del proyecto están en línea con los factores de emisión, los datos y las practicas desaroladas en los inventarios nacionales. Además, considera que los resultados de mitigación de GEI son verificables y en línea con la Norma ISO 14064-3:2006.

Por lo tanto el OVV considera que la cantidad neta de remociones GEI estimada ex post es precisa y realista.

Para obtener más información sobre el monitoreo, la base de datos, resultados parciales y finales, asi como todas las memorias de cálculo ex post, consulte la hoja de cálculo (REF # 8) y el Informe de monitoreo (REF#34). Sin embargo, durante el proceso de verificación de los cálculo. Fueran levantadas no conformidades. Para mas información consulte el Apéndice 1 de este documento.

4.4 Eventos de perturbación previos a alcanzar la reducción de emisiones GEI proyectada

De acuerdo con la NTC 6208, cuando se presenten eventos de perturbación⁷ que evitan alcanzar las reducciones de emisiones de GEI proyectadas, el proponente de las acciones de mitigación debe consolidar la información sobre la situación y las acciones tomadas.

De acuerdo con el proponente y entrevistas, al momento, no se han registrado eventos de perturbación que eviten alcanzar la reducción de emisiones. Sin embargo, dada la ocurrencia de eventos como incendios o plagas en el municipio de Puerto López, el proyecto cuenta con protocolos y programas orientados al manejo de estos desastres y contingencias. Ademais, segun el PD, en caso de presentarse, dichas áreas serán georreferenciadas y posteriormente si su valoración en contenido de carbono o biomasa conlleva a determinar que deben ser tratadas como estratos

⁵ ALVARENGA, A. de P.; CARMO, C. A. F. - Sequestro de carbono: quantificação em seringais de cultivo e na vegetação natural.

⁶ MORENO ET AL. 2005. Modelo alométrico general para la estimación del secuestro de carbono por las plantaciones de caucho *Hevea brasiliensis* en Colombia. Colombia Forestal 91 (8).

⁷ Los eventos de perturbación son procesos de origen natural o antrópico, tales como daños por inundaciones, incendios, ataques por plagas, entre otros.

diferentes se asignaran nuevos códigos de estrato a estas áreas. En caso de pérdida total de áreas, sin reposición del material, estas áreas se descontarán del total sembrado, lo que EI OVV considera apropiado.

4.5 Calidad de la evidencia para determinar la eliminación de GEI

- los registros fueron presentados por el proponente del proyecto como evidencia para determinar la reducción de emisiones;
- los registros, datos e información proporcionados se consideraron válidos para el período de verificación actual. Los documentos se verificaron durante la visita al sitio y, cuando fue posible, se verificaron directamente desde su fuente;
- se realizaron entrevistas durante la visita al sitio con el personal involucrado y los representantes de PP;
- los cálculos de eliminación de GEI se verificaron paso a paso con los representantes de PP;
- el equipo de verificación encontró la calidad de las evidencias de un nivel adecuado para asegurar una cuantificación precisa de las reducciones de emisiones.

5 CONCLUSIÓN DE LA VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

ESLP ha realizado la validación y la verificación del “Proyecto forestal Mavalle en plantaciones de caucho natural” con base en los criterios de la NTC 6208.

La validación y la verificación consistió en las siguientes tres fases: i) una revisión documental del diseño del proyecto y la línea de base y el plan de monitoreo; ii) entrevistas de seguimiento con partes interesadas del proyecto; iii) la resolución de problemas pendientes y la emisión del informe de validación y verificación final.

Por la reforestación de **8.479ha** de pastizales (área extensa de pastoreo) con *Hevea brasiliensis*, el proyecto reduzio un total de **589.653 toneladas de CO₂** equivalente.

La revisión de la documentación de diseño del proyecto versión 4.8 (REF# 23) y las entrevistas de seguimiento posteriores le han proporcionado a ESLP evidencia suficiente para determinar el cumplimiento de los criterios establecidos. En nuestra opinión, el proyecto se aplica correctamente y cumple con los requisitos relevantes de la NTC 6208, de la metodología (AR-ACM0003) y sus herramientas asociadas, así como los criterios relevantes del país anfitrión.

La validación y verificación se basa en la información que tenemos disponible y en las condiciones de participación detalladas en este informe.

Reducciones y absorciones verificadas de emisiones de GEI en el período:

Period	Baseline removals (tCO ₂ e)	Project removals (tCO ₂ e)	Leakage emissions (tCO ₂ e)	GHG emission	Buffer pool allocation	Net GHG emission removals
--------	--	---------------------------------------	--	--------------	------------------------	---------------------------

				reductions (tCO ₂ e)		with 15% buffer (tCO ₂ e)
01/01/2010 07/31/2019	0	589.653	0	0	88.448	501.205
Total	0	589.653	0	0	88.448	501.205

APENDICE I: HALLAZGOS

Apendice 1: Solicitudes de aclaración y acciones correctivas para Proyecto Forestal Mavalle en For de Caucho

FORWARD ACTION REQUESTS

Finding	FAR 01
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>Según los ajustes de CAR 10, PP se compromete a implementar una serie de acciones para mejorar la comunicación y el diagnóstico de las demandas de las comunidades circundantes (que proporcionan gran parte de la fuerza laboral de la compañía). Además el PP reconoce y cita en PD v4.8:</p> <p><i>“Se tiene pensado renovar el estudio de impacto social que se posee desde el año 2010 aportado por la fundación Carvajal, dado que, solo se concentró en Remolinos que para esa época era el único centro poblado. Por tanto y reconociendo que hubo una expansión reconocible, en las comunidades aledañas por ello, se debe ejecutar un nuevo estudio de impacto social que los abarque a todos”.</i></p> <p>El OVV entiende que estas medidas tienen el potencial de mejorar la comunicación y la calidad de vida de estas poblaciones. No se requieren ajustes para el evento de verificación actual, pero el PP debe implementar los programas programados y el OVV debe verificar el estado de implementación en el momento de la segunda verificación.</p>
<p>Conclusion Tick the appropriate checkbox</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input type="checkbox"/> The finding is closed</p>

CORRECTIVE ACTION REQUESTS

Finding	CAR 01
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>Prueba de título de las propiedades: El PP presentó al OVV el título de propiedad individual de los 11 lotes del proyecto. Sin embargo, no está claro porque la sección 3.9 se refiere a un área total de 5.895 ha, mientras que el área total del proyecto es de 9.756. Para más informaciones sobre este tema, por favor refiérase al CAR 02</p>
<p>Corrective Action or clarification #01 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>La sección 3.9 sí mencionaba la totalidad de los predios, pero no incluía relación a las hectáreas ni a las adjudicaciones iniciales de baldíos. Se ajusta el PDD en sección 3.9 para incluir dicha información</p> <p>RESPUESTA COMPLEMENTARIA: La sección 3.9 y todo el documento hablan de que el proyecto consiste en la siembra de 9,795.96 ha. Hemos ajustado todo el documento con los dos decimales para evitar inconsistencias. En cuanto a la última pregunta, se corrige la sección 3-10 del PDD para reflejar lo establecido por las escrituras y por los certificados de tradición. El contenido anterior de la sección 3-10 estaba orientado a mostrar que se trataba de tierras tituladas, pero no mostraba adecuadamente las tierras que pertenecen al grupo empresarial de MAVALLE. Por eso se corrige la sección para evitar confusiones. En el DROPBOX se incorporan las Escrituras con los Títulos de Propiedad.</p>
<p>DOE Assessment #01 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>No está claro por qué las áreas presentadas en la tabla 20 de PD v.4.7 no coinciden con las áreas presentadas en la tabla "cert. Extension tradicion" de la sección 3.10. El OVV ha identificado una diferencia para los predios: La Palomera, El Espejo, Las Margaritas, Panorama, Los Arrecifes y Casuna.</p> <p><u>segunda ronda de análisis</u></p> <p>Como se explicó, el contenido anterior de la sección 3-10 estaba orientado a mostrar que se trataba de tierras tituladas, pero no mostraba adecuadamente las tierras que pertenecen al grupo empresarial de MAVALLE. PP rectificó las tablas en esta sección. OVV ha revisado la nueva versión de PD y considera que las áreas del proyecto citadas en todo el documento ahora son consistentes.</p>
<p>Conclusion 3.6 Tick the appropriate checkbox</p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CAR 02
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>La sección 3.6 del PD (REF#1) hace referencia a una área de proyecto de 9.795.8 ha, sin embargo en la hojas de cálculo “TAMAÑO MUESTRA Y DISTRIBUCION MUESTREO PARCELAS” (REF # 7) y “Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2” (REF#8) la área utilizada para los cálculos es 9.539 ha (discrepancia de 256 hectáreas) los mismos documentos también hacen referencia a un área de 9,287 (discrepancia de 508 hectáreas). Además en el Informe de monitoreo (REF#15) también hace referencia a un área de 9.539. Así no está claro cuál es el área real del proyecto, ni cual el área utilizada para los cálculos. Es importante tener en cuenta que no puede haber discrepancias entre el área del proyecto presentada en el PD (secciones 3.6, 3.7, 3.8, 3.8.1 y 4) y las hojas de cálculo (REF#8 y REF#9)</p>
<p>Corrective Action or clarification #02 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>El área total del proyecto es de 9795,96 hectáreas; a la fecha de la auditoría (2019) el proyecto tiene 9539.71 hectáreas plantadas, lo que significa que durante el año 2020 se plantarán 256,45 has.</p> <p>La estimación de la captura de CO₂ se hizo para las plantaciones establecidas entre los años 2007 a 2018, es decir, sobre 9286.86 has. No se incluyeron las áreas plantadas en 2019 pues los árboles no tienen el tamaño necesario para aplicar la ecuación de biomasa.</p> <p>Ver la tabla 1 en la sección 3.8 donde aparece el plan de siembra anual, y las hectáreas correspondientes.</p>
<p>DOE Assessment #02 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>El OVV entiende que la diferencia en las áreas se debe a la fecha de implementación de los lotes y confirma que los valores presentados en PD v4.7. El OVV certifica además que las áreas utilizadas para el cálculo de las remociones ex-post del proyecto son correctas y están alineadas con el período monitoreado, ya que no consideraron las plantaciones de 2019 o las planificadas para 2020.</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CAR 03
Description of finding (DOE)	<p>En la sección "Estimación de las reservas de carbono en los árboles en cualquier momento" del PD (REF#1), el PP no parece seguir correctamente las ecuaciones presentadas por la herramienta AR 14 (REF#14), ya que faltan algunas ecuaciones y parámetros (en la pg 97 del PD se cita la ecuación de "Remociones reales de GEI en el proyecto" pero no se presenta, tampoco el parámetro "fracción de carbono" - Cftree de la ecuación #12 de la herramienta AR Tool 14, pg 96). VVB también señaló la falta de descripciones de parámetros en esta sección, además no es posible identificar las opciones metodológicas elegidas (ejemplo: muestreo aleatorio estratificado o doble muestreo).</p>
Corrective Action or clarification #03 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	<p>La sección ha sido revisada a fin de seguir correctamente las ecuaciones y parámetros empleados en los cálculos del proyecto. Es de anotar que la norma colombiana NTC 6209 no requiere adoptar metodologías de las existentes en otros sistemas y sus herramientas, aunque si permite complementar las herramientas y ecuaciones de cálculo con metodologías internacionalmente aceptadas.</p>
DOE Assessment #03 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	<p>El OW ha revisado los ajustes realizados en la sección "Estimación de las reservas de carbono en cualquier momento" en PD v4.7 (REF # 21), y considera que son correctos y están en línea con la Herramienta AR 14.</p>
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 04
Description of finding (DOE)	<p>En la sección "Emisiones del Proyecto", el PD (REF#1), se refiere a una ecuación que se encuentra en otra sección de la AR ACM0003 (REF#13), que no trata las emisiones del proyecto, sino de las " Remociones netas actuales de GEI por sumideros".</p>

Finding	CAR 04
<p>Corrective Action or clarification #04 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>La sección ha sido revisada conforme a los cálculos realizados, basados en los principios de la ACM0003.</p>
<p>DOE Assessment #04 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>OVV ha revisado los ajustes realizados en la sección "Emisiones del Proyecto" de PD v4.7 (REF # 21), y certifica que son correctos y están en línea con AR-ACM0003</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CAR 05
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>No está claro el origen de los valores presentados en las tablas de las secciones D.4 y D.5 del "informe de monitoreo" (REF # 15), que se refieren a las emisiones de línea base y a las emisiones del proyecto, ya que en PD (REF#1) el PP indica que no hay emisiones para estos 2 parámetros. Además, el OVV no pudo encontrar en las hojas de cálculo presentadas (REF # 8 y # 9) la memoria de los cálculos de los valores de estas tablas.</p>
<p>Corrective Action or clarification #05 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>Se ha revisado el Informe de Monitoreo para dejar las emisiones de línea base en cero, de manera consistente con las secciones correspondientes del PDD. La memoria de cálculo origen de la información se halla en el archivo "Ecuación Biomasa por árbol y estimación (versión final)", hoja estimación ex ante celdas Z65 a AA 74</p>
<p>DOE Assessment #05 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>El origen de los valores presentados para la tabla de las secciones D.5 del "informe de monitoreo" (REF # 15) ha sido informado y la memoria de cálculo ha sido revisada y considerada correcta por el OVV, el título de la tabla también se ha ajustado. Los valores de cálculo de las emisiones de la línea base o las absorciones netas de la línea base (sección D.4) se ajustaron a lo descrito en PD. Finalmente el OVV pudo encontrar la memoria de los cálculos de los valores de estas tablas, los analizó y no encontró errores en la estructura de los cálculos.</p>

Finding	CAR 05
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 06
Description of finding (DOE)	El PD (REF#1), no presenta la fecha, ni el evento que marca el comienzo del proyecto, solo el año (2010). Además, en el documento “Informe de Monitoreo MAVALLE v4” (REF#15) en la sección A.5 existe una discrepancia entre periodo crediticio (31/01/2010 y el 31/12/2039) y periodo monitoreado (01/01/2010 - 31/07/2019). El periodo crediticio no contempla la todo el periodo monitoreado.
Corrective Action or clarification #06 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Se ha incluido una sección en el capítulo 3 donde se menciona el periodo crediticio y la fecha de inicio del proyecto. RESPUESTA COMPLEMENTARIA: El período de acreditación empieza el 01/01/2010. Se ha corregido el PDD en la sección 3.5. Y el informe de monitoreo.
DOE Assessment #06 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El proponente no aclaró qué evento marca el inicio del proyecto, ni rectificó la discrepancia entre el período de acreditación: 31/01/2010 - 31/12/2039 y el período de monitoreo actual: 01/01/2010 - 10/02/2019 (período de monitoreo comienza 30 días antes del período de acreditación) <u>segunda ronda de análisis</u> PP rectificó la sección 3.5 de PD (REF # 23) y el informe de monitoreo sección A.5 (REF# 24). Así no hay mas discrepancias entre el período de acreditación y el período de monitoreo actual
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 07
Description of finding (DOE)	La suma de la tabla 16 del PD (REF#1) no es correcta.

Finding	CAR 07
Corrective Action or clarification #07 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Se ha corregido la suma y porcentajes, ahora es la tabla 17.
DOE Assessment #07 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	OVV verificó los cambios realizados en la tabla 17 del PD versión 4.7 (REF # 21) y los encontró correctos.
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 08
Description of finding (DOE)	En la sección Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI del PD (REF#1) en la tabla 22, una serie de parámetros hacen referencia a la “tabla XXX ” en la columna “comentarios”
Corrective Action or clarification #08 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Se revisó la pertinencia de los parámetros con observación XX, se eliminaron los no requeridos, y se hizo referencia las tablas en que se encuentran los empleados en el proyecto. RESPUESTA COMPLEMENTARIA: Se corrigió la Tabla 24, para que efectivamente se lea “subterránea”; y “2039” en lugar de 2040 ya que el período es de 30 años y empieza en 2010.
DOE Assessment #08 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	Parece haber un error en la columna de comentarios del parámetro “Existencias medias de carbono en la biomasa aérea y sbterranea por unidad de superficie por estrato por especie” donde dices “calculada de 2010 a 20140” <u>segunda ronda de análisis</u> El PP rectificó la Tabla 24 del PD v4.8 (REF # 23), de 20140 para “2039”.
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 09
Description of finding (DOE)	La ecuación de Moreno 2015 no se aplica a las parcelas de las plantaciones de 2019, dado que los árboles no alcanzan la altura mínima para tomar el CAP (1,30 m)
Corrective Action or clarification #09 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	No se aplicó a las plantaciones de 2019, así se ve en el archivo de cálculo que los dos estratos de 2019 están en 0
DOE Assessment #09 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El OVV habló con los equipos de inventario y verificó las hojas de cálculo y concluyó que los datos para las plantaciones de 2019 no se computaron en los cálculos ex post
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 10
---------	--------

<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>De acuerdo con la NTC 6208, sección 5.6.2 Beneficios sociales:</p> <p><i>“El proponente de las acciones de mitigación debe promover actividades tendientes a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, mediante la adopción de buenas prácticas e incluyendo la protección del conocimiento tradicional y mejorando el uso de los recursos naturales.</i></p> <p><i>Entre estas acciones pueden incluirse están las siguiente...</i></p> <p><i>Fortalecimiento de capacidades de las comunidades con actividades como programas de capacitación a las comunidades locales...</i></p> <p><i>Acciones de mitigación de emisiones de GEI vinculadas con programas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y fomenten la calidad de vida de las comunidades”.</i></p> <p>Aún segundo la NTC <i>“el proponente de proyecto debería formular indicadores que permitan evaluar la pertinencia e impacto de dichas actividades, en el marco de las acciones de mitigación USCUS”</i></p> <p>Por fin el anexo B de la misma norma establece que: <i>“Recuperar algunos servicios eco sistémicos de interés social”</i></p> <p>Teniendo en cuenta lo establecido por NTC 6208, no está claro para el OVV que los elementos descritos anteriormente se cumplan, ya que identificó durante las visitas de campo y las entrevistas, la falta de un canal de comunicación formal y permanente entre la empresa (PP) y las comunidades circundantes a las áreas del proyecto. El OVV entiende que la falta de tal mecanismo puede dificultar la identificación de las demandas comunitarias que estarían directamente relacionadas con las actividades de la compañía.</p> <p>Sobre este tema, el OVV obtuvo por medio de entrevistas con <i>stakeholders</i> locales informes de demandas sociales que serían pertinentes a la actividad de la compañía, como la falta de asistencia a la primera infancia, más específicamente a los hijos de los empleados de la compañía que serían vulnerables porque no tener a nadie</p>
-------------------------------------	--

Finding	CAR 10
	<p>con quien quedarse mientras sus padres están en horario laboral.</p> <p>Además, hubo también informes de repetidas solicitudes hechas por la escuela comunitaria para que el PP reciba visitas de jóvenes estudiantes interesados en conocer las actividades de la compañía (con vista a las oportunidades de capacitación e empleo futuro), pero que no se han cumplido.</p> <p>Adicionalmente, hubo informes de temores de la comunidad sobre la contaminación del agua por agroquímicos utilizados en las actividades de la empresa, que, aunque no tienen una base técnica, pueden ser el resultado de una falta de comunicación más proactiva por parte de la compañía.</p> <p>Finalmente, como no fue evidenciado que exista un canal de comunicación permanente para comprender las demandas y fortalecer una buena relación con la comunidad, ni tampoco ninguna acción pasada o programa corporativo con objetivo de mejorar la calidad de vida de esta comunidad que le proporciona gran parte de su mano de obra, no está claro que el proyecto esté cumpliendo con la NTC 6208, sección 5.6.2.</p>

<p>Corrective Action or clarification #10 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>De acuerdo con la NTC6208 mencionada, el proyecto MAVALLE sí trae beneficios sociales para las comunidades locales, vistos principalmente en la importante generación de empleo en la zona, y la generación de ingreso y bienestar para las familias. Eso en particular ya permitiría cumplir con la NTC. Por otro lado hay un manejo sostenible de recursos naturales, y hay programas de fortalecimiento de capacidades.</p> <p>En relación con los comentarios, vale la pena mencionar que los poblados que colindan con la empresa son Remolinos, Pueblo Nuevo, Guadalupe y Wacoyo. Es por esto, que los canales de comunicación con las comunidades aledañas a la empresa Mavalle S.A.S., estado enmarcados en las visitas a campo, el acercamiento con las JAC (Juntas de Acción Comunal), asociaciones productivas constituidas después del paso del conflicto armado por la región para reivindicar su territorio como líder en la construcción de escenarios de paz, también a los entes públicos y gubernamental que los acogen de acuerdo a su ubicación geográfica. Entre las necesidades evidenciadas y acompañadas, se menciona la atención a la primera infancia y a la juventud mediante charlas de aprovechamiento del tiempo libre, la prevención y promoción del consumo de sustancias psicoactivas. Así mismo, el fortalecimiento de los hábitos de lectura, de danza y el deporte.</p> <p>Se tuvo un acercamiento con la comunidad indígena del resguardo wacoyo sector 3, donde surge una agenda de co-construcción de proyectos que promuevan el bienestar de los habitantes y pobladores de la comunidad, entre los cuales se identificaron 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vivienda indígena digna • Fortalecimiento del gobierno propio • Avicultura con las mujeres del resguardo • Futuritos Wacoyo (educación superior para los jóvenes graduados) • Deporte y cultura Wacoyo • Jardín botánico (fortalecimiento de la medicina ancestral indígena) <p>Todos estos, plasmados y socializados tanto en entes gubernamentales con privados para su ejecución. No obstante por el cambio de gobierno, estas iniciativas se tienen detenidas. Otras de las maneras, mediante las cuales se posee conexión con las comunidades, es mediante la</p>
--	---

Finding	CAR 10
	<p>filantropía para el apoyo de diferentes actividades que se programan y ejecutan como alimentos, insumos agrícolas, apoyo psicosocial, insumos en papelería.</p> <p>Sin embargo se tiene pensado renovar el estudio de impacto social que se posee desde el año 2010 aportado por la fundación Carvajal, dado que, solo se concentró en remolinos que para esa época era el único centro poblado. Por tanto y reconociendo que hubo una expansión reconocible, en las comunidades aledañas por ello, se debe ejecutar un nuevo estudio de impacto social que los abarque a todos y renueve o retroalimite el existente para dar comienzo para dar comienzo a líneas de acción que contribuyan con el desarrollo propio y endógeno de los pobladores; aportando una proyección sostenible desde y para la zona aledaña de la empresa.</p> <p>En el PDD se incluyó en la sección 6.2 lo arriba anotado. Además, el plan de trabajo social más recientemente desarrollado que beneficiará a la comunidad en relación con la transferencia de conocimiento y sobre la posibilidad de informar mejor a la comunidad local.</p>
<p>DOE Assessment #10 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>El OVV confirma que el plan de acción descrito en la sección 6.2 de PD V4.7 (REF # 21), tal como se presenta, tiene el potencial de impactar positivamente la relación de la empresa con las comunidades, así como la calidad de vida de estas comunidades. Este CAR está cerrado, dando lugar a FAR 01 a ser verificada en el próximo evento de verificación.</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

CLARIFICATION REQUESTS

Finding	CL 01
Description of finding (DOE)	En la sección 3.17 de la PD (REF#1), el PP se refiere al "Plan Básico de Ordenamiento Territorial y la Resolución 041 de 1996", pero OVV no tuvo acceso al documento para hacer verificación cruzada.
Corrective Action or clarification #1 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	El documento se agrega al Dropbox.
DOE Assessment #1 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	el "Plan Básico de Ordenanza Territorial y la Resolución 041 de 1996", se presentó a la OVV. Se cruzó la información descrita en el PD con el documento oficial y no se encontraron cualquier inconsistencia entre los lotes de caucho y planificación del uso del suelo.
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 02
Description of finding (DOE)	El OVV entiende que el proyecto se subdivide en 11 fincas, como presentado en la sección 3.6, 3.8, 3.8.1 y 4 (tabla 16) del PD (REF#1). Sin embargo, no está claro las otras fincas mencionadas en la sección 3.7. Si alguna área del proyecto se compone de diferentes títulos de propiedad, el PD debe explicar qué fincas conforman cada área mencionada. Además es importante tener en cuenta que no puede haber discrepancias entre el área del proyecto presentada en el PD (secciones 3.6, 3.7, 3.8, 3.8.1 y 4) y las hojas de cálculo (REF# 8 y REF#9)
Corrective Action or clarification #02 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	En la sección 3.10 se incluyó una tabla que relaciona las diferentes plantaciones y predios según los estudios de títulos. Todas las áreas de siembra son consistentes en las tablas y con los cálculos.
DOE Assessment #02 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El PP agregó a la sección 3.10 de PD v4.7 una tabla que describe la distribución de plantaciones según lo predio, sin embargo, OVV observó algunas inconsistencias como se describe en CAR 01
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 03
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>OVV observó una discrepancia entre los datos monitoreados presentados en el PD (REF#1, tabla 22) y el informe de monitoreo (REF#15), donde algunos parámetros están en uno y no están en otro (por ejemplo: número de árboles en la parcela, área de parcela temporal, área total del proyecto)</p>
<p>Corrective Action or clarification #03 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>La tabla 22 es la tabla 24 en la versión final del PDD. Esta fue revisada y adecuada al proyecto. Con base en esta se corrigió lo referente en el informe de monitoreo</p> <p>Se actualiza informe de monitoreo</p> <p>RESPUESTA COMPLEMENTARIA: Se han incluido los parámetros en la tabla 24 del PDD.</p>
<p>DOE Assessment #03 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>No está claro por qué los parámetros: "área de parcela temporal" y "área total del proyecto", enumerados en el informe de monitoreo (REF # 22) y en la tabla de la sección 3.19 de PD v4.7 (REF # 21), no están incluidos en la tabla 24 de PD v4.7. Tampoco está claro por qué el parámetro "número de árboles por parcela" enumerado en la tabla 24 de PD v4.7 no está en el informe de monitoreo y en la tabla de la sección 3.19 de PD v4.7.</p> <p><u>segunda ronda de análisis</u> El PP rectificó la Tabla 24 del PD v4.8 (REF # 23), incluyendo los parámetros faltantes</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification</p> <p><input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CL 04
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>El OVV no pudo encontrar en la literatura citada (Moreno 2015) la ecuación utilizada en el cálculo ex ante, presentada en la celda B4 de la hoja de trabajo "Estimaciones ex ante reducciones" de la REF# 9 (Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones (versión final)). Tampoco tuvo acceso a la memoria de cálculos de los datos presentados en la columna C de la misma hoja de trabajo, y cuál es la base para todos los cálculos siguientes.</p>
<p>Corrective Action or clarification #04 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>La ecuación que se presenta en la hoja "Estimación ex ante, $y = a + b / (1 + (x/c)^d$, con parámetros $a = -0.67038759$, $b = 299.98649$, $c = 8.9698277$ y $d = -2.7223731$, corresponde a la regresión, calculada por medio del software Table Curve, para los datos de las columnas B (3 a 12) y D (3 a 12) de la hoja Biomasa árbol del mismo archivo. Esta ecuación logística tiene un valor de $r^2 = 0.992103189$ y no está basada en el citado artículo de Moreno y colaboradores.</p> <p>Las ecuaciones de Moreno se emplean, en este proceso, en el calculo de la biomasa del árbol individual, aérea y subterránea, tal como se aprecia en la hoja Medida de arboles de este mismo archivo, datos a partir de los cuales, se generan los empleados en la regresión que produce la ecuación logística que relaciona la biomasa del árbol individual con respecto a la edad.</p>
<p>DOE Assessment #04 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>El PP explicó la origen y la aplicación de la ecuación utilizada en el cálculo ex ante, presentado en la columna B4 de la hoja de trabajo "Reducción ex ante" de la REF # 9, el OVV analizado y no se encontraron inconsistencias o errores. Además, el PP presentado al OVV durante la visita de campo, la memoria de los cálculos de los datos presentados en la columna C de la hoja de trabajo "Reducción ex ante" de la REF # 9 y que es la base de todos los cálculos ex post. OVV analizó las ecuaciones y no encontró ningún dato o error de aplicación de la ecuación de Moreno, 2015.</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p> <input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed </p>

Finding	CL 05
Description of finding (DOE)	No está claro el origen de los valores asumidos en el modelo financiero (REF # 6) para los créditos de carbono (línea 57) y el precio de los créditos de carbono (línea 56).
Corrective Action or clarification #05 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	<p>En Colombia el impuesto al carbono ha creado un mercado importante para proyectos como el de MAVALLE. El impuesto se fijó a USD5 o su equivalente en pesos colombianos en el 2016. Cada año el precio del impuesto se indexa al crecimiento del nivel de precios del año inmediatamente precedente, y se le agrega 1%. Con base en esas premisas, para efectos del análisis financiero se tomó el valor del impuesto del carbono a partir del 2016 y se indexó anualmente, hasta alcanzar un nivel equivalente a USD10/tCO_{2e} que es el tope establecido por la misma norma que crea el decreto. Se agregó una nota igual en el PDD.</p> <p>RESPUESTA COMPLEMENTARIA:</p> <p>Si se había puesto el modelo de cálculo financiero en el Dropbox con el resto de anexos. Sin embargo, en dicho modelo no estaban formuladas algunas celdas y no era posible ver el origen de valores clave como las toneladas de CO_{2e}, y los precios utilizados. Se ha puesto la nueva versión en el Dropbox. Ahí se puede observar que el valor del impuesto viene de una proyección histórica aplicando la norma para indexar el valor del impuesto. Y el valor de toneladas se toma de los cálculos efectuados para el proyecto, quitando la reserva del 15%.</p>
DOE Assessment #05 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	<p>El PP explicó la origen de los valores supuestos para los créditos de carbono (USD 10/tCO_{2e}), sin embargo, dado que no hay memoria de calculo, no está claro los valores asumidos en la línea 56 del modelo financiero (REF # 6). Tampoco está claro el origen de los datos de cantidad de crédito (línea 57)</p> <p><u>segunda ronda de análisis</u></p> <p>El PP presentó una nueva hoja de cálculo con el modelo financiero (REF #25), con datos actualizados y referencia para los valores y la cantidad de los créditos de carbono.</p>
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 06
Description of finding (DOE)	No está clara la función de los parámetros presentados en la columna G de la hoja de cálculo "Medida Árboles" de la hoja de cálculo "Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones (versión final)" (REF # 9), ni si están relacionados con cálculos ex ante o ex post.
Corrective Action or clarification #06 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Los parámetros de la columna G(celdas 2 a 5) corresponden a los de las ecuaciones de biómasa, (aérea y subterránea) de la ecuación de Moreno et al (2005). Son los mismos parámetros que se emplean para calcular la biomasa de los arboles en las parcelaas de inventario empleadas para efectuar la estimación expost. Significa esto que en todos los casos, el calculo de biomasa de arboles individuales está basado en las ecuaciones alométricas seleccionadas del estudio por Moreno y sus colaboradores.
DOE Assessment #06 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	el OVV consideró satisfactoria la explicación del origen y la función de los valores presentados en la columna G de la hoja de cálculo "Medida Árboles" de la hoja de cálculo "Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones (versión final)" (REF # 9).
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

CLARIFICATION REQUESTS AFTER TECHNICAL REVIEW

Finding	CL 07
Description of finding (DOE)	In the validation and verification report document the audit team defined the finding – clarification #03 the PP did not comply with this request: “the parameter” number of trees per plot "listed in table 24 of PD v4.7 is not in the monitoring report and section table 3.19 of PD v4. 8.
Corrective Action or clarification #07 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Section 3.19 now has the parameter included at the end of page 65. We have changed the word “nominal” by “número” in the Data Unit cell. And have added the need to monitor 100% of the trees in the description, to make it more consistent. It is also at the end of section D.2 of the revised Monitoring Report. We have made the same changes than in the PDD.

Finding	CL 07
<p>DOE Assessment #07 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	Ok, the issue was correctly solved
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 08
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>The updated financial model presented different values from the old one, at first the updated data are more consistent (IRR value, etc ...), but the changes were not accompanied by explanation.</p>
<p>Corrective Action or clarification #08 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>The updated financial model reflects better costs, and the long term business nature, with revenues starting slowly and later picking up. Comparing to previous versions, we added an explanation of the carbon tax, and the manner in which it gets indexed to the price level every year. We added some additional wording explaining the model in page 70 of PDD v2.9</p>
<p>DOE Assessment #08 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	Ok, the issue was correctly solved
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 09
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>The value 2,828,658 shown on page 112 of the PD does not match the total of table 22.</p>

Finding	CL 09
<p>Corrective Action or clarification #09 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>The value in the text on page 112 has been corrected in the PDD.</p> <p>2nd round:</p> <p>We have adjusted tables 22 and 23 of PDD to make them consistent with the spreadsheet values.</p> <p>3rd round:</p> <p>Ex-ante spreadsheet was updated</p>
<p>DOE Assessment #09 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>The PP adjusted the value in the text according to the table 22, however, the values presented in the table 22 of the PD v4.9 do not meet the values calculated in the spreadsheet “Ecuación Biomasa por arbol y estimación reducciones (version final)” (REF# 9)</p> <p>2nd round:</p> <p>No está claro las correcciones hechas en las tablas 12, 22 y 23 de PD v4.10 y la tabla D.5 del informe monitoreo v.9</p> <p>los valores de remociones ex ante presentados en la tabla 13, 22 y 23 de PD v4.10 y la tabla D.5 del informe de monitoreo v.9, no coinciden con los valores calculados en la hoja de cálculo "Estimación ex ante reducciones" del documento "Ecuación Biomasa por árbol y modificados reducciones (versión final)" (REF#9).</p> <p>Finalmente, no está claro por qué los valores ex post de la tabla D.7 del informe de monitoreo v.9 se han cambiado por los valores ex ante.</p> <p>3rd round:</p> <p>Ok, the issue was correctly solved</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification</p> <p><input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CL 10
Description of finding (DOE)	It is foreseen in the PD the adoption of a buffer of 15% but does not quote or discount this buffer in the monitoring report.
Corrective Action or clarification #10 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	A paragraph on this discount has been added to section D.7. of the Monitoring Report. 2nd round: Table D.7 in the monitoring report presents net CO2 removals or reductions without discounting the buffer 15% reserve amount. However a note has been added to clarify that Proclima will keep a reserve of 15% as permanence buffer. And the buffer amount has been estimated and added to the section. At the end of section D.8 a similar note has been added.
DOE Assessment #10 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	In the item 4 the PP states that a paragraph about buffer discount has been added. The paragraph states that: “El valor presentado en la tabla arriba corresponde a las reducciones de emisiones o remociones netas, tomando en cuenta dicho descuento” however the value stated in the table D.7 of the MR is the same presented in the spreadsheet “Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2” (REF#8) wher the buffer discount was not applied. 2nd round: Ok, the issue was correctly addressed
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 11
Description of finding (DOE)	Section D.5 of the monitoring report presents ex-ante (estimated) data and not ex-post (measured) data.
Corrective Action or clarification #11 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Section D.5 now has a table with the ex-post data

Finding	CL 11
<p>DOE Assessment #11 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>Ok, the issue was correctly solved</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p> <input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed </p>



VALIDATION & VERIFICATION REPORT

Project Title	Proyecto forestal Mavalle en plantaciones de caucho natural.
Version	3.2
Date of Issue	28 diciembre 2019
Verification Period	01 de enero de 2010 – 31 de julio de 2019
Project Proponent	Sociedad MAVALLE S.A.
Otros participantes del proyecto	CARBO Sostenible S.A.S: empresa estructuradora y desarrolladora del proyecto FONCAP - Fondo de capital privado de carbono el cual actúa como patrocinador del proyecto.
Environmental authority (ies) with jurisdiction in the intervention area of the initiative	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena CORMACARENA.
Project location	Municipio de Puerto López, departamento del Meta, Colombia
Prepared By	Earthood Services Private Limited (ESLP)
Contact	424A, Tower B3, Spaze I-Tech Park, Sector 49, Sohna Road, Gurgaon-122018, India www.earthood.in
Work Carried Out By	Diego Serrano (Team Leader)
Approved By	

CONTENIDO

1.1 Objetivo.....	3
1.2 Alcance y criterios.....	3
1.3 Nivel de aseguramiento y materialidad	4
1.4 Descripción resumida del proyecto	4
2.1 Equipo Auditor	5
2.2 Revisión documental	6
2.3 Visita in situ	9
2.4 Entrevistas de seguimiento con partes interesadas del proyecto	9
2.5 Resolución de Hallazgos	10
3.1 Información sobre el proyecto.....	11
3.2 Requisitos para La Certificación de Acciones de Mitigación de USCUS Según la NTC 6208	11
3.3 Elegibilidad de Tierras	19
3.4 Adicionalidad.....	20
3.5 Evaluación de Cobeneficios	21
3.6 Gestión de Requisitos Legales Ambientales.....	24
3.7 Gestión de la Información	25
3.8 Plan de Monitoreo.....	28
3.9 Cuantificación de las remociones Atribuibles a Las Acciones de Mitigación debidas a las acciones relacionadas con restauración de bosques y establecimiento de sistemas forestales	29
3.10 Non-Permanence Risk Analysis	34
4.1 Periodo de monitoreo.....	34
4.2 Medición y recopilación de datos	34
4.3 Cuantificación de las reducciones y remociones ex post.....	35
4.4 Eventos de perturbación previos a alcanzar la reducción de emisiones GEI proyectada.....	41
4.5 Calidad de la evidencia para determinar la eliminación de GEI	42



1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo

Carbo Sostenible contrató ESPL para conducir la validación y verificación del proyecto según los criterios relevantes de la NTC 6208. La validación es una evaluación independiente del diseño del proyecto (REF#33) por parte de un tercero. En particular, la línea de base del proyecto, el plan de monitoreo y el cumplimiento del proyecto con los criterios relevantes de la NTC 6208. Estos puntos se validan para confirmar que el diseño del proyecto, como está documentado, es sólido y razonable, y cumple con los requisitos establecidos y criterios identificados. La validación del proyecto y la verificación del Informe de Monitoreo (REF#34) es un requisito para todos los proyectos de USCUS en Colombia y se considera necesaria para garantizar a los interesados la calidad del proyecto y la generación prevista de reducciones de emisiones certificadas.

1.2 Alcance y criterios

El alcance de la validación y verificación se define como una revisión independiente y objetiva del documento de diseño del proyecto y el Informe de monitoreo, línea de base, fuentes y sumideros de GEI, su impacto y las remociones de GEI reportadas para el periodo de monitoreo. La información en estos documentos se revisa según los requisitos del la NTC 6208 y las secciones de la metodología MDL AR-ACM0003 y las interpretaciones asociadas.

Además, el proceso de validación y verificación incluyó el análisis del cumplimiento por parte del proyecto de los siguientes principios establecidos en NTC 6208:

TRANSPARENCIA

Las evaluaciones relacionadas con la elegibilidad de las áreas, la cuantificación de la reducción de emisiones de GEI y demás aspectos técnicos relacionados con la certificación de las acciones de mitigación, presentaran suficiente información que han permitido entender el alcance, la cobertura y las limitaciones de información para realizar el cálculo de las emisiones y remociones.

La metodología de cálculo, las fuentes de información y los supuestos usados fueron presentados con claridad y referenciados. El OVV por tanto ha tenido acceso a toda la información relevante y puede contar con la colaboración y buena voluntad del proponente siempre que haya solicitado información adicional o acceso a la documentación.

PERTINENCIA

El OVV confirma que las acciones de USCUS, los reservorios de carbono, las variables y parámetros empleados para la estimación de la reducción de emisiones de GEI, fueron apropiadas y justificadas con base en información oficial de fuentes nacionales y/o internacionales y referencias técnicas adecuadas para tal fin.

CONTINUIDAD

El OVV confirma que las actividades relacionadas a la remoción de GEI son parte de acciones continuas y que su permanencia en el corto, mediano y largo plazo están garantizados por prácticas

comunes y ampliamente reconocidos dentro de la actividad específica que ejerce, el plantio de caucho para fines de extracción de látex.

CONFIABILIDAD

Las estimaciones sobre la reducción de emisiones de GEI fueron basados en el uso de datos obtenidos por muestreo a través de mediciones de campo, variables y modelos, de fuentes reconocidas o técnicamente sustentadas.

EXACTITUD

El proponente de la acción de mitigación en el sector USCUS empleó metodologías de cuantificación reconocidas internacionalmente, así como protocolos de control de calidad y medición de errores de muestreo capaces de minimizar las incertidumbres y producir resultados exactos, coherentes y reproducibles.

COMPARABILIDAD

Las métricas usadas para la contabilidad de las remociones fueron consistentes con los demás componentes del Sistema MRV, una vez que se hizo uso de metodologías reconocidas en escala nacional e internacional.

CONSISTENCIA

La consistencia se garantiza mediante el uso de metodologías establecidas y reconocidas que proporcionan pasos de monitoreo continuo a lo largo del tiempo de manera a mantener la coherencia entre diferentes eventos de cuantificación de los beneficios climáticos generados por el proyecto.

La validación y verificación no está destinada a proporcionar ninguna consulta al cliente. Sin embargo, las solicitudes declaradas de aclaraciones y / o acciones correctivas pueden proporcionar información para mejorar el diseño del proyecto y el Informe de monitoreo.

1.3 Nivel de aseguramiento y materialidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 38 de la Resolución No. 1447 del 1 de agosto de 2018 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (REF # 10), el nivel de aseguramiento empleado en la auditoría no fue inferior al 95% y la máxima discrepancia material de los datos aceptada fue de $\pm 5\%$.

1.4 Descripción resumida del proyecto

El proyecto Mavalle es un proyecto de mitigación del USCUS del tipo de reforestación. El proyecto consiste en el plantio de **8.736 hectáreas** de *Hevea brasiliensis* con enfoque en la extracción de látex para producción de caucho. Las plantaciones están divididas en 11 fincas anteriormente destinadas a la actividad ganadera, en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, departamento de la Meta.

2 PROCESO DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

ESPL evaluó y determinó si la implementación y operación propuestas de la actividad del proyecto, y los pasos tomados para informar las reducciones de emisiones cumplen con los criterios de la NTC 6208 y secciones de la AR ACM0003. El proceso de validación consta de las siguientes tres fases;

- Una revisión documental del PD Y Reporte de Monitoreo
- Visitas al sitio y entrevistas de seguimiento con las partes interesadas del proyecto.
- La resolución de problemas pendientes y la emisión del informe final de validación/verificación y la opinión.

2.1 Equipo Auditor

Role	Name	Nature of involvement				
		Desk Review	On Site Visit	Reporting	TA Expert	Technical Review
Team Leader	Diego Serrano	Y	Y	Y	Y	

Diego Serrano - Ingeniero forestal graduado de la Facultad de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ / USP (2003). Máster en Planificación de Sistemas Energéticos en el área de residuos forestales y biocombustibles sólidos en UNICAMP (2007). Sus habilidades incluyen la coordinación, diseño y auditoría de PDD / PD en los ámbitos 1, 4, 13 y 14.

Fue el coordinador técnico del programa de la Unión Europea para fortalecer la cadena productiva de anacardos (cajú) de las cooperativas rurales en Mozambique (2005). Actuó como consultor en Reservas Extractivas en la Amazonía dentro de los programas del PNUD (2004). Fue investigador invitado en el National Biofuels Hub (2006). En la iniciativa privada, se desempeñó como coordinador técnico de proyectos de carbono, biodiversidad y bosques de Ecológica Asesoría (2007) y como gerente técnico de programas de carbono, bosques y biocombustibles de CantorCO2e, donde fue responsable de más de setenta proyectos de carbono en MDL y mercados voluntarios, incluidos 8 PDs LULUCF (2008-2009). De 2009 a 2014 trabajó como auditor principal para la Certificación Bureau Veritas (BVQI) en proyectos de carbono (MDL, VCS e inventarios de emisiones) donde auditó más de sesenta proyectos, incluidos 44 proyectos MDL. Tiene una formación de auditor líder en ISO 14001: 2004.

En 2009 fundó C3 - Forest, Environment & Energy, una empresa que asesora en proyectos de carbono, bosque (LULUCF y AFOLU) y biocombustibles sólidos. Diego actualmente audita también proyectos de VCS AFOLU.

2.2 Revisión documental

La validación se inicia como una revisión de documentos del PD, Informe de monitoreo y los documentos asociados como se detalla en la sección “Revision de Documentos” de este Informe. La evaluación es realizada por un equipo de validación utilizando un protocolo de validación/verificación. Las verificaciones cruzadas entre la información proporcionada en el PD y la información de fuentes distintas de las utilizadas, si está disponible, la experiencia sectorial o local del equipo de validación y, si es necesario, investigaciones de antecedentes independientes.

REF #	Document	File name/hiperlink
1	Documento de Proyecto	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.3
2	<i>Localización y límites geográficos del Proyecto con cada uno de los lotes y estratos (7 archivos con base de datos de SIG)</i>	Mapas MAVALLE - Data Room Mapas
3	tenencia de la tierra	CONCEPTO ESTUDIOS PALACIOS LLERAS SA.pdf
4	tenencia de la tierra	PREDIO CASUNA ESTUDIO DE TITULO.pdf
5	tenencia de la tierra	PREDIO STA RITA-ESTUDIO DE TITULOS.pdf
6	<i>Costos estimados del Proyecto</i>	Modelo financiero .xlsx
7	calculadora de muestras Winrock	TAMAÑO MUESTRA Y DISTRIBUCION PARCELAS DE MUESTREO.xlsx
8	Estimacion de Remociones de CO2 - Muestreo (carbono)	Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2.xlsx
9	Estimacion de Remociones de CO2 - Muestreo (biomassa)	Ecuación Biomasa por arbol y estimación reducciones (version final).xlsx

10	RESOLUCIÓN 1447 DE 2018 (“Por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional de que trata el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015, y se dictan otras disposiciones”.)	http://legal.legis.com.co/document/In dex?obra=legcol&document=legcol_235e67b0256f4bc9813b9419d94b71aa
11	NTC 6208 - Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura a Nivel Rural Incorporando Consideraciones Sociales y de Biodiversidad	https://www.icontec.org/rules/accione s-de-mitigacion-en-el-sector-uso-del-suelo-cambio-en-el-uso-del-suelo-y-silvicultura-uscuss-a-nivel-rural-incorporando-consideraciones-sociales-y-de-biodiversidad/
12	Mapas_MAVALLE - DATA ROOM MAPAS	
13	AR-ACM0003 - A/R Large-scale Consolidated Methodology: Afforestation and reforestation of lands except wetlands Version 02.0	https://cdm.unfccc.int/methodologies /DB/C9QS5G3CS8FW04MYYXDFOQDP XWM4OE
14	AR Tool 14 - Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities, Version 04.1	https://cdm.unfccc.int/methodologies /DB/C9QS5G3CS8FW04MYYXDFOQDP XWM4OE
15	Informe de Monitoreo MAVALLE v4	Informe de Monitoreo MAVALLE v4.docx
16	calculadora de muestras Winrock	Winrock_SamplePlot_Calculator_2014_0.xlsx
17	título de las 11 propiedades que conforman el proyecto	documentación presentada al auditor en formato impreso durante una visita a la oficina de la compañía
18	Guia ICONTEC para la Formulación, Validación y Verificación de Proyectos Forestales de Mitigación de Cambio Climático en Colombia ES-I-CC-002	Guia ICONTEC ES-I-CC-002
19	Permisos y Licencias ambientales y de uso del agua presentado en la oficina de la compañía durante la visita al sitio	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIR)

		<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA • Plan de compensación forestal • Programa de control del venado y oso palmero • Plan de contingencias en incendios forestales • Política de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
20	Modelo alométrico general para la estimación del secuestro de carbono por plantaciones de caucho Hevea brasiliensis mull arg. en Colombia	Moreno_2015.pdf
21	Documento de Proyecto v 4.7	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.7 con cambios
22	Informe de Monitoreo MAVALLE v6	Informe de Monitoreo MAVALLE v6 con cambio.docx
23	Documento de Proyecto v 4.8	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.8
24	Informe de Monitoreo MAVALLE v7	Informe de Monitoreo MAVALLE v7.docx
25	Modelo financiero v2	20191023 - Modelo financiero (Cifras Actualizadas) v2. xlsx
26	Documento de Proyecto v 4.10	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.10 con cambios
27	Informe de Monitoreo MAVALLE v9	Informe de Monitoreo MAVALLE v9.docx
28	Informe de Monitoreo MAVALLE v10	Informe de Monitoreo MAVALLE v10.docx
29	Documento de Proyecto v 4.13	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.13. docx
30	Informe de Monitoreo MAVALLE v12	Informe de Monitoreo MAVALLE v12.docx
31	Estimación de Remociones de CO ₂ – Muestreo (biomasa)	Copia de Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones ex ante (versión Dic 20)
32	Estimación de Remociones de CO ₂ – Muestreo (carbono)	Estimación Biomasa ex post (versión Dic 20)

33	Documento de Proyecto v 4.15	Documento de Proyecto NTC - Mavalle - V4.15. docx
34	Informe de Monitoreo MAVALLE v13	Informe de Monitoreo MAVALLE v13.docx

2.3 Visita in situ

La visita al sitio de ubicación del proyecto, realizada por el equipo de evaluación, se realizó en **28/10/2019 a 31/10/2019**

La visita de campo se dividió en 3 pasos principales, de la siguiente manera:

Visita a las instalaciones de la compañía y las áreas de plantación de caucho. En las áreas de plantación, el objetivo principal era volver a visitar las parcelas del inventario forestal donde el auditor rehizo las medidas en 8% de todas las parcelas (11 de 134). Las parcelas, así como las propiedades, fueron elegidas al azar por el propio auditor, se ha tenido cuidado de incluir plantaciones nuevas y viejas. El remedio concluyó que el inventario se realizó bien y que no hubo ningún error en la recopilación de datos de campo.

El segundo paso consistió en el análisis de los documentos relevantes, dentro de la oficina de la compañía. Todos los documentos solicitados por el auditor, como: mapas, título de la tierra, plan de contingencia de incendios forestales, estudios de vida silvestre, licencias ambientales y proyectos sociales, se pusieron a disposición y sus contenidos estaban en línea con lo que se describe en el documento del proyecto.

La tercera etapa consistió en entrevistas con empleados de la compañía, desde el director y los ingenieros, hasta los empleados de base. Además, se realizaron entrevistas con líderes de la principal comunidad que ofrece mano de obra a la empresa, el corregimiento Remolino.

Por fin el auditor solicitó visitar las áreas de compensación forestal relacionadas con el permiso de uso de agua, que comprende un total de 20ha de siembra de especies nativas.

2.4 Entrevistas de seguimiento con partes interesadas del proyecto

El equipo de auditoría realizó entrevistas in situ entre el 28 y el 31 de octubre de 2019, con 5 partes interesadas locales, 11 miembros del del proyecto y 1 representantes del gobierno (Cormacarena). También se entrevistó a actores vinculados al Proyecto, directa o indirectamente, relevantes para el proceso. Los temas abordados durante las entrevistas se establecieron previamente en función de la normativa NTC 6082, requisitos metodológicos y alcance de validación/verificación. Las entrevistas se realizaron de manera que los entrevistados pudieran explicar su participación y dar su impresión del desarrollo del proyecto.

Las entrevistas realizadas se enumeran en la tabla a continuación:

Entrevistado	Ubicación	Fecha	Rol en el proyecto
Raul Nizo	Puerto López y Puerto Gaitán	28 a 31/10	Ingeniero forestal Mavalle

Miguel Rodriguez	Puerto López, Puerto Gaitán y Bogotá	28 a 31/10	consultor de inventario forestal y cálculos de carbono - Carbosostenible
Carlos Perez	Puerto López	28 a 31/10	Ingeniero agronomo – Gerente proyecto caucho Mavalle
Laura Amaya	Puerto López y Puerto Gaitán	28 a 31/10	Ingeniera ambiental – Administradora ambiental Mavalle
Francisco Berano	Puerto López	29 a 31/10	Gerente Mavalle
Ana Maria	Puerto López	29 a 31/10	Analista de calidad Mavalle
Juan Camilo Guerra	Puerto López	29 a 31/10	Director comercial Mavalle
Nilson Duran	Puerto Gaitán	29/10	Ingeniero agronomo – Administrador de vivero Mavalle
Diego Morales	Puerto Gaitán	29/10	Ingeniero agronomo – Administrador de mantenimiento y plantaciones (finca Casuna) Mavalle
Carlos Gonzales	Puerto Gaitán	29/10	Ingeniero agronomo – Administrador de mantenimiento y plantaciones (finca Casuna) Mavalle
Juliana Loaita	Puerto López	30/10	Analista de responsabilidad social, empresarial y bienestar Mavalle
Jaime	Puerto López – corregimiento Remolino	30/10	Presidente Corecore y ex presidente asociación de Remolino
Sandra	Puerto López – corregimiento Remolino	30/10	Residente Remolino
Monica Zambrano	Puerto López – corregimiento Remolino	30/10	Professora - representante de las madres comunitarias
Marco Antonio	Puerto López	30/10	responsable del plan de control y contingencia de incendios forestales Mavalle
Irene Cupa Palacios	Puerto López	31/10	Engeniera ambiental - Cormacarena
Juan Andres Lopez	Bogotá	31/10	Consultor técnico proyecto de carbono - Carbosostenible

2.5 Resolución de Hallazgos

Los hallazgos pueden ser de los siguientes tipos: CAR - Solicitud de acción correctiva, CL - Solicitud de aclaración y FAR - Solicitud de acción directa.

Durante la presente validación y verificación, se plantearon y cerraron con éxito 06 CL y 10 CAR. La lista de hallazgos y su resolución se presentan en el Apéndice I de este Informe.

3 HALLAZGOS DE VALIDACIÓN

3.1 Información sobre el proyecto

El proyecto Mavalle es un proyecto no-agrupado de mitigación del USCUS del tipo de reforestación. El proyecto consiste en plantar **8.736 hectáreas** de Hevea brasiliensis en áreas de pastoreo dedicadas a la ganadería en el municipio de Puerto López (Departamento de la Meta). Sin embargo, el área plantada incluida en esta verificación corresponde a **8.479 ha**, plantado desde 2009. El proponente del proyecto es La Sociedad MAVALLE quien también es responsable por la operación de las empresas Pajonales y Valora (empresas dueñas de predios en donde se lleva a cabo el desarrollo forestal del proyecto). El proyecto también cuenta con la participación de

- CARBO Sostenible S.A.S: empresa de estructuración y desarrollo del proyecto, y
- FONCAP: Private Carbon Capital Fund actúa como patrocinador de proyecto

El proyecto de carbono comenzó en 2009 y tiene un período de acreditación de 31 años (hasta 2039). De acuerdo con las proyecciones de las remociones anuales, el proyecto es considerado de gran escala

El proyecto cumple con los requisitos legales aplicables por la legislación del país, incluido el Plan Básico para la Resolución Territorial y de Resolución 041 de 1996.

Según el análisis de documentos, visitas de campo y entrevistas, la conclusión general del organismo validador é que la descripción del proyecto es precisa, completa y proporciona una comprensión de la naturaleza del proyecto, y su implementación y operación sigue como se describe en la descripción del proyecto.

3.2 Requisitos para La Certificación de Acciones de Mitigación de USCUS Según la NTC 6208

1. **Localización y límites geográficos del Proyecto, con Sistema de Información Geográfica (SIG) con cada uno de los lotes, que se incluirán en las acciones de mitigación, geo-referenciados**

De acuerdo con el documento de proyecto (REF#33):

El proyecto se implementará en áreas del municipio de Puerto López y del municipio aledaño de Puerto Gaitán en el departamento del Meta. El proyecto se localiza en la región geográfica de la Orinoquia Colombiana, también conocida como Llanos Orientales.

El ámbito del proyecto está conformado por los núcleos forestales Las Taparitas, Panorama, Agrocumare, Palomera y Campo Bonito, ubicados al nororiente del Municipio de Puerto López. Los

núcleos Taparitas y Panorama, se encuentran aislados en referencia a los otros núcleos, y son los más alejados del casco urbano de Puerto López.

Los núcleos Agrocumare, Palomera y Campo Bonito, son contiguos y forman el área de mayor concentración del proyecto forestal. En los alrededores están los núcleos Santa Rita, y Casuna

El organismo de validación certifica que el documento del proyecto cumple con los requisitos de este artículo de NTC 6208 (REF#11) ya que presenta localización y límites geográficos del Proyecto, con Sistema de Información Geográfica (SIG) con cada uno de los lotes, que se incluirán en las acciones de mitigación (REF#33 y #2). Sin embargo algunas no-conformidades fueran levantadas por el equipo auditor. Para obtener más información, consulte el Apéndice 1.

2. Descripción técnica del proyecto, incluyendo las acciones contempladas para la ejecución

De acuerdo con el documento del proyecto:

El proyecto forestal tiene como objetivo principal establecer 8.736 hectáreas con la especie *Hevea brasiliensis*, en áreas de pastos dedicadas a la ganadería en el municipio de Puerto López (Departamento del Meta). La iniciativa busca participar en el mercado de certificados decarbono, como una alternativa económica que impulse la competitividad y el desarrollo del sector forestal de la región.

El proyecto inició actividades en 2009¹, con el fin de promover el desarrollo sostenible y apoyar la reforestación y la restauración forestal de la región.

Las actividades del proyecto están estructuradas de la siguiente manera:

Semilla

Onde se multiplicand masivamente las yemas de los clones seleccionados para el establecimiento de las futuras plantaciones

Germinador

Ibicado cerca de una fuente de agua y del lugar donde se va a instalar el vivero.

Viveros

El sitio donde se colocan las plántulas obtenidas en el germinador, con el fin de producir los “patrones” sobre los cuales se realizan los injertos.

Injertación

¹ Las actividades del proyecto se inician el 10/01/2009 y se extiende hasta el 10/31/2039. Para el cálculo de remociones, se marca el 01 de enero de 2010 como inicio del proyecto

El método corriente de injertación en *H. brasiliensis* es en forma de lengüeta, yema dormida o “ventana”,

Establecimiento de plantaciones

- Selección de lotes

Se realizan calicatas en donde se evalúan las propiedades físicas del terreno y se toman muestras de suelo para el análisis químico de los terrenos

- Limpieza de terrenos

La limpieza de terrenos se hace de forma mecánica con un Roto Speed para las sabanas nativas, herbáceas y poco arbustivas. En otros casos se realiza con ayuda de bulldozer

- Trazado y densidad de la plantación

Los lotes de plantación tienen un área de 25 hectáreas (250 m x 1.000 m). la distancia de siembra de 6 m x 3 m (555 árboles/ha)

- Preparación del terreno,

Consiste en i) Pase de rastra, ii) Aplicación de enmienda (cal, roca fosfórica, yeso) de acuerdo a análisis químico del suelo, y iii) Incorporación con Pase de cincel rígido.

- Siembra de material vegetal

La siembra del cultivo del caucho se realiza con material vegetal en bolsa de uno a dos pisos foliares desarrollados

Mantenimiento de plantaciones

este paso se divide de la siguiente manera:

- Control de malezas o arvenses:

uno o dos controles anuales de las calles con control mecánico (desbrozadora o Roto Speed) y químico (Glifosato, con dosis que oscilan entre 80 a 120 c.c. por bomba de 20 litros)

- Implementación de cobertura:

Para evitar la erosión, originada por la limpieza del terreno y la acción directa del agua y el aire sobre el suelo, se hace necesaria la práctica del establecimiento de cobertura vegetal en las calles.

- Deschuponadas y podas

Consiste en eliminar todos los brotes laterales que salen del patrón diferentes a la yema desarrollada y los del tallo principal hasta una altura de 2.5 m,

- Formación de copa

Esta práctica consiste en eliminar todas las hojas del último piso foliar sin dañar la yema terminal, para que la planta emita brotes laterales que darán lugar a la copa del árbol

- Control de plagas y enfermedades
- Fertilización Proyecto

2 toneladas de cal dolomítica y 1 tonelada de roca fosfórica por hectárea, en el momento de la preparación del terreno, previo establecimiento del cultivo.

Aprovechamiento

El aprovechamiento del caucho consiste en la recolección del latex. El sangrado de los árboles inicia cuando más del 50% de los árboles tienen una circunferencia superior a los 50 centímetros (15.91 cm de diámetro), a un metro de altura del suelo, o sea 6 a 7 años después de la siembra (depende del manejo técnico del cultivo) y con un espesor de corteza de mínimo 6 milímetros

Monitoreo de los límites del Proyecto

Efectuado la siembra se mide el área efectivamente plantada en cada lote, registrándose cualquier discrepancia que hubiera entre lo planificado a partir de la delimitación geográfica y el área efectivamente ocupada. Para los procedimientos de verificación de las áreas efectivamente sembradas también se hace uso de imágenes aéreas.

Monitoreo del establecimiento de la plantación

Con el objetivo de asegurar la calidad de la plantación y de su establecimiento entre los años 1 a 5

Monitoreo de las actividades de manejo de la plantación

Para asegurar la implementación de las actividades de manejo en línea con el específico plan de manejo.

3. Condiciones de tenencia de la tierra, en las áreas que cuentan con los acuerdos para participar en el proyecto

Las áreas de plantación del proyecto se subdividen en 11 núcleos que están en poder de la empresa proponente del proyecto (Mavalle), como presentado en la tabla a seguir:

Núcleo	ÁREA TOTAL POR NÚCLEO (Ha)
Palomera	1.630
Campo Bonito	648
Agrocumare	252
Panorama	495
Taparitas	1.131

Núcleo	ÁREA TOTAL POR NÚCLEO (Ha)
Agro Casuna	215
Agro Santa Helena	567
Hevea Inversiones	1.420
TSR20 Inversiones	1.271
Hevea De Los Llanos	1.161
Plantaciones Santa Rita	1.006
ÁREA TOTAL DE INTERVENCIÓN	9.796

El proyecto consiste en plantar **8.736 ha** hectáreas de Hevea brasiliensis en áreas de pastoreo dedicadas a la ganadería en el municipio de Puerto López (Departamento de la Meta). Sin embargo, el área plantada incluida en esta verificación corresponde a **8.479 ha**, cuales son las áreas plantadas desde 2010 hasta 2019.

Mediante evaluación documental de los títulos de edificios presentados a la OVV durante la visita de campo (REF#17) y documentación adicional (REF# 3, 4, 5) se concluye que las la tenencia de las tierras se efectuaron dentro de los límites establecidos por cada una de las legislaciones que regulaba la materia al momento de emitirse la respectiva resolución, situación validada con su posterior inscripción en la oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Puerto López.

Para obtener información adicional sobre la validación de este elemento, consulte el Apéndice 1 CAR#01

4. Condiciones ambientales en el área del Proyecto

Las condiciones ambientales de las áreas del proyecto se presentaron en la sección 3.10 de PD (REF # 29), y se subdividieron en Clima, Hidrología, Suelos, Ecosistemas

Más de 90% de la Región corresponde al ecosistema de sabana tropical, sin embargo el proyecto no incluye Áreas con bosques naturales, Áreas con cultivos, Áreas de reserva y parques naturales o páramos.

Las precipitaciones anuales oscilan entre 2000 mm en las partes altas de la cordillera, y alrededor de 6000 mm. La temperatura promedio del departamento varía desde 6°C en el páramo, hasta más de 24°C en la llanura.

Para el desarrollo del proyecto se estimaron áreas potencialmente elegibles donde se predominan actualmente pastos no manejados y cultivos agrícolas transitorios

5. Condiciones sociales en el área del Proyecto

De acuerdo con el documento del proyecto, El área de influencia del proyecto ha sido caracterizada por ser una amplia región deprimida del territorio nacional, debido a su lejanía de centros poblados y de mercados, falta de infraestructura, y conjunto de riesgos económicos y de seguridad que han resultado en un subdesarrollo y marginalidad de la región.

De acuerdo al Censo DANE 2005, los habitantes de la zona rural del municipio de Puerto López, Meta, sumaban 10.392. Para este año el departamento presentó una tasa de desempleo del 10.5% y los índices de pobreza se encontraban en un 75% tanto en la zona urbana como la rural.

Actualmente, y de acuerdo con el Censo DANE 2018, en el municipio de Puerto López, disminuyó el desempleo y la pobreza a un 61.15%.

El corregimiento de Remolino, población más cercana al proyecto, con una población aproximada de 1.200 personas, que representa el 3,8 % de la población de Puerto López.

Según el diagnóstico socioeconómico formulado por la Fundación Carvajal, (2010) Seis de cada diez familias que residen en Remolino son foráneas, principalmente provienen de los departamentos de Cundinamarca, Valle, Tolima y Antioqui. En el corregimiento de Remolino sobresalen las actividades: la pesca, la agricultura y la ganadería a pequeña escala. La tasa de desempleo en Remolino es de 5%

6. Costos estimados del Proyecto

De acuerdo con el documento del proyecto (REF#33) la inversión total Para la primera fase, que incluye la inversión de terrenos, inversión agrícola, gastos y costos de infraestructura y otros gastos financieros (CAPEX) fue de \$145,757MM y de 2012 hasta 2019 incluyendo CAPEX y OPEX fue de \$100.357MM. Aun, de acuerdo con el modelo financiero (REF#6) el costo total del proyecto de 2010 (inicio del proyecto) hasta 2019 fue \$269.843MM.

7. Duración mínima del proyecto incluyendo fecha de inicio

De acuerdo con el documento del proyecto, el periodo crediticio es de 31 años. El proyecto se inicia el **10/01/2009** y se extiende hasta el 10/31/2039. Para el cálculo de remociones, se marca el 01 de enero de 2010 como inicio del proyecto NTC 6208, considerando que es la fecha más temprana consistente con el Decreto 926 de 2017.

8. Depósitos de carbono y actividades que se pretende incluir

En el proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación, para la producción de bienes y servicios ambientales. Los depósitos de carbono considerados corresponden a la biomasa por encima y por debajo del suelo

Las actividades que se tienen en cuenta para realizar la estimación del carbono involucran: i) la estratificación ii) la estructuración del muestreo (establecimiento de parcelas permanentes de muestreo, iii) determinación del tamaño de la muestra (la cantidad de parcelas), iv) la localización de las parcelas en campo; v) la determinación de la frecuencia del monitoreo, vi) frecuencia de monitoreo (una frecuencia de monitoreo acorde con los años de verificación) y, vii) la medición y estimación de los cambios en los contenidos de carbono (incremento de la biomasa aérea y subterránea en la vegetación).

9. Presencia de comunidades indígenas y negras soportadas con las certificaciones del Ministerio del Interior y de Incoder, o las entidades que hagan sus veces.

De acuerdo a la certificación de presencia de comunidades indígenas y/o negras en el área del proyecto a llevarse a cabo en el municipio de Puerto López expedida por el Ministerio del Interior y de Justicia, en los predios que hacen parte del proyecto no se registra presencia de comunidades indígenas y revisadas las bases de datos institucionales aportadas por la Dirección para Comunidades Negra, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras sobre comunidades negras, no se registran consejos comunitarios de comunidades negras o grupos étnicos.

10. Información sobre los acuerdos con los propietarios, poseedores u ocupantes de los predios incluidos en los límites del proyecto, a la fecha de la solicitud de la certificación.

Por favor refiérase a la sección “Condiciones de tenencia de la tierra”

11. Descripción sobre la conformidad de las acciones del proyecto con el ordenamiento del territorio, en el área de intervención.

El desarrollo del proyecto se lleva a cabo en un área en el municipio de Puerto López, que según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y la Resolución 041 de 1996, corresponde a extensiones para unidades agrícolas. El área de intervención es un área denominada “área de escape” con condiciones favorables para el cultivo de caucho en razón a sus características ecológicas. El área del proyecto corresponde a cobertura de pastos.

12. Información técnica para el reporte y monitoreo de emisiones/remociones, incluyendo información de los inventarios forestales que se hayan llevado a cabo, estimaciones de contenidos de carbono y nivel de referencia de emisiones forestales, de conformidad a lo establecido por el IDEAM o la autoridad competente.

Se emplean parcelas sorteadas al azar de acuerdo al número de estratos y sub-estratos para monitorear los cambios en el stock de carbono. El procedimiento para el inventario considera el establecimiento de parcelas temporales y este se planea de tal manera que el máximo error posible sea del +/-10% de la media, al 95% de confianza.

Para la aplicación de las ecuaciones ya sea de volumen o de biomasa se emplea la calculadora de muestras Winrock (REF#7) especialmente desarrollada para determinar el tamaño de la muestra cómo se describe en varias de las metodologías A/R CDM.

Tamaño de las parcelas de muestreo

Con el objetivo que cada en cada parcela se encuentren 20 a 25 árboles representativos de los 555 que se plantan por unidad de superficie, el PP establecido cada parcela deberá cubrir 450 m² que para una superficie circular se consiguen al circunscribir un radio de 11.96 m.

Manejo de los datos de las parcelas de muestreo

Monitoreo del error de la muestra para el proceso de inventario por medio de:

$$E\% = \frac{CV * t_{(n-1)}}{\sqrt{n}}$$

donde:

E%= error de muestreo

CV = coeficiente de variación

t(n-1) = valor de t de Student para n-1 grados de libertad a 95% del intervalo de confianza.

n = número de muestras.

Intervalos del Monitoreo

Para la verificación de las remociones de GHC por sumideros, el primer evento de monitoreo se realiza durante el segundo semestre del año 2019,

Datos utilizados en el monitoreo:

1. Area del estrato i (Ai);
2. Área total del proyecto (A)
3. Area de parcela temporal de muestreo (Ap.i)
4. Diámetro del árbol a la altura del pecho (DBH)
5. Altura total del árbol (H)
6. Localización de cada parcela temporal de muestreo (lat/lon)

13. Estimado de reducción de emisiones (toneladas de CO₂/año y total)

Las estimaciones de remocion de emisiones fue utilizado la la metodología AR-ACM0003 (REF#13) y la herramienta AR Tool 14 (REF#14) de la UNFCCC

para más información a cerca de la metodología de cálculos de biomasa y carbon, consulte la sección “Reducción total de emisiones debidas a las acciones de mitigación USCUS” abajo, y la sección “Cuantificación de las reducciones y remociones ex post”, así como los documentos de

proyecto: “Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2.xlsx” (REF#32), “Ecuación Biomasa por arbol y estimación reducciones. Xlsx” (REF#31) y “Informe de monitoreo” (REF#34).

Para obtener más información a cerca de lo proceso de validación y verificación de los cálculos de de biomasa y carbon del proyecto, refiera-se ao apendice 1 de este documento

3.3 Elegibilidad de Tierras

Según la NTC 6208, las acciones de mitigación en el sector USCUS deben demostrar que las áreas en las cuales se definen los límites del Proyecto *estaban cubiertas por otras tierras forestales, pastos o tierras de cultivo, por lo menos diez (10) años antes del inicio del proyecto, para las acciones relacionadas con restablecimiento de la vegetación y el establecimiento de sistemas forestales (plantaciones, sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles y otras herramientas de manejo del paisaje).*

De acuerdo con la NTC 6208, Las opciones que deben emplearse para demostrar que los límites del proyecto, que involucre las acciones de mitigación, cumplen con la ausencia de bosques, para las fechas de referencia, pueden comprender:

- I. *Fotografías aéreas o imágenes de satélite,*
- II. *Mapas existentes sobre coberturas y/o usos del suelo en los límites del Proyecto, o*
- III. *Evaluaciones relacionadas con las coberturas y/o usos del suelo en los límites del proyecto, tales como planes de ordenamiento territorial, información catastral, planes sectoriales, información de las autoridades ambientales, entre otros.*

Por tanto, el PP elaboró un mapa de coberturas de uso del suelo para el año 2002, con el fin de identificar y especializar las áreas que no correspondieran a coberturas boscosas (de acuerdo a los 3 parámetros mencionados). Posteriormente, se elaboraron otros mapas de coberturas en estos mismos núcleos para fechas más recientes (2003, 2005, 2008 y 2010), con el fin de verificar que las áreas identificadas inicialmente continuaran cumpliendo con las condiciones de elegibilidad descritas, tanto en el año de inicio del proyecto de carbono, o sea, que marca el cálculo de remociones(2010) como durante el periodo de establecimiento de las plantaciones (2009-2018).

Ademas, determinó que aquellas áreas que poseían coberturas de Bosques de Galería, Plantaciones, Rastrojos y Agua en alguno de los momentos evaluados, no serían consideradas como áreas potencialmente elegibles.

Así, de las 12.333 hectáreas que componen los 11 Núcleos (Palomera, Campo Bonito – El Espejo, Agrocumare, Panorama, Las Taparitas, Agro Casuna, Agro Santa Helena, Havea Inversiones, TSR20 Inversiones, Havea de los Llanos y Plantaciones Santa Rita) se identificaron 10.463,65hectáreas (86,53%) que cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos por la NTC 6208, dos cuales **8.736 ha** están contemplados dentro del proyecto de carbono.

Adicionalmente ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, archivos SIG (REF#2 y 12) y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que las áreas donde se han implementado actividades no estaban cubiertas por otras tierras forestales o tierras de cultivo, por

lo menos desde el año 2000 (diez años antes del inicio del proyecto), cumpliendo por lo tanto los criterios de elegibilidad de la tierra.

Por fin, el proyecto demuestra en la sección 6.1 del PD, la pertinencia de las actividades a desarrollar, respecto a la aptitud del suelo, en el área de implementación del proyecto, por medio de evidencias geográficas (figura 48 del PD) que demuestran que las áreas del proyecto están inseridas en la zonificación de aptitud para la reforestación comercial en la zona de la Orinoquia colombiana, con base en el Conif 199832.

3.4 Adicionalidad

De acuerdo con el criterio de adicionalidad establecido en el artículo 37 de la Resolución MADS 1447 de agosto de 2018 (REF # 10), *“Se consideran adicionales aquellas reducciones de emisiones o remociones de GEI que el titular del Programa Sectorial de Mitigación de GEI demuestre que no hubiesen ocurrido en ausencia de la iniciativa de mitigación de GEI, y que generen un beneficio neto a la atmósfera respecto a su línea base.*

Así mismo se consideran adicionales las remociones de GEI producto de la implementación de actividades forestales de remoción de GEI, que se desarrollen en áreas diferentes a bosque natural y que demuestren el cambio neto positivo de los depósitos de carbono en el área de desarrollo de la actividad...”

El OVV considera que el proyecto cumple con este criterio de adicionalidad, una vez que se realiza en terrenos normalmente utilizados para ganadería extensiva y genera remociones de carbono de la atmósfera que no hubiesen ocurrido en ausencia de la iniciativa, generando un beneficio neto a la atmósfera respecto a esta línea de base. Adicionalmente el OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no es producto de actividades de compensación.

Sin embargo, considerando que la NTC 6208 no prevé un análisis de adicionalidad específico, el PP adicionalmente utilizó los lineamientos de adicionalidad exigidos en la Guía para la Formulación, Validación y Verificación de Proyectos Forestales de Mitigación de Cambio Climático en Colombia ES-I-CC-002 (REF#18). Según la Guía, sección 5.2.1, los proyectos son adicionales si:

(e) se realizan con especies forestales consideradas nativas en un 20% o más del área total del proyecto; y/o

(h) pueden demostrar que la generación de créditos de carbono mejora los indicadores financieros del proyecto, a nivel de indicadores financieros como TIR y VP.

El OVV analizó el análisis de los indicadores financieros (REF# 06) y confirma que la actividad forestal enfocada en la producción de caucho natural presenta indicadores financieros más bajos en comparación con el proyecto incluyendo los ingresos por créditos de carbono. Así, al incorporar beneficios adicionales como la venta de certificados de carbono, los indicadores financieros VPN para el proyecto de caucho mejoran sustancialmente. Además el proyecto consiste en cultivo exclusivo de apenas una especie nativa, i.e. *Hevea brasiliensis*,

Así, el OVV considera que el proyecto cumple con los criterios de adicionalidad establecidos en la Guía para la Formulación, Validación y Verificación de Proyectos Forestales de Mitigación de Cambio Climático en Colombia como en la normativa MADs 1447.

Adicionalmente el OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no es producto de actividades de compensación.

3.5 Evaluación de Cobeneficios

3.5.1 Beneficios relacionados con biodiversidad y servicios ecosistémicos

De acuerdo con NTC 6208 El proponente de las acciones de mitigación debe demostrar que las acciones de mitigación USCUS generan impactos positivos a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Tales impactos pueden incluir, entre otros los siguientes:

- Conservación de hábitats naturales
- Conservación de especies amenazadas o en peligro de extinción en los límites del Proyecto
- Acciones de mitigación relacionadas con la protección y restauración de ecosistemas estratégicos
- Acciones vinculadas con instrumentos económicos tales como pagos por servicios ambientales y negocios verdes
- Regulación hídrica
- Mejoramiento de suelos

En el contexto de Beneficios para la biodiversidad y los servicios del ecosistema, el PP destaca lo siguiente:

Especies amenazadas

Se considera, de manera preliminar, que ninguna de estas especies depende de las altillanuras bien drenadas de la Orinoquia para su supervivencia, zona en donde se desarrollará el Proyecto Forestal, una vez que gran parte de la fauna presente en la Región utiliza los llamados bosques de galería o riparios para su movilidad, búsqueda de refugios, sitios de anidación y alimentación.

Suelo

La actividad forestal comercial permite mejorar las condiciones del suelo, una vez que, permite la infiltración hídrica, promueve a la creación de una mayor capa orgánica, mejora las condiciones químicas y su estructura, evita la desecación por acción del viento y la libre exposición con la radiación solar.

El equipo auditor confirma que los beneficios al suelo descritos anteriormente y asociados con la recomposición de la estructura forestal (incluidos los bosques comerciales homogéneos) en zonas donde el bosque original ha sido reemplazado por pastos, son ciertos.

Deforestación y fuego

La presión del suelo por actividades antrópicas que derivan en la degradación de este, promovidas por la deforestación para el establecimiento de pastizales y la continua quema para renuevos de pastizales, se detiene con la propuesta del proyecto. Los rodales se establecen en esas áreas que han sido históricamente usadas en la ganadería y se protegen los bosques remanentes en el área de proyecto

Biodiversidad

El equipo auditor entiende que las masas boscosas comerciales rodeando los relictos de bosques existentes, si no proporciona alimento a la fauna al menos permite establecer un sistema de conectividad entre fragmentos de bosques para el desplazamiento de fauna, También puede proporcionar refugio en algunos casos. En este contexto, los mayores beneficiados al establecer los nuevos bosques son las aves que van a poder desplazarse con mayor facilidad entre los fragmentos de bosques. Estos beneficios directos son aún más obvios en comparación con el uso actual de la tierra donde predominan los pastizales no naturales.

Hidrología:

En general, el equipo auditor entiende que la estructura del bosque permite una mayor protección del suelo contra la erosión, reduciendo el proceso de sedimentación de los cuerpos de agua, además, el sistema de raíces de los árboles permiten una mayor infiltración de la lluvia favoreciendo la recarga de las aguas subterráneas. Por último, el régimen de precipitaciones de alrededor de 2600 mm / año garantiza una recarga de agua suficiente para el sistema, incluso con el aumento de la evapotranspiración debido a la expansión del área forestal de la cuenca. basado en lo anterior, el equipo auditor considera que las actividades de proyecto propuesta no promueve a la generación de impactos ambientales negativos en la zona y región de proyecto, especialmente cuando comparado con el uso del suelo actual, donde predomina la ganadería extensiva.

3.5.2 Beneficios sociales

De acuerdo con la NTC 6208: *“el proponente de las acciones de mitigación debe promover actividades tendientes a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, mediante la adopción de buenas prácticas e incluyendo la protección del conocimiento tradicional y mejorando el uso de los recursos naturales. Entre estas acciones pueden incluirse están las siguientes:*

- *Generación de empleo*
- *Fortalecimiento de capacidades de las comunidades con actividades como programas de capacitación a las comunidades locales*
- *Protección de conocimientos tradicionales de las comunidades*
- *Generación de ingresos mediante la obtención de productos maderables con mayor valor agregado*
- *Acciones de mitigación de emisiones de GEI que involucren buenas prácticas de producción energética*
- *Acciones de mitigación de emisiones de GEI vinculadas con programas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y fomenten la calidad de vida de las*

comunidades (por ejemplo certificaciones ambientales y comercio justo, entre otros)”

Los principales impactos generados por el Proyecto están relacionados con la creación de empleo y la mejora de las condiciones de la comunidad Remolino, como lo destaca el PD en la sección 3.11:

Mavalle S.A pasó de 160 colaboradores a 829 a la fecha. Además la empresa a través de los proyectos desarrollados por la Fundación Carvajal en el año 2010 para el centro poblado de Remolinos, intervino en los índices de embarazos a temprana edad, drogadicción, mal manejo del tiempo libre, peligro de caer en el alcoholismo, deserción escolar, conflictos y falta de programas culturales y deportivos con 6 proyectos basados en la primera infancia, la tecnología y la ocupación de tiempo libre.

Todos los trabajadores se encuentran contratados ya sea directamente por la organización MAVALLE S.A (ingenieros, técnicos y algunos líderes de actividad) o por medio de la empresa de servicios temporales SERTEMPO, (básicamente trabajadores de campo).

La generación de empleo directo e indirecto, como consecuencia de las actividades requeridas para el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones forestales, incrementa la oferta laboral y la demanda de mano de obra en la región, con jornales bien remunerados, en coherencia con las exigencias de la legislación laboral en Colombia. Así, los viveros, la siembra y el mantenimiento de las plantaciones, generan una base laboral estable, acompañada de incrementos de acuerdo a los ciclos de producción.

- Mejores prácticas laborales

Las condiciones laborales de los trabajadores son favorables, de hecho, para ellos son valiosos los beneficios que reciben, como capacitaciones en distintos temas que contribuyen a la cualificación y educación actividades de apoyo social, servicio de transporte que cubre las rutas desde y hacia Puerto López, Puerto Gaitán y Puerto Guadalupe, así como créditos y mejoramiento de vivienda para los trabajadores con mayor antigüedad.

- Trabajo para todos sin discriminación y con equidad de género

Se destaca la vinculación de mano de obra femenina y de adultos mayores, en las distintas fases de los procesos, con equidad de género y pagos justos, privilegiando a mujeres cabeza de familia. Las contrataciones en la empresa permiten la inclusión, ya que cuentan con población vulnerable como lo son los indígenas que corresponden al 18% de los vinculados actualmente y vienen desde Vichada y de Puerto Gaitán, Meta. Así mismo, se contratan a mujeres para promover la equidad de género y corresponde al 20.2% del total de empleados de la compañía.

- Capacitación y formación continua para el trabajo

Capacitación y entrenamiento a las comunidades locales en la implementación y manejo forestal, en actividades para la conservación del suelo y para la transformación y aprovechamiento de los productos forestales.”

ESLP considera que el proyecto cumple con los criterios establecidos en la NTC 6208, acerca de la mejoría de la calidad de vida de las poblaciones locales. ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, de las visitas de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, que el Proyecto contribuye a mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida de

las comunidades aledañas, especialmente el corregimiento Remolino, de donde provienen la mayoría de los trabajadores de la empresa.

Para obtener más información sobre el proceso de evaluación y validación de los aspectos sociales y comunitarios, consulte el Apéndice I (CAR10).

3.6 Gestión de Requisitos Legales Ambientales

De acuerdo con la NTC 6208, el proponente de las acciones de mitigación USCUS debe establecer, implementar y mantener procedimiento(s) para:

- a) identificar y tener acceso a los requisitos legales ambientales,

De acuerdo con la sección 7 del PD El proyecto cumple con los procedimientos para el cumplimiento de los requisitos legales dictados por la normatividad ambiental colombiana y los requerimientos exigidos por la Autoridad Ambiental competente, en este caso la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena CORMACARENA.

- b) determinar cómo se aplican estos requisitos a las acciones de mitigación USCUS y a la ejecución de actividades en el sector USCUS.

De acuerdo con la sección 7 del PD las actividades de manejo ambiental ejercidas por el proyecto, en cumplimiento de la normatividad, los permisos, licencias y el plan de manejo ambiental desarrollado para el Proyecto, son:

- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIR)
- Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA
- Plan de compensación forestal
- Plan de contingencia para manejo de aceites lubricantes usados
- Programa de control del venado y oso palmero
- Plan de contingencias en incendios forestales
- Política de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- Política de seguridad y salud en el trabajo- política integral de gestión

- c) evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales ambientales

A través de estas actividades y a través del plan de manejo técnico de la plantación, se fortalecen y optimizan las acciones de manejo adecuado de los recursos naturales, la biodiversidad y la preservación del medio ambiente dentro del sector USCUS. Así mismo, estas actividades plantean procedimientos y protocolos que viabilizan la sostenibilidad del proyecto en caso de ocurrencia de contingencias y desastre.

ESLP considera que el proyecto cumple con los criterios de gestión de requisitos legales ambientales establecido en la normativa NTC 6208, una vez que enumeró todos los requisitos ambientales

aplicables a la actividad forestal determinados por la autoridad nacional², así como el cumplimiento de las condiciones de licencia ambiental aplicables. Adicionalmente ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF#19), de las visitas de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, que el Proyecto cumple con los requisitos ambientales a los que están sujetas sus actividades.

3.7 Gestión de la Información

3.7.1 Base de datos

De acuerdo con la NTC 6208: “*el proponente de las acciones de mitigación debe contar con una base de datos que incluya, como mínimo:*

- *área con acciones de mitigación USCUS (en Hectáreas)*
- *coordenadas geográficas de cada una de las áreas (polígonos) que componen los límites del proyecto. Levantadas en el sistema de coordenadas WGS84, estándar a nivel internacional.*
- *cobertura vegetal al inicio de las acciones de mitigación USCUS*
- *información sobre los derechos de tenencia y uso del suelo*
- *especie / especies*
- *procedencia y producción del material vegetal*
- *objetivo de la actividad forestal (por ejemplo conservación, recuperación, producción, entre otros).*
- *ciclo de manejo de la(s) especie(s) y duración de las actividades forestales*
- *fecha de inicio de las acciones de mitigación*
- *crecimiento anual en biomasa, si realiza mediciones periódicas*
- *parámetros relacionados con la conversión de biomasa a variaciones de carbono de acuerdo con la metodología seleccionada.*
- *resultados de la cuantificación de las reducciones de emisiones de GEI*
- *información sobre los cobeneficios ambientales y sociales*

El proponente de las acciones de mitigación debe estructurar una base de datos, que permita hacer seguimiento a las áreas, actividades forestales y reducciones que han sido asignadas o comercializadas, la cual garantice que no se realiza doble contabilización de las reducciones y, por tanto, la sobre-estimación de las reducciones generadas por las acciones de mitigación del proyecto.”

ESLP considera que el proyecto cumple con los criterios de gestión la información establecido en la normativa NTC 6208, una vez que cuenta con información cartográfica, incluyendo aquella

² Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena CORMACARENA

relacionada con las coberturas vegetales, información predial y de uso del suelo (REF#2 y 17). Por otra parte, se encuentra información disponible sobre la caracterización del área de influencia del proyecto, así como aquella referida al manejo técnico del mismo.

De igual manera, se cuenta con la información de estimaciones de carbono de la plantación, las fechas de inicio de las acciones de mitigación, estimación de la reducción de emisiones, información sobre los cobeneficios sociales y ambientales.

La base de datos permite aun realizar el seguimiento de las áreas y actividades forestales, así como las reducciones que sean asignadas o comercializadas en aras de evitar doble contabilización de las reducciones que resulte en sobre estimación de las mismas por las acciones de mitigación del proyecto.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, de las visitas de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, que el Proyecto cumple con los requisitos sobre la gestión de la información.

3.7.2 Gestión de la calidad de la información

De acuerdo con la NTC 6208: *“el proponente de las acciones de mitigación debe establecer y mantener procedimientos documentados de gestión de la información relacionada con las reducciones de GEI, que garanticen que se:*

- a) realizan revisiones/auditorias rutinarias y coherentes para asegurar la exactitud y cobertura total de la cuantificación de las reducciones de GEI*
- b) identifique y de tratamiento a los errores y omisiones, identificadas*
- c) han identificado la responsabilidad de aquellos encargados del proyecto que involucra las acciones de mitigación USCUS*”

En la sección 8.2 de la PD el PP establece que el proyecto cuenta con los procedimientos para la gestión de la información actual y futura relacionada con las reducciones de GEI, lo cual garantiza que se puedan llevar a cabo las revisiones y auditorias pertinentes, se identifique y se de solución a los errores y/u omisiones identificados y que se pueda identificar de manera adecuada a los encargados del proyecto y las acciones de mitigación USCUS.

Adicionalmente menciona que el sistema de auditoría garantizará la calidad y veracidad de la información. El sistema de medidas y control de calidad (Quality Control/Assurance Control - QA/QC) que implementará en el proyecto se ajustará a las recomendaciones del IPCC. Para dar una consistencia en todos los procesos, se desarrollarán protocolos y manuales para todas las actividades que presenta el proyecto. El proceso de QA/QC enfatizara en los siguientes aspectos generales:

- Verificación de mediciones de campo confiables

Estará a cargo de personal profesional debidamente capacitado y con conocimiento de los protocolos de campo, objetivos de las actividades, medidas de contingencia, importancia de la precisión de las medidas, manejo de los equipos, etc.

- Verificación de los datos de campo

Esta consiste en una auditoria desarrollada por personal diferente a las cuadrillas de medición cuyo objeto es identificar la precisión y consistencia técnica del muestreo, además de identificar posibles errores en las mediciones. También se realizan verificaciones cruzadas entre dos personas capacitadas en las tareas de medición. El error permitido es del 5%, en caso de excederlo se deberá a realizar un Nuevo monitoreo de la totalidad de las parcelas

- Auditoria al procesamiento de la información.

La transcripción de la información de campo a sistemas digitales es realizada por personal capacitado para tal fin, para esto también se contará con protocolos y plantillas en formato digital aprobadas por la dirección técnica del proyecto. Igual que en el paso anterior, se realiza una estimación del error a modo de determinar si se deben reingresar los datos, esto se identifica mediante selección aleatoria de una muestra del 10% de los datos ingresados y determinando un error

- Registro y sistema de archivo de los datos

La información se guardada de manera organizada y segura en formatos digital y físico con suficientes copias. Las actividades y procedimientos para realizar el chequeo de la información a modo de tener garantía del control y calidad de la información, siguen los procedimientos de QA/QC, establecidos por el IPCC (2003).

ESLP considera que le proyecto cumple con los criterios de gestión de la calidad de la información establecido en la normativa NTC 6208, una vez que presentó procedimientos detallados para el control de calidad, verificación y croscheking de datos. ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, de las visitas de campo y los testimonios obtenidos, que el proyecto tiene un consistente sistema de control de calidad para la recopilación y gestión de información, así como también para la verificación y medición de errores. Además, con el objeto de reducir las incertidumbres en las estimaciones, la metodología aplicada acoge procedimientos establecidos por el IPCC para las variables críticas para el proceso de análisis de las incertidumbres en las estimaciones de las remociones del Proyecto.

3.7.3 Control de documentos

De acuerdo con la NTC 6208, el proponente debe establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) documentar y archivar los registros pertinentes, incluyendo las actividades de gestión de la información.
- b) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión;
- c) establecer y mantener procedimientos de retención de documentos y mantenimiento de registros que permita la verificación del programa.
- d) asegurar que las versiones vigentes y pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso;

e) asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;

f) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

Como se presentó en la sección anterior, el proponente tiene los procedimientos y controles necesarios para cumplir con el estándar con respecto a los puntos resaltados anteriormente. Así el equipo auditor considera que el proyecto cumple con los criterios de gestión de la calidad de la información establecido en la normativa NTC 6208.

3.8 Plan de Monitoreo

De acuerdo con la normativa 1447 artículo 13, punto 2: “En esta fase (formulación) el titular de la iniciativa deberá como mínimo suministrar la siguiente información... definición de los indicadores para el monitoreo y reporte de la implementación de la iniciativa.”

En la Sección 5.1.4 subsección “**Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI** “ del PD, se describe el plan de monitoreo para la estimación de las reducciones de GEI.

Más específicamente en el informe de monitoreo (REF#15), el PP detalla el procedimiento de muestreo por estratos y parcelas temporales, en línea con los estándares establecidos internacionalmente para los inventarios forestales. Además explica el uso de la calculadora de muestras Winrock especialmente desarrollada para determinar el tamaño de la muestra.

En la sección 5.1.4 el PP presenta una lista de datos a ser recopilados, con el objetivo de monitorear los cambios verificables en los stocks de carbono en los reservorios de carbono dentro de los límites del Proyecto, los datos son:

- ID del sub estrato
- ID del subestrato
- ID de la parcela de muestreo
- Ubicación de la parcela
- Especies de árbol
- Edad de la plantación
- Número de árboles em la parcela
- Diámetro a la altura del pecho (DBH)
- Altura del árbol
- Área del estrato y sub estrato

A partir de estos datos recopilados, el PP calculará los siguientes parámetros:

- Desviación estándar de cada estrato

- Volumen comercializable
- Depósito de carbono en la biomasa aérea del árbol
- Depósito de carbono en la biomasa subterránea del árbol
- Depósito de carbono de las parcelas de biomasa aérea del árbol
- Depósito de carbono en las parcelas de biomasa subterránea del árbol
- Existencias medias de carbono en la biomasa aérea por unidad de superficie por estrato por especie
- Existencias medias de carbono en la biomasa subterránea por unidad de área por estrato por especie
- Existencias de carbono en la biomasa aérea de estrato por especie
- Cambio en las reservas de carbono en la biomasa aérea por estrato por especie
- Cambio en las reservas de carbono en la biomasa subterránea por estrato por especie
- Cambio total de existencias de carbono

Además en la tabla 18 del PD el PP hace referencia a parámetros que se deben obtener en la literatura, son estos:

- Densidad de madera
- Fracción de carbono
- Relación de lanzamiento de raíz

Además en el documento Informe de Monitoreo MAVALLE v4 (REF#15) El PP detalla la estructura del plan de monitoreo de Actividades de Establecimiento y Manejo de la Plantación separados por los siguientes temas:

- I. Monitoreo de los límites del Proyecto
- II. Monitoreo del establecimiento de la plantación
- III. Monitoreo de las actividades de manejo de la plantación
- IV. Monitoreo de cambios verificables en los stocks de carbono

ESLP, por medio de las evidencias documentales (REF#31, 32, 29 y 30), de las observaciones de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas, considera que el plan de monitoreo presentado en la DP y el Informe de Monitoreo cumplen con los requisitos establecidos por la Resolución 1447, y los lineamientos de cálculo de la AR ACM0003 acerca del monitoreo de los cambios verificables en los stocks de carbono en los reservorios de carbono dentro de los límites del Proyecto.

3.9 Cuantificación de las remociones Atribuibles a Las Acciones de Mitigación debidas a las acciones relacionadas con restauración de bosques y establecimiento de sistemas forestales

3.9.1 Consideración de los depósitos de Carbono

De acuerdo con el descriptivo del Proyecto, los depósitos de Carbono considerados están en línea con los criterios mínimos establecidos en la NTC 6208:

- a) biomasa por encima del suelo
- b) biomasa por debajo del suelo

Adicionalmente el proponente de las acciones de mitigación debe seleccionar y usar metodologías de cuantificación que minimicen la incertidumbre y produzcan resultados exactos, coherentes y reproducibles.

Con base en la metodología seleccionada el proponente debe calcular un valor que represente el cambio en los depósitos de Carbono, en el área donde se desarrollen las acciones de mitigación USCUS, para el período de reporte.

El proponente adoptó como base metodológica para suposiciones y estimaciones de variaciones en las reservas de carbono, además de NTC 6208, la AR ACM0003 (REF#13). Esta metodología del MDL incluye las reservas de carbono aplicables (biomasa viva por encima y por debajo del suelo). Por lo tanto, el PD está en línea con lo que determina la metodología y las buenas prácticas de USCUS.

3.9.2 Categorías de coberturas y uso del suelo

Según la NTC: “las categorías de coberturas y uso del suelo, empleadas para el análisis, deben corresponder a la metodología CORINE Land Cover: Metodología específica elaborada para realizar el inventario de las coberturas de la tierra en Colombia.

Para demostrar elegibilidad de las áreas, el proponente de las acciones debe demostrar, mediante una matriz de cambios, los cambios de uso del suelo sobre los cuales contabilizará las reducciones de emisiones atribuibles a las acciones de mitigación, es decir, en qué categoría se encuentran las áreas en los límites del proyecto y a qué categoría cambiarían, de acuerdo con las actividades forestales.”

Para obtener más información sobre los estratos en las áreas del proyecto, consulte la sección Elegibilidad de tierras.

3.9.3 Identificación de estratos

Según la NTC:

“La estratificación debe determinarse para el escenario con acciones de mitigación USCUS, con el propósito de lograr una mejor estimación de la reducción de emisiones atribuibles a las acciones de mitigación.

Los estratos deben ser identificados usando criterios que consideren las condiciones preexistentes en las áreas del proyecto, de acuerdo con el análisis de la elegibilidad de las tierras en los límites del proyecto.

Para cuantificar las reducciones de emisiones deben considerarse los estratos identificados en el análisis de elegibilidad de tierras (coberturas de la tierra y uso del suelo). La identificación de estratos debe ser consistente con las categorías de uso del suelo definidas en la Tabla 1 (NTC 6208) y usadas por el país en sus inventarios de Gases Efecto Invernadero. La identificación de estratos debe considerar el plan de establecimiento y manejo de las acciones de mitigación programadas, es decir, las siembras anuales y los sistemas forestales a emplear (diferenciando por años de plantación para cada sistema y especie).

La cuantificación ex-ante de la reducción de emisiones debe determinarse por cada sistema forestal plantado en el año t , con $t = [1, 2, 3...n]$, donde n el número de años para el cual se contabilizará reducción de emisiones de GEI, atribuibles a las acciones de mitigación.”

De acuerdo con el PD en la sección 5.1.3, las condiciones físicas de las áreas en las que se establece el proyecto son homogéneas, y como áreas elegibles sólo fueron seleccionados los usos de suelo de pastos, se definió un único escenario de línea base: Estrato de Pastos (BSL1).

Por otro lado, la actividad forestal propuesta está compuesta por una sola especie, con unas actividades técnicas de establecimiento y manejo comunes para todos los lotes: Hevea Brasiliensis (SM1). Por tanto, la propuesta sólo contará con un estrato: establecimiento de Hevea Brasiliensis en áreas de pastos.

Sin embargo, la estratificación tiene por objetivo incrementar la precisión en las estimaciones de las remociones de GEI en razón a que la vegetación a considerar no es homogénea. Así, Para las remociones netas de GEI por sumideros, el proponent consideró suficiente estratificar el área de acuerdo a tipos mayores de vegetación, su cobertura de copas y/o los usos del suelo. Los resultados de las áreas de cada estrato se describen en la sección 5.1.3 del PD

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF#2) y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto condujo a la estratificación de áreas según lo dirigido por la NTC.

Aplicación de la Metodología y Reducción total de emisiones debidas a las acciones de mitigación USCUS

De acuerdo con el PD (REF#33), el proponente ha elegido utilizar la metodología AR-ACM0003 (REF#13) y la herramienta AR Tool 14 (REF#14) de la UNFCCC, para calcular los beneficios climáticos del proyecto.

Remociones de la Línea de Base

Las eliminaciones de línea de base se calculan en base a la ecuación 1 de AR ACM0003 de la siguiente manera

$\Delta\text{CBSL}, t = \Delta\text{CTREE_BSL}, t + \Delta\text{CSHRUB_BSL}, t + \Delta\text{CDW_BSL}, t + \Delta\text{CLI_BSL}, t$

Donde:

$\Delta\text{CBSL}, t$ Remociones netas por sumideros de GEI en línea base en el año t; tCO2-e

$\Delta\text{CTREE_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la biomasa arbórea de referencia dentro del límite del proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta\text{CSHRUB_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la biomasa arbustiva de referencia dentro de los límites del proyecto, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta\text{CDW_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la línea base de biomasa de madera muerta dentro del límite del proyecto, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta\text{CLI_BSL}, t$ Cambio en el stock de carbono en la biomasa basal de la hojarasca dentro de los límites del proyecto, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

Cambios en el stock de la biomasa de árboles y arbustos en la línea base dentro de los límites del proyecto en el año t.

De acuerdo con el indicador f de la sección 12 de la herramienta metodológica "Estimación de los stocks de carbono y cambio en los stocks de carbonos de árboles y arbustos para las actividades del proyecto en A/R CDM Versión 04.1" de la AR-ACM0003 (REF#13), los stocks de carbono en árboles que se encuentra en las áreas del proyecto (línea de base) se pueden contabilizar como cero cuando "Las tierras están sujetas a ciclos periódicos (e.g. tala y quema, o ciclos de limpieza para rebrotación) de tal forma que la biomasa oscila entre valores mínimos y máximos en la línea de base".

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales y mientras las visitas de campo, que las áreas del proyecto, en un escenario de ausencia del proyecto (línea de base), estaría sujeto a un ciclo periódico de corte y quema. Por lo tanto, el enfoque PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable.

Cambios en los stocks de carbono en la línea base por biomasa muerta dentro de los límites del proyecto, en el año t.

Su estimación se basa en la herramienta "Estimación de stocks de carbono y cambios en los stocks de carbono de madera muerta y mantillo, para proyectos CDM de A/R versión 03.0, la cual propone emplear un factor, por defecto, como proporción de la madera en pie tal como lo indica la ecuación 9 de la mencionada herramienta así:

Considerando que la biomasa muerta está sujeta al mismo ciclo de quema que los árboles vivos previos al proyecto, la variación de la biomasa por madera muerta dentro de los límites del proyecto también se contabiliza como cero. Por lo tanto, ESLP considera que el enfoque del PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable

Cambios en los stocks de carbono en la línea base por biomasa del mantillo dentro de los límites del proyecto, en el año t.

Considerando la herramienta “Estimación de stocks de carbono y cambios en los stocks de carbono de madera muerta y mantillo, para proyectos CDM de A/R versión 03.0” y que la biomasa del mantillo está sujeta al mismo ciclo de quema que los árboles vivos previos al proyecto, la variación de la biomasa del mantillo dentro de los límites del proyecto también se contabiliza como cero. Así, ESLP considera que el enfoque del PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable

3.9.4 Estimado de reducción de emisiones (toneladas de CO₂/año y total).

En la sección 3.19 del PD el PP presenta dos ecuaciones obtenidas en la revisión de la literatura publicada en Colombia acerca del potencial de captura de GEI por Hevea brasiliensis. Uno a lo largo del país en el que se estudiaron los modelos de biomasa en plantaciones entre 9 y 36 años y un segundo estudio en la Amazonia, que cubrió plantaciones con edades entre 1 y 9 años en la región de Caquetá.

En el primero de estos se generaron ecuaciones para estimación de biomasa total con las correspondientes participaciones de los diferentes componentes de la planta mientras que en el segundo se generaron ecuaciones para estimar la biomasa aérea junto con los datos de estimación de carbono por hectárea que se hallan a diferentes edades de los sistemas agroforestales basados en la plantación de caucho.

A partir de los datos de campo se ajustó un modelo logístico de crecimiento de la biomasa para el árbol promedio el cual, con valor de $r^2 = 0.992103189$ produjo los siguientes parámetros

y (biomasa árbol) = $a + b / (1 + (t/c)^d)$ donde

t = edad del árbol

a = -0.67038759

b = 299.98649

c = 8.9698277

d = -2.7223731

A partir de la estimación de la biomasa por árbol, se estimó la biomasa media esperada para plantaciones cuya densidad es de 555 árboles/ha

La estimación del volumen de los fustes, efectuada a partir de los valores de biomasa y la densidad anhidra (0.52 g/cm³), indica que en 30 años se alcanza un volumen de 187 m³/ha que por árbol representa un volumen de 0,33 metros cúbicos. Las cifras indican que el crecimiento medio anual IMA a lo largo del turno de 30 años es de **6.24 m³/ha.año**.

A partir de la ecuación de biomasa total se se *hizo la estimación ex ante* de los contenidos de carbono acumulado anualmente por los árboles a lo largo de los 30 años de acreditación y a partir de este se estima la captura bruta de CO₂ de las plantaciones atendiendo al plan de siembras desarrollado entre los años 2009 a 2039. *Las estimativas ex ante alcanzados por el PP fueron, 2.358.829 tCO₂e ao largo de 30 anos y um Promedio anual de 76.091tCO₂e/año*

El OVV considera que el proyecto realizo el monitoreo, reporte y verificación de sus acciones de mitigación de GEI, de acuerdo con los principios del Sistema MRV y las reglas de contabilidad establecidas en la resolución 1447/2018.

El OVV ha podido comprobar por medio de análisis de las metodologías y herramientas, así como la documentación presentada por el proponente, que el proyecto siguió correctamente el script metodológico contenido en AR ACM003, así como sus herramientas. Sin embargo algunos hallazgos fueron levantados por el quipo auditor. Consulte el Apéndice 1 de este documento para más información.

3.10 Non-Permanence Risk Analysis

El proponent del proyecto descontó un 15% del total de las reducciones de emisiones de GEI cuantificadas Ex ante atribuibles a la actividad del proyecto para mantenerlas como reserva, con el fin de cubrir los aspectos relacionados con el riesgo de no permanencia e incertidumbre, conforme presntado en la tabla 17 del PD.

OVV considera que este enfoque es conservador y está en línea con la guía Icontec (REF#18), así como las mejores prácticas para gestionar el riesgo de no permanencia de las reservas de carbono logradas por el proyecto.

4 HALLAZGOS DE VERIFICACIÓN

4.1 Periodo de monitoreo

La verificación corresponde al primer periodo de monitoreo del proyecto que comprende desde el **01 de enero de 2010** hasta el **31 de julio de 2019**³.

4.2 Medición y recopilación de datos

La medición y la recopilación de datos siguieron el procedimiento estándar de los inventarios forestales, como sigue:

Se emplean parcelas sorteadas al azar de acuerdo al número de estratos y sub-estratos para monitorear los cambios en el stock de carbono. En la parcela de inventario, el centro, un árbol, se marca con pintura y se registran sus coordenadas por medio de un GPS lo que permite garantizar que todas las parcelas de muestreo se tratan de la misma manera que todas las tierras dentro de

³ Las actividades del proyecto se inician el 10/01/2009. Para el cálculo de remociones, se marca el 01 de enero de 2010 como inicio del proyecto

los límites del proyecto. El procedimiento para el inventario considera el establecimiento de parcelas temporales y este se planea de tal manera que el máximo error posible sea del +/-10% de la media, al 95% de confianza. El error del inventario se calculó como una variable del proceso de QA/QC.

La determinación inicial de las parcelas de inventario está basada en datos previos de inventarios operativos efectuados en la plantación en los que se mide el perímetro de los árboles en lotes de diferentes edades y a lo largo de la fase pre productiva de látex lo que permite estimar con ecuaciones halladas en la literatura estimar la biomasa por árbol y la variación entre arboles de similar edad.

Para el muestreo la plantación esta se ha estratificado considerando tanto el clon como el año de siembra considerando el empleo de parcelas de muestreo circulares de área fija de 450 metros cuadrados, radio de 11.96 m, con lo que se garantiza que se hallen en cada parcela entre 20 y 25 árboles.

Cálculo del tamaño de la muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra Se emplea la calculadora de muestras Winrock (REF# 16) especialmente desarrollada para determinar el tamaño de la muestra cómo se describe en varias de las metodologías A/R CDM Considerando un área plantada de 9539.7 has con dos clones de Hevea brasiliensis el % de del total de área a muestreada varía entre el 0.026 % y el 0.23% del área para un total del 0.063%.

Implementación del muestreo:

Ocho grupos de trabajo se emplearon en el desarrollo del inventario realizado entre el 23 de septiembre y el 12 de octubre de 2019.

4.3 Cuantificación de las reducciones y remociones ex post

Remociones de línea base:

De acuerdo con el indicador f de la sección 12 de la herramienta metodológica “Estimación de los stocks de carbono y cambio en los stocks de carbonos de árboles y arbustos para las actividades del proyecto en A/R CDM Versión 04.1” de la AR-ACM0003 (REF#13), los stocks de carbon en árboles que se encuentra en las áreas del proyecto (línea de base) se pueden contabilizar como cero cuando “Las tierras están sujetas a ciclos periódicos (e.g. tala y quema, o ciclos de limpieza para rebrotación) de tal forma que la biomasa oscila entre valores mínimos y máximos en la línea de base”.

El OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9 y 15) y mientras las visitas de campo, que las areas del proyecto, en un escenario de ausencia del proyecto (línea de base), estaría sujeto a un ciclo periódico de corte y quema. Por lo tanto, el enfoque PP está de acuerdo con lo que determina la metodología aplicable.

Emissiones del proyecto:

Dentro de las actividades que se implementan dentro de los límites del proyecto no se consideran la realización de quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos para el replante de estos a lo largo del periodo de acreditación. Por tanto, se estima en cero las emisiones del Proyecto, así como las emissions de GEI no-CO2.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9 y 15), visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no realiza quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos.

Remociones ex post de emisiones de GEI:

La cuantificación de las remociones netas del proyecto se estima siguiendo la ecuación 2 de la sección 5.5. de la metodología AR-ACM0003, que propone que:

$$\Delta C \text{ ACTUAL},t = \Delta C_{p,t} - \text{GEIE},t$$

$\Delta C \text{ ACTUAL},t$ = Remociones netas reales de GEI por sumideros, en el año t; t CO2-e

$\Delta C_{p,t}$ = Cambio en las reservas de carbono en el proyecto, ocurriendo en los depósitos de carbono seleccionados, en el año t; t CO2-e

GEIE,t = Aumento de las emisiones de GEI sin CO2 dentro de los límites del proyecto como resultado de la implementación de la actividad del proyecto MDL A / R, en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las emisiones de GEI sin CO2 resultantes de la quema de biomasa atribuible a una actividad de proyecto MDL A / R "; t CO2-e

El OVV ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9, 15 y 16) y mientras las visitas de campo, que las el proyecto es un sumidero de dióxido de carbono líquido. Para obtener más información sobre los volúmenes removidos, consulte la sección "**Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI (Ex post)**".

Estimación de Cambios en los Stocks de Carbono.

Los cambios en los stocks de carbono en el año t se estimaran de acuerdo con la ecuación 3 de la metodología AR-ACM0003 (REF#13) Versión 02.0

$$\Delta C_{p,t} = \Delta C_{TREE_{proj,t}} + \Delta C_{SHRUB_{proj,t}} + \Delta C_{DW_{proj,t}} + \Delta C_{LI_{proj,t}} + \Delta SOC_{AL,t}$$

Donde,

$\Delta C_{p,t}$ = Cambio en los stocks de carbono en el proyecto, que ocurre en los sumideros de carbono seleccionados, en el año t; t CO2-e

$\Delta C_{tree_{proj,t}}$ = Cambio en las existencias de carbono en la biomasa arbórea en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las existencias de carbono y cambio en las existencias de carbono de los árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta C_{shrub_{proj,t}}$ = Cambio en las reservas de carbono en la biomasa de arbustos en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono de árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

$\Delta DW_{proj,t}$ = Cambio en el stock de carbono en madera muerta en el proyecto en el año t,

según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R" t CO₂-e

$\Delta C_{L\text{proj},t}$ = Cambio en el stock de carbono en la basura en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las reservas de carbono y cambio en las reservas de carbono en madera muerta y basura en las actividades del proyecto MDL A / R" t CO₂-e

$\Delta SOC_{AL,t}$ = Cambio en el stock de carbono en SOC en el proyecto, en el año t, en áreas de tierra que cumplen con las condiciones de aplicabilidad de la herramienta "Herramienta para la estimación del cambio en las reservas de carbono orgánico del suelo debido a la implementación de las actividades del proyecto A / R CDM", según lo estimado en la misma herramienta; t CO₂-e

Incremento de emisiones no - CO₂ de GEI dentro de los límites del proyecto como resultado de las actividades del proyecto A/R CDM, en el año t.

Dentro de las actividades que se implementan dentro de los límites del proyecto no se consideran la realización de quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos para el replante de estos a lo largo del periodo de acreditación. Por tanto, se estima en cero las emisiones no CO₂ de GEI.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales (REF# 8, 9, y 15), visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no realiza quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos.

Fugas

De acuerdo a la herramienta metodológica 15 para AR "Estimación del incremento en emisiones de GEI atribuibles al desplazamiento de actividades agrícolas a consecuencia de las actividades del proyecto CDM", las fugas que podrían ocurrir por la ejecución del proyecto las ocasionaría el desplazamiento de la actividad ganadera desde los predios donde se implementarán las plantaciones.

De acuerdo con el PD, en el momento de implementación del proyecto, se evacúa el ganado a otras áreas fuera de los límites del proyecto con cobertura de pastos. No obstante, y dada la extensión de la llanura este desplazamiento no significa que en las áreas receptoras se incremente el número de animales por unidad de superficie. También y de acuerdo a la época del año en que se realiza la preparación de tierras ya se han comercializado los animales para su beneficio. En consecuencia, se contabilizan como cero las fugas originadas por desplazamiento de ganado de las áreas al interior del Proyecto.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que no se abrieron nuevas áreas debido al desplazamiento de animales que anteriormente habitaban las áreas del proyecto.

Remociones netas de GEI

Estimación de los stocks de carbono en los árboles en cualquier momento de tiempo.

Para la estimación de las remociones por el proyecto la herramienta 14 Versión 04.1 para la estimación de los stocks de carbono y su cambio por árboles y arbustos en proyectos A/R CDM, se emplean modelos basados en datos existentes junto con modelos de crecimiento que permitan predecir el desarrollo en el tiempo de los árboles que constituyen rodales o, en el caso del proyecto, lotes monoetáricos de plantación.

Así la herramienta presenta los siguientes pasos:

I. Estimación del carbono:

En la estimación se pueden emplear ecuaciones alométricas aplicables a la especie. En este caso, el proponente se basó en 2 estudios realizados en Colombia (REF#20) que han desarrollado ecuaciones alométricas cuyo objetivo es el de estimar el secuestro de carbono por plantaciones de *Hevea brasiliensis*.

Tienen los dos estudios mencionados la dificultad que no incluyen directamente el variable tiempo necesario para efectuar estimaciones de la variación de los contenidos de carbono en función de la edad. Se emplearon entonces las ecuaciones alométricas publicadas por Moreno y colaboradores (REF#20) para generar un modelo específico para las plantaciones de Mavalle, basado en la información de sus inventarios. Se seleccionó un modelo logístico ante el hecho que a partir de los 15 años el crecimiento de los árboles se torna asintótico las plantaciones. El modelo de biomasa para árbol individual sigue la forma:

$$y \left(\frac{\text{kg}}{\text{árbol}} \right) = \frac{a + b}{1 + \left(\frac{t}{c} \right)^d}$$

donde,

t = edad del árbol

a = -0.67038759

b = 299.98649

c = 8.9698277

d = -2.7223731

Importante notar que las ecuaciones alométricas de Moreno y colaboradores (REF#20), son las que igualmente se emplean para calcular el inventario de biomasa en pie (Ex-post).

II. Carbono medio del árbol

La estimación ex post de la biomasa por hectárea se ajusta al modelo 13 de la herramienta AR Tool 14:

$$B_{TREE} = A \times b_{TREE}$$

III. Stock medio de carbono en términos de CO₂-e.

Para esta estimación se emplea la ecuación 12 de la herramienta AR-Tool 14

$$C_{TREE} = \frac{44}{12} \times CF_{TREE} \times B_{TREE}$$

Después de obtener el valor de carbono en la biomasa arbórea en el proyecto en el año t, volverse a la ecuación 3 de AR ACM0003, como sigue.

IV. Stock de carbono en árboles a cualquier momento de tiempo

Para la cuantificación de los stocks de carbono en la biomasa viva el PP aplicó la ecuación 3 de la AR ACM0003, pero sin incluir adiciones por carbono en madera muerta, ni carbono en arbustos como tampoco el carbono en suelo, como tampoco cosechas de árboles durante el periodo de acreditación pues se estima que los árboles plantados permanezcan a lo largo del turno que para el proyecto se ha establecido en 30 años, atendiendo entonces al siguiente modelo:

$$\Delta C_{p,t} = \Delta C_{tree-proj,t}$$

Donde,

$\Delta C_{p,t}$ = Cambio en los stocks de carbono en el proyecto, que ocurre en los sumideros de carbono seleccionados, en el año t; t CO2-e

$\Delta C_{tree-proj,t}$ = Cambio en las existencias de carbono en la biomasa arbórea en el proyecto en el año t, según lo estimado en la herramienta "Estimación de las existencias de carbono y cambio en las existencias de carbono de los árboles y arbustos en las actividades del proyecto MDL A / R"; t CO2-e

Una vez con el valor de Cambio en los stocks de carbono en el proyecto se puede calcular las remociones netas reales de GEI por sumideros, de acuerdo con la ecuación 2 de AR ACM0003, mencionada anteriormente.

V. Estimación de Emisiones de GEI

Adicionalmente la metodología prevé la cuantificación de gases no-CO2 emitido por actividades del proyecto (también aplicable a la ecuación 2 de AR ACM0003), sin embargo para el prepare del suelo, el proyecto no consideran la realización de quemas para la preparación de los terrenos, ni la cosecha de árboles y la quema de sus residuos para el replante de estos a lo largo del periodo de acreditación. Por tanto, se estima en cero las emisiones no CO2 de GEI.

ESLP ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales, visita de campo y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el Proyecto no realiza quemas para la preparación de los terrenos,

Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI (Ex post)

Para las la cuantificación **Ex post** de los cambios en los stocks de carbón en la biomasa de los árboles vivos de las remociones actuales netas de GEI se empleo las ecuaciones generales para biomasa aérea y biomasa subterránea que con base en la medida de la Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP) desarrollaron Moreno, J.A. y colaboradores para Colombia (REF#20), publicadas en el año 2005 las cuales corresponden a:

Biomasa aérea ⁴	$y_a \text{ (kg)} = b * x^a$ donde	<p>a = 2.59558</p> <p>b = 0.00411323</p> <p>x = CAP (cm)</p> <p>y = biomasa área(kg)</p>
Biomasa subterránea	$y_s \text{ (kg)} = b * x^a$ donde	<p>a = 2.35688</p> <p>b = 0.00217582</p> <p>x = CAP (cm)</p> <p>y = biomasa área (kg)</p>

A partir de la ecuación de biomassa el proponente calculó la biomasa arbórea promedio para cada parcela, entonces calculo el valor de biomasa por parcela basado en el número de árboles contenidos en cada parcela inventariada, en seguida calculo, en función del tamaño de la parcela, el stock de biomasa por hectárea, finalmente calculó el valor de biomasa total para cada estrato, en función del área del estrato. Al final hizo la conversión de biomassa para la fracción de carbono y el peso molecular de la molecula de CO2 de acuerdo con las ecuaciones descritas anteriormente.

Al final, ESLP puede certificar que el proyecto Mavalle generó en los **8.479 ha** de plantación de caucho, durante el período monitoreado de 01 de enero de 2010 hasta 31 de julio de 2019, una remoción neta de **589.653 tCO2e** de gases de efecto invernadero, que considerando una retención del **15%**, representa un volumen de créditos de carbón comercializable de **501.205 tCO2e**. El OVV confirma que la cuantificación de los resultados de mitigación presentados en el PD y el reporte de monitoreo se presenta en vigencias de año calendario.

Después de un análisis exhaustivo de las hojas de cálculo y los parámetros adoptados, el OVV considera que las hojas de cálculo estan correctas, asi como las fórmulas utilizadas cumplen con el plan de monitoreo y estan en linea con la metodología aplicada.

ESLP verificó que los parámetros utilizados son apropiados y se usan correctamente en las ecuaciones, ademas estan correctos y consistentes con la informaciones en el plan de monitoreo descrito en PD.

ESLP también realizó en campo un muestreo de datos dendrométricos recolectados durante el inventario forestal y no identificó errores de muestreo que pudieran interferir materialmente con los

⁴ La ecuación con que se estima la biomasa aérea pose un valor de R²= 0.9799.

resultados finales. ESLP no encontró inconsistencias entre la información de la DP, del informe de monitoreo, de los anexos y de las hojas de cálculo.

Por fin el equipo de ESLP realizó una búsqueda en la literatura técnica para encontrar valores de referencia para el incremento promedio anual de biomasa y CO₂ en las plantaciones de caucho y los datos obtenidos (7,8m³/ha.año⁵ y 14,12 tCO₂/ha.año⁶) están muy alineados con los obtenidos por el proyecto Mavalle (6,24m³/ha.año y 11.2tCO₂/ha.año), de modo que los resultados obtenidos por el proyecto son muy cercanos, y incluso más conservadores, que los citados en la literatura especializada.

ESLP certifica que el proyecto cumple con los criterios de elegibilidad de la metodología elegida y la aplicación de la misma se encuentra con los principios de TRANSPARENCIA, EXACTITUD, COMPARABILIDAD de la NTC 6208, así como cumple con los requisitos establecido en la sección 5.5 de la misma. Así, el OVV considera que las estimaciones del proyecto están en línea con los factores de emisión, los datos y las practicas desaroladas en los inventarios nacionales. Además, considera que los resultados de mitigación de GEI son verificables y en línea con la Norma ISO 14064-3:2006.

Por lo tanto el OVV considera que la cantidad neta de remociones GEI estimada ex post es precisa y realista.

Para obtener más información sobre el monitoreo, la base de datos, resultados parciales y finales, así como todas las memorias de cálculo ex post, consulte la hoja de cálculo (REF # 8) y el Informe de monitoreo (REF#34). Sin embargo, durante el proceso de verificación de los cálculo. Fueran levantadas no conformidades. Para mas información consulte el Apéndice 1 de este documento.

4.4 Eventos de perturbación previos a alcanzar la reducción de emisiones GEI proyectada

De acuerdo con la NTC 6208, cuando se presenten eventos de perturbación⁷ que evitan alcanzar las reducciones de emisiones de GEI proyectadas, el proponente de las acciones de mitigación debe consolidar la información sobre la situación y las acciones tomadas.

De acuerdo con el proponente y entrevistas, al momento, no se han registrado eventos de perturbación que eviten alcanzar la reducción de emisiones. Sin embargo, dada la ocurrencia de eventos como incendios o plagas en el municipio de Puerto López, el proyecto cuenta con protocolos y programas orientados al manejo de estos desastres y contingencias. Ademais, según el PD, en caso de presentarse, dichas áreas serán georreferenciadas y posteriormente si su valoración en contenido de carbono o biomasa conlleva a determinar que deben ser tratadas como estratos

⁵ ALVARENGA, A. de P.; CARMO, C. A. F. - Sequestro de carbono: quantificação em seringais de cultivo e na vegetação natural.

⁶ MORENO ET AL. 2005. Modelo alométrico general para la estimación del secuestro de carbono por las plantaciones de caucho *Hevea brasiliensis* en Colombia. Colombia Forestal 91 (8).

⁷ Los eventos de perturbación son procesos de origen natural o antrópico, tales como daños por inundaciones, incendios, ataques por plagas, entre otros.

diferentes se asignaran nuevos códigos de estrato a estas áreas. En caso de pérdida total de áreas, sin reposición del material, estas áreas se descontarán del total sembrado, lo que El OVV considera apropiado.

4.5 Calidad de la evidencia para determinar la eliminación de GEI

- los registros fueron presentados por el proponente del proyecto como evidencia para determinar la reducción de emisiones;
- los registros, datos e información proporcionados se consideraron válidos para el período de verificación actual. Los documentos se verificaron durante la visita al sitio y, cuando fue posible, se verificaron directamente desde su fuente;
- se realizaron entrevistas durante la visita al sitio con el personal involucrado y los representantes de PP;
- los cálculos de eliminación de GEI se verificaron paso a paso con los representantes de PP;
- el equipo de verificación encontró la calidad de las evidencias de un nivel adecuado para asegurar una cuantificación precisa de las reducciones de emisiones.

5 CONCLUSIÓN DE LA VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

ESLP ha realizado la validación y la verificación del “Proyecto forestal Mavalle en plantaciones de caucho natural” con base en los criterios de la NTC 6208.

La validación y la verificación consistió en las siguientes tres fases: i) una revisión documental del diseño del proyecto y la línea de base y el plan de monitoreo; ii) entrevistas de seguimiento con partes interesadas del proyecto; iii) la resolución de problemas pendientes y la emisión del informe de validación y verificación final.

Por la reforestación de **8.479ha** de pastizales (área extensa de pastoreo) con *Hevea brasiliensis*, el proyecto reduzio un total de **589.653 toneladas de CO₂** equivalente.

La revisión de la documentación de diseño del proyecto versión 4.8 (REF# 23) y las entrevistas de seguimiento posteriores le han proporcionado a ESLP evidencia suficiente para determinar el cumplimiento de los criterios establecidos. En nuestra opinión, el proyecto se aplica correctamente y cumple con los requisitos relevantes de la NTC 6208, de la metodología (AR-ACM0003) y sus herramientas asociadas, así como los criterios relevantes del país anfitrión.

La validación y verificación se basa en la información que tenemos disponible y en las condiciones de participación detalladas en este informe.

Reducciones y absorciones verificadas de emisiones de GEI en el período:

Period	Baseline removals (tCO ₂ e)	Project removals (tCO ₂ e)	Leakage emissions (tCO ₂ e)	GHG emission	Buffer pool allocation	Net GHG emission removals
--------	--	---------------------------------------	--	--------------	------------------------	---------------------------

				reductions (tCO ₂ e)		with 15% buffer (tCO ₂ e)
01/01/2010 07/31/2019	0	589.653	0	0	88.448	501.205
Total	0	589.653	0	0	88.448	501.205

APENDICE I: HALLAZGOS

Apendice 1: Solicitudes de aclaración y acciones correctivas para Proyecto Forestal Mavalle en For de Caucho

FORWARD ACTION REQUESTS

Finding	FAR 01
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>Según los ajustes de CAR 10, PP se compromete a implementar una serie de acciones para mejorar la comunicación y el diagnóstico de las demandas de las comunidades circundantes (que proporcionan gran parte de la fuerza laboral de la compañía). Además el PP reconoce y cita en PD v4.8:</p> <p><i>“Se tiene pensado renovar el estudio de impacto social que se posee desde el año 2010 aportado por la fundación Carvajal, dado que, solo se concentró en Remolinos que para esa época era el único centro poblado. Por tanto y reconociendo que hubo una expansión reconocible, en las comunidades aledañas por ello, se debe ejecutar un nuevo estudio de impacto social que los abarque a todos”.</i></p> <p>El OVV entiende que estas medidas tienen el potencial de mejorar la comunicación y la calidad de vida de estas poblaciones. No se requieren ajustes para el evento de verificación actual, pero el PP debe implementar los programas programados y el OVV debe verificar el estado de implementación en el momento de la segunda verificación.</p>
<p>Conclusion Tick the appropriate checkbox</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input type="checkbox"/> The finding is closed</p>

CORRECTIVE ACTION REQUESTS

Finding	CAR 01
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>Prueba de título de las propiedades: El PP presentó al OVV el título de propiedad individual de los 11 lotes del proyecto. Sin embargo, no está claro porque la sección 3.9 se refiere a un área total de 5.895 ha, mientras que el área total del proyecto es de 9.756. Para más informaciones sobre este tema, por favor refiérase al CAR 02</p>
<p>Corrective Action or clarification #01 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>La sección 3.9 sí mencionaba la totalidad de los predios, pero no incluía relación a las hectáreas ni a las adjudicaciones iniciales de baldíos. Se ajusta el PDD en sección 3.9 para incluir dicha información</p> <p>RESPUESTA COMPLEMENTARIA: La sección 3.9 y todo el documento hablan de que el proyecto consiste en la siembra de 9,795.96 ha. Hemos ajustado todo el documento con los dos decimales para evitar inconsistencias.</p> <p>En cuanto a la última pregunta, se corrige la sección 3-10 del PDD para reflejar lo establecido por las escrituras y por los certificados de tradición. El contenido anterior de la sección 3-10 estaba orientado a mostrar que se trataba de tierras tituladas, pero no mostraba adecuadamente las tierras que pertenecen al grupo empresarial de MAVALLE. Por eso se corrige la sección para evitar confusiones. En el DROPBOX se incorporan las Escrituras con los Títulos de Propiedad.</p>
<p>DOE Assessment #01 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>No está claro por qué las áreas presentadas en la tabla 20 de PD v.4.7 no coinciden con las áreas presentadas en la tabla "cert. Extension tradicion" de la sección 3.10. El OVV ha identificado una diferencia para los predios: La Palomera, El Espejo, Las Margaritas, Panorama, Los Arrecifes y Casuna.</p> <p><u>segunda ronda de análisis</u></p> <p>Como se explicó, el contenido anterior de la sección 3-10 estaba orientado a mostrar que se trataba de tierras tituladas, pero no mostraba adecuadamente las tierras que pertenecen al grupo empresarial de MAVALLE. PP rectificó las tablas en esta sección. OVV ha revisado la nueva versión de PD y considera que las áreas del proyecto citadas en todo el documento ahora son consistentes.</p>
<p>Conclusion 3.6 <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CAR 02
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>La sección 3.6 del PD (REF#1) hace referencia a una área de proyecto de 9.795.8 ha, sin embargo en la hojas de cálculo “TAMAÑO MUESTRA Y DISTRIBUCION MUESTREO PARCELAS” (REF # 7) y “Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2” (REF#8) la área utilizada para los cálculos es 9.539 ha (discrepancia de 256 hectáreas) los mismos documentos también hacen referencia a un área de 9,287 (discrepancia de 508 hectáreas). Además en el Informe de monitoreo (REF#15) también hace referencia a un área de 9.539. Así no está claro cuál es el área real del proyecto, ni cual el área utilizada para los cálculos. Es importante tener en cuenta que no puede haber discrepancias entre el área del proyecto presentada en el PD (secciones 3.6, 3.7, 3.8, 3.8.1 y 4) y las hojas de cálculo (REF#8 y REF#9)</p>
<p>Corrective Action or clarification #02 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>El área total del proyecto es de 9795,96 hectáreas; a la fecha de la auditoría (2019) el proyecto tiene 9539.71 hectáreas plantadas, lo que significa que durante el año 2020 se plantarán 256,45 has.</p> <p>La estimación de la captura de CO₂ se hizo para las plantaciones establecidas entre los años 2007 a 2018, es decir, sobre 9286.86 has. No se incluyeron las áreas plantadas en 2019 pues los árboles no tienen el tamaño necesario para aplicar la ecuación de biomasa.</p> <p>Ver la tabla 1 en la sección 3.8 donde aparece el plan de siembra anual, y las hectáreas correspondientes.</p>
<p>DOE Assessment #02 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>El OVV entiende que la diferencia en las áreas se debe a la fecha de implementación de los lotes y confirma que los valores presentados en PD v4.7. El OVV certifica además que las áreas utilizadas para el cálculo de las remociones ex-post del proyecto son correctas y están alineadas con el período monitoreado, ya que no consideraron las plantaciones de 2019 o las planificadas para 2020.</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CAR 03
Description of finding (DOE)	En la sección "Estimación de las reservas de carbono en los árboles en cualquier momento" del PD (REF#1), el PP no parece seguir correctamente las ecuaciones presentadas por la herramienta AR 14 (REF#14), ya que faltan algunas ecuaciones y parámetros (en la pg 97 del PD se cita la ecuación de "Remociones reales de GEI en el proyecto" pero no se presenta, tampoco el parámetro "fracción de carbono" - Cftree de la ecuación #12 de la herramienta AR Tool 14, pg 96). VVB también señaló la falta de descripciones de parámetros en esta sección, además no es posible identificar las opciones metodológicas elegidas (ejemplo: muestreo aleatorio estratificado o doble muestreo).
Corrective Action or clarification #03 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	La sección ha sido revisada a fin de seguir correctamente las ecuaciones y parámetros empleados en los cálculos del proyecto. Es de anotar que la norma colombiana NTC 6209 no requiere adoptar metodologías de las existentes en otros sistemas y sus herramientas, aunque si permite complementar las herramientas y ecuaciones de cálculo con metodologías internacionalmente aceptadas.
DOE Assessment #03 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El OVV ha revisado los ajustes realizados en la sección "Estimación de las reservas de carbono en cualquier momento" en PD v4.7 (REF # 21), y considera que son correctos y están en línea con la Herramienta AR 14.
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 04
Description of finding (DOE)	En la sección "Emisiones del Proyecto", el PD (REF#1), se refiere a una ecuación que se encuentra en otra sección de la AR ACM0003 (REF#13), que no trata las emisiones del proyecto, sino de las " Remociones netas actuales de GEI por sumideros".

Finding	CAR 04
Corrective Action or clarification #04 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	La sección ha sido revisada conforme a los cálculos realizados, basados en los principios de la ACM0003.
DOE Assessment #04 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	OVV ha revisado los ajustes realizados en la sección "Emisiones del Proyecto" de PD v4.7 (REF # 21), y certifica que son correctos y están en línea con AR-ACM0003
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 05
Description of finding (DOE)	No está claro el origen de los valores presentados en las tablas de las secciones D.4 y D.5 del "informe de monitoreo" (REF # 15), que se refieren a las emisiones de línea base y a las emisiones del proyecto, ya que en PD (REF#1) el PP indica que no hay emisiones para estos 2 parámetros. Además, el OVV no pudo encontrar en las hojas de cálculo presentadas (REF # 8 y # 9) la memoria de los cálculos de los valores de estas tablas.
Corrective Action or clarification #05 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Se ha revisado el Informe de Monitoreo para dejar las emisiones de línea base en cero, de manera consistente con las secciones correspondientes del PDD. La memoria de cálculo origen de la información se halla en el archivo "Ecuación Biomasa por árbol y estimación (versión final)", hoja estimación ex ante celdas Z65 a AA 74
DOE Assessment #05 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El origen de los valores presentados para la tabla de las secciones D.5 del "informe de monitoreo" (REF # 15) ha sido informado y la memoria de cálculo ha sido revisada y considerada correcta por el OVV, el título de la tabla también se ha ajustado. Los valores de cálculo de las emisiones de la línea base o las absorciones netas de la línea base (sección D.4) se ajustaron a lo descrito en PD. Finalmente el OVV pudo encontrar la memoria de los cálculos de los valores de estas tablas, los analizó y no encontró errores en la estructura de los cálculos.

Finding	CAR 05
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 06
Description of finding (DOE)	El PD (REF#1), no presenta la fecha, ni el evento que marca el comienzo del proyecto, solo el año (2010). Además, en el documento "Informe de Monitoreo MAVALLE v4" (REF#15) en la sección A.5 existe una discrepancia entre periodo crediticio (31/01/2010 y el 31/12/2039) y periodo monitoreado (01/01/2010 - 31/07/2019). El periodo crediticio no contempla la todo el periodo monitoreado.
Corrective Action or clarification #06 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Se ha incluido una sección en el capítulo 3 donde se menciona el periodo crediticio y la fecha de inicio del proyecto. RESPUESTA COMPLEMENTARIA: El período de acreditación empieza el 01/01/2010. Se ha corregido el PDD en la sección 3.5. Y el informe de monitoreo.
DOE Assessment #06 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El proponente no aclaró qué evento marca el inicio del proyecto, ni rectificó la discrepancia entre el período de acreditación: 31/01/2010 - 31/12/2039 y el período de monitoreo actual: 01/01/2010 - 10/02/2019 (período de monitoreo comienza 30 días antes del período de acreditación) <u>segunda ronda de análisis</u> PP rectificó la sección 3.5 de PD (REF # 23) y el informe de monitoreo sección A.5 (REF# 24). Así no hay mas discrepancias entre el período de acreditación y el período de monitoreo actual
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 07
Description of finding (DOE)	La suma de la tabla 16 del PD (REF#1) no es correcta.

Finding	CAR 07
Corrective Action or clarification #07 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Se ha corregido la suma y porcentajes, ahora es la tabla 17.
DOE Assessment #07 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	OVV verificó los cambios realizados en la tabla 17 del PD versión 4.7 (REF # 21) y los encontró correctos.
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 08
Description of finding (DOE)	En la sección Monitoreo de las remociones actuales por sumideros de GEI del PD (REF#1) en la tabla 22, una serie de parámetros hacen referencia a la “tabla XXX” en la columna “comentarios”
Corrective Action or clarification #08 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Se revisó la pertinencia de los parámetros con observación XX, se eliminaron los no requeridos, y se hizo referencia las tablas en que se encuentran los empleados en el proyecto. RESPUESTA COMPLEMENTARIA: Se corrigió la Tabla 24, para que efectivamente se lea “subterránea”; y “2039” en lugar de 2040 ya que el período es de 30 años y empieza en 2010.
DOE Assessment #08 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	Parece haber un error en la columna de comentarios del parámetro “Existencias medias de carbono en la biomasa aérea y sbterranea por unidad de superficie por estrato por especie” donde dices “calculada de 2010 a 20140” <u>segunda ronda de análisis</u> El PP rectificó la Tabla 24 del PD v4.8 (REF # 23), de 20140 para “2039”.
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 09
Description of finding (DOE)	La ecuación de Moreno 2015 no se aplica a las parcelas de las plantaciones de 2019, dado que los árboles no alcanzan la altura mínima para tomar el CAP (1,30 m)
Corrective Action or clarification #09 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	No se aplicó a las plantaciones de 2019, así se ve en el archivo de cálculo que los dos estratos de 2019 están en 0
DOE Assessment #09 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El OVV habló con los equipos de inventario y verificó las hojas de cálculo y concluyó que los datos para las plantaciones de 2019 no se computaron en los cálculos ex post
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CAR 10
---------	--------

<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>De acuerdo con la NTC 6208, sección 5.6.2 Beneficios sociales:</p> <p><i>“El proponente de las acciones de mitigación debe promover actividades tendientes a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, mediante la adopción de buenas prácticas e incluyendo la protección del conocimiento tradicional y mejorando el uso de los recursos naturales.</i></p> <p><i>Entre estas acciones pueden incluirse están las siguiente...</i></p> <p><i>Fortalecimiento de capacidades de las comunidades con actividades como programas de capacitación a las comunidades locales...</i></p> <p><i>Acciones de mitigación de emisiones de GEI vinculadas con programas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y fomenten la calidad de vida de las comunidades”.</i></p> <p>Aún segundo la NTC <i>“el proponente de proyecto debería formular indicadores que permitan evaluar la pertinencia e impacto de dichas actividades, en el marco de las acciones de mitigación USCUS”</i></p> <p>Por fin el anexo B de la misma norma establece que: <i>“Recuperar algunos servicios eco sistémicos de interés social”</i></p> <p>Teniendo en cuenta lo establecido por NTC 6208, no está claro para el OVV que los elementos descritos anteriormente se cumplan, ya que identificó durante las visitas de campo y las entrevistas, la falta de un canal de comunicación formal y permanente entre la empresa (PP) y las comunidades circundantes a las áreas del proyecto. El OVV entiende que la falta de tal mecanismo puede dificultar la identificación de las demandas comunitarias que estarían directamente relacionadas con las actividades de la compañía.</p> <p>Sobre este tema, el OVV obtuvo por medio de entrevistas con <i>stakeholders</i> locales informes de demandas sociales que serían pertinentes a la actividad de la compañía, como la falta de asistencia a la primera infancia, más específicamente a los hijos de los empleados de la compañía que serían vulnerables porque no tener a nadie</p>
-------------------------------------	--

Finding	CAR 10
	<p>con quien quedarse mientras sus padres están en horario laboral.</p> <p>Además, hubo también informes de repetidas solicitudes hechas por la escuela comunitaria para que el PP reciba visitas de jóvenes estudiantes interesados en conocer las actividades de la compañía (con vista a las oportunidades de capacitación e empleo futuro), pero que no se han cumplido.</p> <p>Adicionalmente, hubo informes de temores de la comunidad sobre la contaminación del agua por agroquímicos utilizados en las actividades de la empresa, que, aunque no tienen una base técnica, pueden ser el resultado de una falta de comunicación más proactiva por parte de la compañía.</p> <p>Finalmente, como no fue evidenciado que exista un canal de comunicación permanente para comprender las demandas y fortalecer una buena relación con la comunidad, ni tampoco ninguna acción pasada o programa corporativo con objetivo de mejorar la calidad de vida de esta comunidad que le proporciona gran parte de su mano de obra, no está claro que el proyecto esté cumpliendo con la NTC 6208, sección 5.6.2.</p>

<p>Corrective Action or clarification #10 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>De acuerdo con la NTC6208 mencionada, el proyecto MAVALLE sí trae beneficios sociales para las comunidades locales, vistos principalmente en la importante generación de empleo en la zona, y la generación de ingreso y bienestar para las familias. Eso en particular ya permitiría cumplir con la NTC. Por otro lado hay un manejo sostenible de recursos naturales, y hay programas de fortalecimiento de capacidades.</p> <p>En relación con los comentarios, vale la pena mencionar que los poblados que colindan con la empresa son Remolinos, Pueblo Nuevo, Guadalupe y Wacoyo. Es por esto, que los canales de comunicación con las comunidades aledañas a la empresa Mavalle S.A.S., estado enmarcados en las visitas a campo, el acercamiento con las JAC (Juntas de Acción Comunal), asociaciones productivas constituidas después del paso del conflicto armado por la región para reivindicar su territorio como líder en la construcción de escenarios de paz, también a los entes públicos y gubernamental que los acogen de acuerdo a su ubicación geográfica. Entre las necesidades evidenciadas y acompañadas, se menciona la atención a la primera infancia y a la juventud mediante charlas de aprovechamiento del tiempo libre, la prevención y promoción del consumo de sustancias psicoactivas. Así mismo, el fortalecimiento de los hábitos de lectura, de danza y el deporte.</p> <p>Se tuvo un acercamiento con la comunidad indígena del resguardo wacoyo sector 3, donde surge una agenda de co-construcción de proyectos que promuevan el bienestar de los habitantes y pobladores de la comunidad, entre los cuales se identificaron 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vivienda indígena digna • Fortalecimiento del gobierno propio • Avicultura con las mujeres del resguardo • Futuritos Wacoyo (educación superior para los jóvenes graduados) • Deporte y cultura Wacoyo • Jardín botánico (fortalecimiento de la medicina ancestral indígena) <p>Todos estos, plasmados y socializados tanto en entes gubernamentales con privados para su ejecución. No obstante por el cambio de gobierno, estas iniciativas se tienen detenidas. Otras de las maneras, mediante las cuales se posee conexión con las comunidades, es mediante la</p>
--	---

Finding	CAR 10
	<p>filantropía para el apoyo de diferentes actividades que se programan y ejecutan como alimentos, insumos agrícolas, apoyo psicosocial, insumos en papelería.</p> <p>Sin embargo se tiene pensado renovar el estudio de impacto social que se posee desde el año 2010 aportado por la fundación Carvajal, dado que, solo se concentró en remolinos que para esa época era el único centro poblado. Por tanto y reconociendo que hubo una expansión reconocible, en las comunidades aledañas por ello, se debe ejecutar un nuevo estudio de impacto social que los abarque a todos y renueve o retroalimente el existente para dar comienzo para dar comienzo a líneas de acción que contribuyan con el desarrollo propio y endógeno de los pobladores; aportando una proyección sostenible desde y para la zona aledaña de la empresa.</p> <p>En el PDD se incluyó en la sección 6.2 lo arriba anotado. Además, el plan de trabajo social más recientemente desarrollado que beneficiará a la comunidad en relación con la transferencia de conocimiento y sobre la posibilidad de informar mejor a la comunidad local.</p>
<p>DOE Assessment #10 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>El OVV confirma que el plan de acción descrito en la sección 6.2 de PD V4.7 (REF # 21), tal como se presenta, tiene el potencial de impactar positivamente la relación de la empresa con las comunidades, así como la calidad de vida de estas comunidades. Este CAR está cerrado, dando lugar a FAR 01 a ser verificada en el próximo evento de verificación.</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

CLARIFICATION REQUESTS

Finding	CL 01
Description of finding (DOE)	En la sección 3.17 de la PD (REF#1), el PP se refiere al "Plan Básico de Ordenamiento Territorial y la Resolución 041 de 1996", pero OVV no tuvo acceso al documento para hacer verificación cruzada.
Corrective Action or clarification #1 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	El documento se agrega al Dropbox.
DOE Assessment #1 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	el "Plan Básico de Ordenanza Territorial y la Resolución 041 de 1996", se presentó a la OVV. Se cruzó la información descrita en el PD con el documento oficial y no se encontraron cualquier inconsistencia entre los lotes de caucho y planificación del uso del suelo.
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 02
Description of finding (DOE)	El OVV entiende que el proyecto se subdivide en 11 fincas, como presentado en la sección 3.6, 3.8, 3.8.1 y 4 (tabla 16) del PD (REF#1). Sin embargo, no está claro las otras fincas mencionadas en la sección 3.7. Si alguna área del proyecto se compone de diferentes títulos de propiedad, el PD debe explicar qué fincas conforman cada área mencionada. Además es importante tener en cuenta que no puede haber discrepancias entre el área del proyecto presentada en el PD (secciones 3.6, 3.7, 3.8, 3.8.1 y 4) y las hojas de cálculo (REF# 8 y REF#9)
Corrective Action or clarification #02 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	En la sección 3.10 se incluyó una tabla que relaciona las diferentes plantaciones y predios según los estudios de títulos. Todas las áreas de siembra son consistentes en las tablas y con los cálculos.
DOE Assessment #02 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	El PP agregó a la sección 3.10 de PD v4.7 una tabla que describe la distribución de plantaciones según lo predio, sin embargo, OVV observó algunas inconsistencias como se describe en CAR 01
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 03
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>OVV observó una discrepancia entre los datos monitoreados presentados en el PD (REF#1, tabla 22) y el informe de monitoreo (REF#15), donde algunos parámetros están en uno y no están en otro (por ejemplo: número de árboles en la parcela, área de parcela temporal, área total del proyecto)</p>
<p>Corrective Action or clarification #03 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>La tabla 22 es la tabla 24 en la versión final del PDD. Esta fue revisada y adecuada al proyecto. Con base en esta se corrigió lo referente en el informe de monitoreo</p> <p>Se actualiza informe de monitoreo</p> <p>RESPUESTA COMPLEMENTARIA: Se han incluido los parámetros en la tabla 24 del PDD.</p>
<p>DOE Assessment #03 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>No está claro por qué los parámetros: "área de parcela temporal" y "área total del proyecto", enumerados en el informe de monitoreo (REF # 22) y en la tabla de la sección 3.19 de PD v4.7 (REF # 21), no están incluidos en la tabla 24 de PD v4.7. Tampoco está claro por qué el parámetro "número de árboles por parcela" enumerado en la tabla 24 de PD v4.7 no está en el informe de monitoreo y en la tabla de la sección 3.19 de PD v4.7.</p> <p><u>segunda ronda de análisis</u> El PP rectificó la Tabla 24 del PD v4.8 (REF # 23), incluyendo los parámetros faltantes</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CL 04
<p>Description of finding (DOE)</p>	<p>El OVV no pudo encontrar en la literatura citada (Moreno 2015) la ecuación utilizada en el cálculo ex ante, presentada en la celda B4 de la hoja de trabajo "Estimaciones ex ante reducciones" de la REF# 9 (Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones (versión final)). Tampoco tuvo acceso a la memoria de cálculos de los datos presentados en la columna C de la misma hoja de trabajo, y cuál es la base para todos los cálculos siguientes.</p>
<p>Corrective Action or clarification #04 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>La ecuación que se presenta en la hoja "Estimación ex ante, $y = a + b / (1 + (x/c)^d$, con parámetros $a = -0.67038759$, $b = 299.98649$, $c = 8.9698277$ y $d = -2.7223731$, corresponde a la regresión, calculada por medio del software Table Curve, para los datos de las columnas B (3 a 12) y D (3 a 12) de la hoja Biomasa árbol del mismo archivo. Esta ecuación logística tiene un valor de $r^2 = 0.992103189$ y no está basada en el citado artículo de Moreno y colaboradores.</p> <p>Las ecuaciones de Moreno se emplean, en este proceso, en el calculo de la biomasa del árbol individual, aérea y subterránea, tal como se aprecia en la hoja Medida de arboles de este mismo archivo, datos a partir de los cuales, se generan los empleados en la regresión que produce la ecuación logística que relaciona la biomasa del árbol individual con respecto a la edad.</p>
<p>DOE Assessment #04 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>El PP explicó la origen y la aplicación de la ecuación utilizada en el cálculo ex ante, presentado en la columna B4 de la hoja de trabajo "Reducción ex ante" de la REF # 9, el OVV analizado y no se encontraron inconsistencias o errores. Además, el PP presentado al OVV durante la visita de campo, la memoria de los cálculos de los datos presentados en la columna C de la hoja de trabajo "Reducción ex ante" de la REF # 9 y que es la base de todos los cálculos ex post. OVV analizó las ecuaciones y no encontró ningún dato o error de aplicación de la ecuación de Moreno, 2015.</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CL 05
Description of finding (DOE)	No está claro el origen de los valores asumidos en el modelo financiero (REF # 6) para los créditos de carbono (línea 57) y el precio de los créditos de carbono (línea 56).
Corrective Action or clarification #05 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	<p>En Colombia el impuesto al carbono ha creado un mercado importante para proyectos como el de MAVALLE. El impuesto se fijó a USD5 o su equivalente en pesos colombianos en el 2016. Cada año el precio del impuesto se indexa al crecimiento del nivel de precios del año inmediatamente precedente, y se le agrega 1%. Con base en esas premisas, para efectos del análisis financiero se tomó el valor del impuesto del carbono a partir del 2016 y se indexó anualmente, hasta alcanzar un nivel equivalente a USD10/tCO_{2e} que es el tope establecido por la misma norma que crea el decreto. Se agregó una nota igual en el PDD.</p> <p>RESPUESTA COMPLEMENTARIA:</p> <p>Si se había puesto el modelo de cálculo financiero en el Dropbox con el resto de anexos. Sin embargo, en dicho modelo no estaban formuladas algunas celdas y no era posible ver el origen de valores clave como las toneladas de CO_{2e}, y los precios utilizados. Se ha puesto la nueva versión en el Dropbox. Ahí se puede observar que el valor del impuesto viene de una proyección histórica aplicando la norma para indexar el valor del impuesto. Y el valor de toneladas se toma de los cálculos efectuados para el proyecto, quitando la reserva del 15%.</p>
DOE Assessment #05 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	<p>El PP explicó la origen de los valores supuestos para los créditos de carbono (USD 10/tCO_{2e}), sin embargo, dado que no hay memoria de calculo, no está claro los valores asumidos en la línea 56 del modelo financiero (REF # 6). Tampoco está claro el origen de los datos de cantidad de crédito (línea 57)</p> <p><u>segunda ronda de análisis</u></p> <p>El PP presentó una nueva hoja de cálculo con el modelo financiero (REF #25), con datos actualizados y referencia para los valores y la cantidad de los créditos de carbono.</p>
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 06
Description of finding (DOE)	No está clara la función de los parámetros presentados en la columna G de la hoja de cálculo "Medida Árboles" de la hoja de cálculo "Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones (versión final)" (REF # 9), ni si están relacionados con cálculos ex ante o ex post.
Corrective Action or clarification #06 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Los parámetros de la columna G(celdas 2 a 5) corresponden a los de las ecuaciones de biómata, (aérea y subterránea) de la ecuación de Moreno et al (2005). Son los mismos parámetros que se emplean para calcular la biomasa de los arboles en las parcelaas de inventario empleadas para efectuar la estimación expost. Significa esto que en todos los casos, el calculo de biomasa de arboles individuales está basado en las ecuaciones alométricas seleccionadas del estudio por Moreno y sus colaboradores.
DOE Assessment #06 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	el OVV consideró satisfactoria la explicación del origen y la función de los valores presentados en la columna G de la hoja de cálculo "Medida Árboles" de la hoja de cálculo "Ecuación Biomasa por árbol y estimación reducciones (versión final)" (REF # 9).
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

CLARIFICATION REQUESTS AFTER TECHNICAL REVIEW

Finding	CL 07
Description of finding (DOE)	In the validation and verification report document the audit team defined the finding – clarification #03 the PP did not comply with this request: “the parameter” number of trees per plot "listed in table 24 of PD v4.7 is not in the monitoring report and section table 3.19 of PD v4. 8.
Corrective Action or clarification #07 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Section 3.19 now has the parameter included at the end of page 65. We have changed the word “nominal” by “número” in the Data Unit cell. And have added the need to monitor 100% of the trees in the description, to make it more consistent. It is also at the end of section D.2 of the revised Monitoring Report. We have made the same changes than in the PDD.

Finding	CL 07
<p>DOE Assessment #07 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	Ok, the issue was correctly solved
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 08
<p>Description of finding (DOE)</p>	The updated financial model presented different values from the old one, at first the updated data are more consistent (IRR value, etc ...), but the changes were not accompanied by explanation.
<p>Corrective Action or clarification #08 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	The updated financial model reflects better costs, and the long term business nature, with revenues starting slowly and later picking up. Comparing to previous versions, we added an explanation of the carbon tax, and the manner in which it gets indexed to the price level every year. We added some additional wording explaining the model in page 70 of PDD v2.9
<p>DOE Assessment #08 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	Ok, the issue was correctly solved
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 09
<p>Description of finding (DOE)</p>	The value 2,828,658 shown on page 112 of the PD does not match the total of table 22.

Finding	CL 09
<p>Corrective Action or clarification #09 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i></p>	<p>The value in the text on page 112 has been corrected in the PDD.</p> <p>2nd round:</p> <p>We have adjusted tables 22 and 23 of PDD to make them consistent with the spreadsheet values.</p> <p>3rd round:</p> <p>Ex-ante spreadsheet was updated</p>
<p>DOE Assessment #09 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>The PP adjusted the value in the text according to the table 22, however, the values presented in the table 22 of the PD v4.9 do not meet the values calculated in the spreadsheet “Ecuación Biomasa por arbol y estimación reducciones (version final)” (REF# 9)</p> <p>2nd round:</p> <p>No está claro las correcciones hechas en las tablas 12, 22 y 23 de PD v4.10 y la tabla D.5 del informe monitoreo v.9</p> <p>los valores de remociones ex ante presentados en la tabla 13, 22 y 23 de PD v4.10 y la tabla D.5 del informe de monitoreo v.9, no coinciden con los valores calculados en la hoja de cálculo "Estimación ex ante reducciones" del documento "Ecuación Biomasa por árbol y modificados reducciones (versión final)" (REF#9).</p> <p>Finalmente, no está claro por qué los valores ex post de la tabla D.7 del informe de monitoreo v.9 se han cambiado por los valores ex ante.</p> <p>3rd round:</p> <p>Ok, the issue was correctly solved</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p><input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification</p> <p><input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed</p>

Finding	CL 10
Description of finding (DOE)	It is foreseen in the PD the adoption of a buffer of 15% but does not quote or discount this buffer in the monitoring report.
Corrective Action or clarification #10 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	A paragraph on this discount has been added to section D.7. of the Monitoring Report. 2nd round: Table D.7 in the monitoring report presents net CO2 removals or reductions without discounting the buffer 15% reserve amount. However a note has been added to clarify that Proclima will keep a reserve of 15% as permanence buffer. And the buffer amount has been estimated and added to the section. At the end of section D.8 a similar note has been added.
DOE Assessment #10 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i>	In the item 4 the PP states that a paragraph about buffer discount has been added. The paragraph states that: “El valor presentado en la tabla arriba corresponde a las reducciones de emisiones o remociones netas, tomando en cuenta dicho descuento” however the value stated in the table D.7 of the MR is the same presented in the spreadsheet “Inventario y Calculo de Biomasa, Carbono y CO2” (REF#8) wher the buffer discount was not applied. 2nd round: Ok, the issue was correctly addressed
Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i>	<input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed

Finding	CL 11
Description of finding (DOE)	Section D.5 of the monitoring report presents ex-ante (estimated) data and not ex-post (measured) data.
Corrective Action or clarification #11 <i>(PP shall write a detailed and clear corrective action or further information for clarification as per finding)</i>	Section D.5 now has a table with the ex-post data

Finding	CL 11
<p>DOE Assessment #11 <i>The assessment shall encompass all open issues in the finding. In case of non-closure, additional corrective action and DOE assessments (#2, #3, etc.) shall be added.</i></p>	<p>Ok, the issue was correctly solved</p>
<p>Conclusion <i>Tick the appropriate checkbox</i></p>	<p> <input type="checkbox"/> To be checked during the next periodic verification <input type="checkbox"/> Outstanding finding (not closed) <input checked="" type="checkbox"/> The finding is closed </p>