

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

### Proyecto de Carbono Forestal Fundación Obra Social Redentoristas

Documento elaborado por



AENOR INTERNACIONAL S.A.U.

Génova, 6. 28004 Madrid – España

[www.aenor.com](http://www.aenor.com)

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del proyecto</b>                                                                                      | Proyecto de Carbono Forestal Fundación Obra Social Redentoristas                                                                                                                                                                            |
| <b>Cliente</b>                                                                                                  | Fundación Obra Social Redentoristas                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Evento</b>                                                                                                   | Validación y 1ª verificación                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Periodo de cuantificación de las reducciones de emisiones de GEI</b>                                         | 30 años. 10-septiembre-2012 al 10-septiembre-2042                                                                                                                                                                                           |
| <b>Periodo de monitoreo</b>                                                                                     | 10 de Septiembre 10 del 2012 - 01 Diciembre del 2019                                                                                                                                                                                        |
| <b>Reducciones de GEI esperadas durante el periodo de cuantificación de las reducciones de emisiones de GEI</b> | 972,866 tCO <sub>2</sub> e                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Reducciones de GEI durante el periodo de monitoreo</b>                                                       | 198,799 tCO <sub>2</sub> e                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Fecha de expedición del reporte</b>                                                                          | 25/03/2021                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Versión</b>                                                                                                  | v1.0                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Páginas</b>                                                                                                  | 62                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Aprobado por</b>                                                                                             | Jose Luis Fuentes                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Equipo auditor</b>                                                                                           | Auditor jefe: Miguel López<br>Auditor: Richard Gonzales<br>Revisor técnico: Juan Carlos Gómez                                                                                                                                               |
| <b>Criterios de auditoría/Referencial</b>                                                                       | NTC 6208 - Acciones de Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) a Nivel Rural, Incorporando Consideraciones Sociales y de Biodiversidad. Adicionalmente, se consideró el estándar ProClima |

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción .....                                                                                             | 4  |
| 1.1. Objetivo .....                                                                                               | 4  |
| 1.2. Alcance y criterios .....                                                                                    | 4  |
| 1.3. Nivel de aseguramiento y materialidad.....                                                                   | 5  |
| 1.4. Resumen del proyecto .....                                                                                   | 6  |
| 2. Proceso de auditoría .....                                                                                     | 7  |
| 2.1. Equipo auditor .....                                                                                         | 7  |
| 2.2. Método y consideraciones.....                                                                                | 7  |
| 2.3. Revisión documental.....                                                                                     | 9  |
| 2.4. Entrevistas .....                                                                                            | 9  |
| 2.1. Inspecciones in situ .....                                                                                   | 10 |
| 2.2. Resolución de no conformidades .....                                                                         | 10 |
| 3. Hallazgos de validación y verificación .....                                                                   | 11 |
| 3.1. Nombre del Proyecto .....                                                                                    | 11 |
| 3.2. Autoridad ambiental con jurisdicción en el área de intervención de la iniciativa                             | 11 |
| 3.3. Área de intervención.....                                                                                    | 12 |
| 3.4. Localización del proyecto.....                                                                               | 12 |
| 3.5. Descripción técnica del proyecto.....                                                                        | 12 |
| 3.6. Costos estimados del Proyecto .....                                                                          | 13 |
| 3.7. Fecha de inicio y duración del proyecto .....                                                                | 13 |
| 3.8. Descripción de las actividades en el sector forestal que constituyen el proyecto forestal de mitigación..... | 14 |
| 3.9. Condiciones ambientales en el área del proyecto.....                                                         | 14 |
| 3.10. Condiciones sociales en el área del proyecto .....                                                          | 15 |
| 3.11. Plan de monitoreo y Reporte de Monitoreo .....                                                              | 15 |

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.12. | Cuantificación de las reducciones y remociones de GEI .....             | 16 |
| 3.13. | Doble contabilidad .....                                                | 28 |
| 3.14. | Evaluación de la no permanencia .....                                   | 28 |
| 3.15. | Evaluación de cobeneficios .....                                        | 28 |
| 3.16. | Gestión de requisitos legales y tenencia de la tierra .....             | 29 |
| 3.17. | Gestión de la información .....                                         | 29 |
| 4.    | Hallazgos de verificación .....                                         | 30 |
| 4.1.  | Periodo de monitoreo .....                                              | 30 |
| 4.2.  | Medición y recopilación de datos .....                                  | 30 |
| 4.3.  | Cuantificación de las reducciones y remociones ex post .....            | 30 |
| 4.4.  | Evaluación de la no permanencia .....                                   | 35 |
| 5.    | Conclusión de la validación y verificación .....                        | 35 |
|       | Anexos .....                                                            | 37 |
|       | Anexo 1: Evidencias documentales .....                                  | 37 |
|       | Anexo 2: Detalles personas consultadas durante la visita en sitio ..... | 39 |
|       | Anexo 3: Hallazgos .....                                                | 40 |

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Objetivo

El objetivo de la auditoría de validación y verificación fue llevar a cabo una evaluación independiente del proyecto para determinar:

- que el proyecto, sus actividades, métodos y procedimientos, descritos en el documento de Descripción del Proyecto (DP) y sus correspondientes anexos, incluido el plan de monitoreo, cumplen con los criterios establecidos en la Sección 1.2 de este reporte;
- que las actividades, métodos y procedimientos, incluidos los procedimientos de monitoreo, se han implementado de acuerdo con la DP; y
- que las reducciones y remociones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) reportadas para el periodo de monitoreo son materialmente precisas.

### 1.2. Alcance y criterios

El alcance de la auditoría de validación y verificación del Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas fue:

- 1) validar las actividades del proyecto, su plan de monitoreo, sus fuentes de GEI, sumideros y/o depósitos, su periodo de cuantificación de reducciones de emisiones de GEI, su escenario de línea base, sus procesos de gestión de requisitos legales y de la información, y sus cobeneficios esperados contra la NTC 6208 y los lineamientos y documentos metodológicos ProClima.
- 2) verificar las reducciones y/o remociones de emisiones de GEI, la implantación de las actividades y su impacto reportado para el periodo de monitoreo entre el 10-septiembre-2012 a 01-diciembre-2019 contra la NTC 6208 y los lineamientos y documentos metodológicos ProClima y la DP.

En concreto, se utilizaron los criterios del siguiente documento para evaluar este proyecto:

- Norma Técnica Colombiana NTC 6208 Acciones de Mitigación en el Sector Uso del Suelo, Cambio en el Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) a Nivel Rural, Incorporando Consideraciones Sociales y de Biodiversidad 2016-12-07.
- Documento Metodológico Sector AFOLU "Cuantificación de las Reducciones de Emisiones o Remociones de GEI de Proyectos Sectoriales de Mitigación" V. 2.2 de ProClima del 19 de octubre de 2020.
- Estándar ProClima "Programa de Certificación y Registro de Iniciativas de Mitigación de GEI y otros Proyectos de Gases de Efecto Invernadero" v2.3 del 19 de octubre de 2020.

**REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN****Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas**

- Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

El responsable del proyecto seleccionó la opción de certificación y comercialización de las compensaciones ex post, por lo que únicamente se encuentran dentro del alcance de la presente verificación las compensaciones ex post obtenidas en el periodo monitoreo mencionado previamente.

En adición, los siguientes documentos se utilizaron como referencia durante el proceso de auditoría

- Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales de GEI.
- 2019 Refinamiento de las Directrices de 2006 del IPCC para los Inventarios Nacionales de GEI.
- Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry (2003).
- Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National GHG Inventories (2000).
- ISO 14064:2019
  - Parte 2: Especificación con orientación, a nivel de proyecto para la cuantificación, el seguimiento y el informe de la reducción de emisiones o el aumento en las remociones de gases de efecto invernadero.
  - Parte 3: Especificación con orientación para la verificación y validación de declaraciones de gases de efecto invernadero (2019)
- ISO 14065:2013 (ES) Gases de efecto invernadero – Requisitos para los organismos que realizan la validación y la verificación de gases de efecto invernadero, para su uso en acreditación u otras formas de reconocimiento.

### **1.3. Nivel de aseguramiento y materialidad**

La auditoría se realizó para proporcionar un nivel razonable de aseguramiento de conformidad con los criterios definidos dentro del alcance. Con base en los hallazgos de la auditoría, una declaración de evaluación positiva asegura razonablemente que el proyecto cumple con los criterios establecidos en la Sección 1.2 y la declaración de GEI es materialmente correcta y creíble.

La naturaleza y extensión de las actividades de validación y verificación se han conformado de manera que ofrecen un nivel elevado, pero no absoluto de aseguramiento en los datos y la información históricos (ver sección 2.2). De acuerdo con lo establecido en el artículo 44 de la Resolución No. 1447 del 1 de agosto de 2018 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 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. Resumen del proyecto

El proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas busca establecer, en el municipio de La Primavera (Departamento del Vichada, en los llanos orientales de Colombia), un proyecto de reforestación con especies forestales comerciales y al mismo tiempo propiciar la recuperación y mejoramiento de los bosques naturales remanentes y de los bosques de galería, bajo acciones de restauración pasiva, tendientes entre otros objetivos, la fijación de carbono atmosférico por el crecimiento y desarrollo de las plantaciones y los bosques naturales.

El proponente de proyecto es la Organización Carbono Forestal de la Fundación Obra Social Redentoristas.

El proyecto se fundamenta en cambiar el uso del suelo del modelo de ganadería extensiva tradicional a sistemas de producción forestal sostenibles, para crear un paisaje de corredores biológicos y productivos que fomente múltiples beneficios económicos, sociales y ambientales, incluyendo acciones para la mitigación del cambio climático, la regulación de los caudales hídricos y la conservación de la fauna y flora de la Orinoquía Alta, entre otros.

Las especies forestales comerciales consideradas para el desarrollo de las acciones de reforestación son el *Pinus caribaea*, el *Eucaliptus pellita* y *Acacia mangium*.

La iniciativa de carbono forestal Redentoristas se acoge a los procedimientos y normativas nacionales, para incluir el servicio de remoción de carbono de las plantaciones comerciales, como una actividad a ser certificada y verificada bajo las guías nacionales, optando a pagos por resultados, debidos al servicio ambiental de la remoción de GEI.

Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en Colombia son la primera autoridad ambiental a nivel regional. La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía -Corporinoquia es la autoridad ambiental y administradora de los recursos naturales de la zona de proyecto. Además, gestiona el desarrollo sostenible y garantiza la oferta de bienes y servicios ambientales, mediante la implementación de acciones de prevención, protección y conservación por una región viva.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Aportar al establecimiento de un núcleo forestal comercial en la región con la siembra de 1,347.63 hectáreas de bosques de especies comerciales adaptadas a las condiciones regionales como son el *P. caribaea*, *E. pellita* y *A. mangium*.
- Aportar a mejorar las condiciones de los bosques remanentes en la región y en especial en el área de intervención del proyecto, permitiendo la regeneración pasiva de 37.92 hectáreas de bosques nativos y ensayos para la restauración con 7.84 ha de la especie nativa forestal *Simaruba amara*.
- Contribuir a las metas de mitigación del cambio climático a nivel sectorial, acogidas por el gobierno nacional en las reuniones de las Partes ante la Junta Ejecutiva para el Cambio Climático.
- Desarrollar acciones tendientes a la reducción de unidades significativas de Gases con Efecto Invernadero (GEI) expresadas como tCO<sub>2</sub>eq. producto de la creación de nuevos bosques sobre suelos degradados.

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

- Certificar las acciones remoción de carbono atmosférico (tCO<sub>2</sub>eq.) de las plantaciones y nuevos bosques, bajo procesos de certificación reconocidos en el orden nacional.
- Generación de empleo directo e indirecto, la tecnificación de la mano de obra de la región, el desarrollo de infraestructura productiva y social que le puede servir de marco a otros proyectos,

El proyecto prevé la remoción de emisiones de 972,866 tCO<sub>2</sub>e a lo largo del periodo de acreditación de treinta años (2012-2042). Es decir, un promedio anual de 32.429 tCO<sub>2</sub>e. En adición. para el período de monitoreo se contabiliza una remoción neta de 198,799 tCO<sub>2</sub> (sin descontar el 15% por riesgo de no permanencia).

## 2. PROCESO DE AUDITORÍA

### 2.1. Equipo auditor

El equipo auditor constó de los siguientes miembros:

| Nombre            | Puesto          |
|-------------------|-----------------|
| Miguel López      | Auditor jefe    |
| Richard Gonzales  | Auditor         |
| Juan Carlos Gómez | Revisor técnico |

Miguel López es Ingeniero de Montes con más de 7 años de experiencia trabajando en y con países en desarrollo, en campos como la conservación de áreas protegidas y los recursos naturales, la gestión forestal participativa durable, el desarrollo de metodologías de mitigación y adaptación al CC o el reporte y monitoreo de iniciativas REED+.

Richard Gonzales es ingeniero mecánico y eléctrico con experiencia de más de 7 años en proyectos CDM. En adición, Richard ha participado en múltiples ocasiones como verificador, revisor técnico o verificador líder en validaciones y verificaciones de otros proyectos para ProClima, CERCARBONO, o VCS & CCB de Verra.

Juan Carlos Gómez es Ingeniero de Montes y posee un Máster en Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Corporativa. Tiene más de 6 años de experiencia en el desarrollo de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático, transición energética y mecanismos de apoyo para energías renovables y asuntos forestales.

### 2.2. Método y consideraciones

La auditoría de validación y verificación se realizó mediante una combinación de revisión documental, entrevistas y comunicaciones con el personal relevante e inspecciones in situ. Se evaluó la conformidad del proyecto con los criterios descritos en la Sección 1.2 de este reporte. Tal y como se describe más adelante, se emitieron hallazgos para garantizar que el proyecto cumpliera con todos los requisitos.

Además de la revisión del cumplimiento de lo requerido en la norma ISO 14064-2, el desarrollo de la validación/verificación comprende el análisis estratégico y de riesgos, evaluándose por parte del equipo auditor las cuestiones indicadas en la norma ISO 14064-3.

AENOR considera que los consultores y participantes en el proyecto tienen un gran conocimiento en proyectos forestales, actividades de monitoreo y los requisitos de la NTC para proyectos AFOLU, por lo que los riesgos son pocos. Sin embargo, AENOR realizó el siguiente muestreo:

Las actividades en las que se evaluaron los riesgos fueron las evaluaciones del sistema de monitoreo (flujo de datos, procedimientos de control de datos, etc.) pero principalmente la calidad de los datos en bruto, así como las fuentes y los cálculos de las hojas de cálculo. AENOR reprodujo y verificó el 100% de las hojas anexadas a la DP y las demás hojas de cálculo tanto para el periodo crediticio como para el periodo de monitoreo para la zona del proyecto.

También se verificaron al 100% los límites del proyecto, utilizando la base de datos del SIG del *Anexo F Análisis espaciales* y mediante la visita a sitio por el equipo de auditoría.

Los cambios en las existencias de carbono en el área del proyecto también se verificaron al 100%, utilizando las fuentes citadas en la DP.

AENOR realizó una profunda y meticulosa revisión de las hojas de cálculo para verificar la correcta aplicación de la metodología (fórmulas, ecuaciones.) y comprobó que los datos necesarios para el cálculo de las remociones de GEI se proporcionan adecuadamente. Sobre la base de la evaluación realizada, AENOR confirma con un nivel de seguridad razonable que las reducciones y absorciones de emisiones reclamadas están libres de errores, omisiones o inexactitudes importantes.

AENOR confirma que se presentaron pruebas suficientes de las reducciones y absorciones netas de emisiones antropogénicas de GEI notificadas y que existe una pista de auditoría clara que contiene las pruebas y registros que validan la cifra declarada en este informe de validación y verificación debido a:

- Se dispone de pruebas suficientes: El participante en el proyecto ha proporcionado el 100% de los datos utilizados en los cálculos para alcanzar la cantidad final de reducciones de las emisiones y absorciones de GEI notificadas.
- Naturaleza de las pruebas: Los datos brutos se recogieron de fuentes fiables. Se detallan en los documentos del proyecto y se han facilitado al equipo de verificación y se han comprobado durante las entrevistas.
- Pruebas cruzadas: AENOR verificó la información recopilada mediante entrevistas con los interesados y reproduciendo los cálculos.

Algunos errores fueron identificados y posteriormente corregidos. Estos hallazgos se detallan en el Anexo 3. Todas las no conformidades se han cerrado con éxito.

AENOR confirma que las cifras indicadas en el Reporte de Monitoreo (como parte del documento de DP) son correctas y confirma que es capaz de certificar las remociones antropogénicas netas de GEI solicitadas en base a evidencias verificables y creíbles.

Con base en la evaluación realizada, AENOR confirma con un nivel razonable de aseguramiento que el proyecto cumple con las condiciones establecidas por la NTC 6802 y la metodología ProClima; y que las remociones de emisiones solicitadas están libres de errores materiales, omisiones o declaraciones equivocadas.

### 2.3. Revisión documental

La DP, incluyendo el Reporte de Monitoreo, y la documentación de respaldo se revisaron cuidadosamente para verificar la conformidad con los criterios de validación y verificación. El equipo auditor examinó las hojas de cálculo para reproducir los cálculos de remoción para obtener los mismos resultados que los que aparecen en la DP.

También se evaluó la exhaustividad de la base de datos del proyecto. El Anexo 1 de este reporte detalla la lista de documentos proporcionados por el proponente del proyecto y revisados por AENOR durante el proceso de verificación.

### 2.4. Entrevistas

Durante la visita de campo, el equipo auditor realizó consultas a diversas partes interesadas del proyecto. La siguiente tabla recoge las partes consultadas y los temas tratados durante el proceso de validación y verificación.

La siguiente tabla recoge las partes consultadas y los temas tratados durante el proceso de validación y verificación.

| Parte consultada            | Temas tratados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equipo consultor</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura organizacional</li> <li>- Coordinación con los representantes de cada organización</li> <li>- Titularidad del proyecto y titularidad de los predios</li> <li>- Coordinación de los proyectos</li> <li>- Obtención y tratamiento de imágenes satelitales</li> <li>- Definición de estratos</li> <li>- Obtención de áreas por estratos</li> <li>- Monitoreo de variables: DAP y H t</li> <li>- Elaboración del reporte de validación y monitoreo</li> <li>- Cálculo del stock de carbono</li> <li>- Adicionalidad</li> <li>- Cumplimiento del estándar</li> <li>- Siguiendo pasos auditoria</li> <li>- Documentación de proyecto</li> </ul> |
| <b>Trabajadores locales</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implicación en el proyecto</li> <li>- Sanidad Forestal</li> <li>- Manejo forestal</li> <li>- Inventario</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

### 2.1. Inspecciones in situ

El equipo de auditoría llevó a cabo una visita de campo los días 25, 26 y 27 de noviembre de 2019, el 25 y 26 se visitaron parcelas en la zona de proyecto y el día 27 se llevaron a cabo las reuniones de con el equipo consultor y de cierre de visita.

Los objetivos de la visita de campo fueron evaluar el estado de implementación del proyecto, evaluar la conformidad con el plan de monitoreo, evaluar si las actividades del proyecto se implementan de acuerdo con la DP, la calidad de las técnicas de recopilación de datos en campo, la opinión de las partes implicadas.

La siguiente tabla resume las actividades realizadas durante la visita de campo.

| Actividad                                                                                                                                                                           | Lugar                            | Fecha      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|
| <b>Reunión Inicial</b><br><b>Representantes Obra Social Redentoristas:</b><br>responsables del proyecto en campo y oficina.<br>- Revisión documentación en información del proyecto | La Primavera, Vichada, Colombia. | 25/11/2019 |
| <b>Consulta con el staff del proyecto</b><br>- Implementación & coordinación del proyecto                                                                                           | La Primavera, Vichada, Colombia. | 26/11/2019 |
| <b>Visita de inventario</b><br>- Monitoreo de las variables                                                                                                                         | La Primavera, Vichada, Colombia. | 26/11/2019 |
| <b>Reunión de cierre de visita</b><br>- Conclusiones y siguientes pasos                                                                                                             | La Primavera, Vichada, Colombia. | 27/11/2019 |

En el Anexo 2 se incluye la lista detallada de los asistentes a las consultas.

### 2.2. Resolución de no conformidades

Como resultado del proceso de validación y verificación el equipo auditor identifico una serie de hallazgos, planteados como no conformidades (NC). Se emiten NC debido a:

- Incumplimiento de los criterios establecidos en la Sección 1.2.
- Desvíos injustificados con respecto al plan de monitoreo, o metodología de cálculo.
- Errores al aplicar supuestos, datos o cálculos que afectarían la estimación de reducciones de emisiones.
- Evidencias provistas insuficientes para probar la conformidad.

Todas las NCs de validación y verificación de este período de monitoreo se incluyen en este reporte. Se hallaron un total de 3 no conformidades (NC) y 9 Clarificaciones (CL) para este período de validación y verificación Además se planteó una acción a futuro (FAR). Todos los hallazgos emitidos durante el proceso de validación y verificación, y los aportes para su cierre, se describen en el Anexo 3.

### 3. HALLAZGOS DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

#### 3.1. Nombre del Proyecto

El nombre otorgado al proyecto de reforestación es Proyecto de Carbono Forestal Fundación Obra Social Redentoristas (*Redentoristas*). Cuyo objetivo general es desarrollar un núcleo forestal comercial en el municipio de La Primavera, Vichad, que contribuya al desarrollo económico, productivo, social y ambiental de la región.

#### 3.2. Autoridad ambiental con jurisdicción en el área de intervención de la iniciativa

Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en Colombia son la primera autoridad ambiental a nivel regional. La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (Corporinoquia), es la entidad competente en la zona de proyecto.

Corporinoquia comprende los departamentos de Arauca, Vichada, Casanare, los municipios de Guayabetal, Quetame, Une, Paratebueno, Chipaque, Cáqueza, Fosca, Gutiérrez, Choachí y Ubaque en el departamento de Cundinamarca y Pajarito, Paya, Pisba Labranzagrande y Cubará en el departamento de Boyacá, con la excepción del territorio de la jurisdicción de Cormacarena.

Corporinoquia como autoridad ambiental y administradora de los recursos naturales, entre sus funciones consignadas legalmente, se encarga de gestionar el desarrollo sostenible y garantiza la oferta de bienes y servicios ambientales, mediante la implementación de acciones de prevención, protección y conservación por una región viva.

El desarrollador de proyecto aporta la Resolución No 0687 del 22 de diciembre de 1997, por la cual se expide el régimen de administración del recurso forestal de la corporación Corporinoquia. Además, el desarrollador de proyecto tuvo en cuenta la Resolución No. 200.41-11.1130 del 22 de junio de 2011 por medio de la cual se definen los criterios regionales para el desarrollo de proyectos forestales, agrícolas y agroindustriales en la jurisdicción de CORPORINOQUIA y la Resolución No. 500- 41-13-1571 por medio de la cual se modifica la Resolución N0. 200.41.11.1130 que define los criterios regionales para el desarrollo de proyectos forestales, agrícolas y agroindustriales en la jurisdicción de CORPORINOQUIA. Siguiendo con estas consideraciones, el proyecto cuenta con un plan de manejo ambiental detallado (estudio técnico ambiental) y con planes de establecimiento y manejo forestal en los predios donde se emplaza.

Se tuvo en cuenta el Decreto 1791-1996 en el que se determina que la persona que requiera aprovechar los recursos naturales de los Bosques para satisfacer necesidades básicas, para comercializar sus productos, para realizar investigación científica o para la construcción de obras, deberá solicitar el respectivo permiso ante la Corporación, de acuerdo con los requisitos exigidos.

Según el capítulo XI de dicho decreto, para las plantaciones comerciales, es suficiente desarrollar el registro ante la Instituto Colombiano de Agricultura y El Plan de Establecimiento y Manejo Forestal, presentado por el beneficiario del Certificado de

Incentivo Forestal (CIF) servirá para que las Corporaciones efectúen el registro de la plantación. La resolución 0687 del 1997, se acoge al presente decreto la cual determina las acciones por la cual se expide el régimen de administración del recurso forestal de la Corporinoquia.

Por su parte, la iniciativa del Proyecto ha establecido este tipo de medidas en sus predios para lo cual, en la Corporación se han registrado dichas acciones. De esta manera se cumple con los procesos de la normatividad nacional y regional para la implementación del proyecto forestal comercial.

### 3.3. Área de intervención

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de La Primavera, del departamento de Vichada Oriente de Colombia y fronterizo con Venezuela. Se aportaron las coordenadas tanto del departamento como de los puntos centros de los predios que forman parte del proyecto. El área abarcada por el Proyecto es de 1,418.4 ha.

### 3.4. Localización del proyecto

El predio forestal Redentoristas está localizado en el Municipio de la Primavera, Vichada. La zona de proyecto esta dividida en dos predios, los cuales a su vez están divididos por lotes sembrados bajo modelos de rodal comercial. Los predios son San Ignacio y Villa del Socorro.

En total el área destinada a las actividades del proyecto cuenta con 1,418.39 hectáreas elegibles. De éstas 983.22 ha componen el predio de Villa Socorro y 435.17 ha el predio de San Ignacio. De las cuales se intervendrán 1,347.63 ha para el proyecto de carbono forestal,

En adición el proyecto cuenta con áreas de protección para la regeneración natural pasiva sumando un total de 37.92 ha de bosques nativos y 7.48 ha destinadas a ensayos para la restauración con *Simaruba amara* (especie forestal nativa).

Los límites geográficos del área se presentan por el responsable del proyecto en mapas a escala apropiada y se incluyen en un Sistema de Información Geográfica (SIG) con cada uno de los lotes, geo-referenciados (en el sistema de coordenadas WGS84).

### 3.5. Descripción técnica del proyecto

El proyecto tiene por objeto desarrollar un núcleo forestal comercial en el municipio de La Primavera (Vichada), que contribuya al desarrollo económico, productivo, social y ambiental de la región. Se fundamenta en cambiar el uso del suelo del modelo de ganadería extensiva tradicional a sistemas de producción forestal sostenibles.

El proyecto implantará rodales comerciales en áreas que actualmente se encuentran en pastos abandonados y pastos manejados donde se realizaban actividades de ganadería extensiva. En los rodales comerciales se optó por realizar plantaciones monoespecíficas de *Pinus caribea*, *Acacia mangium* y *Eucalyptus pellita*. La selección de las especies para el establecimiento de plantaciones forestales en la propuesta de proyecto se fundamentó

en la evaluación de las propiedades biofísicas de la región y el conocimiento de sus paquetes tecnológicos. Las especies escogidas han sido tradicionalmente empleadas en procesos de reforestación en Colombia según la literatura aportada.

Por otro lado, se establecen rodales para la regeneración natural pasiva en áreas de protección, se trata de áreas aledañas a los bosques de galería, las cuales hasta el inicio del proyecto estaban dedicadas a la ganadería. El sistema de áreas de protección para la regeneración natural pasiva del proyecto está constituido por 37.92 ha.

En cuanto a la tecnología aplicada para el establecimiento de los rodales forestales, el documento de proyecto en su sección 2.2 expone los procedimientos para la implementación del modelo comercial (preparación del suelo, vivero, establecimiento y plan de siembras, control de malezas, fertilización, podas, entresacas y cosecha. Se aportan detalles sobre el plan de manejo forestal, así como los cronogramas de actuaciones en las plantaciones durante el turno de manejo (18 años).

AENOR ha validado que el documento de DP refleja de forma precisa el proyecto propuesto, que consiste en desarrollar un núcleo forestal comercial en el municipio de La Primavera en el departamento de Vichada que contribuya al desarrollo económico, productivo, social y ambiental de la región. A través de inspecciones de campo y entrevistas con el personal clave y las partes interesadas del proyecto, el equipo del auditor ratificó los objetivos principales de la actividad del proyecto.

Por lo tanto, AENOR puede confirmar que la implementación del proyecto se ha realizado de acuerdo con la DP validado. No existen discrepancias materiales entre la implementación del proyecto y la DP.

### 3.6. Costos estimados del Proyecto

Los costos asociados a la implementación del proyecto han sido validados por AENOR con documentación aportada en el Anexo D dentro de la carpeta de "*Desarrollo análisis de Riesgo*" subcarpeta "*Riesgo Financiero*". Esta información es considerada confidencial por el proponente de proyecto.

El análisis consiste en una hoja de cálculo con los indicadores para los cálculos financieros del proyecto de reforestación, los costos de plantación, mantenimiento y de aprovechamiento, además se indican los detalles de ingreso por hectárea y por venta de madera en pie. Por otro lado, se indica el flujo de caja del proyecto Redentoristas para el periodo de acreditación de éste.

En cuanto al origen de los recursos económicos necesarios para la formulación y los diferentes procesos de socialización en campo, validación, verificación y certificación del proyecto; AENOR comprobó la información del análisis financiero antes citado.

### 3.7. Fecha de inicio y duración del proyecto

La iniciativa de proyecto tiene fecha de inicio el 10 de septiembre de 2012, fecha en la cual iniciaron las actividades de vivero y preparación de los suelos para el establecimiento de los rodales comerciales.

Esta fecha se sustenta de la documentación aportada en el Anexo M, específicamente con el contrato de Certificado de Incentivo Forestal -CIF (contrato 070-12 firmado y con fecha) entre La Fundación Obra Social Redentoristas Señor de los Milagros y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

La duración del proyecto es de 30 años, desde la fecha de inicio el 10 de septiembre de 2012 hasta el 10 de septiembre de 2042.

AENOR, después de la revisión de los documentos de respaldo y la información recabada durante la visita, considera que la fecha de inicio del proyecto y la duración del éste es correcta.

### **3.8. Descripción de las actividades en el sector forestal que constituyen el proyecto forestal de mitigación**

Con las entrevistas en la zona de proyecto y la visita a las plantaciones, AENOR pudo comprobar que las actividades desarrolladas y a desarrollar son pertinentes a la aptitud y uso del suelo en el área.

Las acciones de proyecto se plantean de acuerdo con dos modelos de rodal: comercial y para la regeneración natural pasiva en áreas de protección.

El modelo comercial se establece en áreas como pastos abandonados y pastos manejados donde se realizaban actividades de ganadería extensiva. Se trata de plantaciones comerciales monoespecíficas con *Pinus caribaea*, *Acacia mangium* y *Eucalyptus pellita*. Aparte del objetivo productivo, el rodal comercial pretende fomentar la restauración ecológica de las áreas aledañas al generar conectividad entre fragmentos de bosques nativos, ser zona de tránsito seguro de dispersores de semillas como la avifauna, roedores y mamíferos, y aportar a la protección de la biodiversidad faunística. Los detalles sobre las especies, así como las tecnologías aplicadas para el establecimiento de los rodales comerciales se presentan en detalle en la sección 2 de la DP.

El sistema de áreas de protección para la regeneración natural pasiva, constituido por 37.92 ha, se fundamenta en la protección de las áreas aledañas a los bosques de galería, las cuales hasta el inicio del proyecto estaban dedicadas a la ganadería. Así mismo, se incorporan a este modelo 7.84 ha con la especie nativa *S. amara*, para la promoción de la restauración.

AENOR, después de la revisión de las fuentes de información indicadas, tras la revisión de la sección 2 de la DP y verificación de sus fuentes de información, y cotejando con lo expresado durante la visita de campo por los actores principales considera que las actividades descritas en la DP están bien definidas y representan fielmente la realidad en terreno.

### **3.9. Condiciones ambientales en el área del proyecto**

La DP en su Sección 1.9 incluye la información referente a las condiciones biofísicas y ambientales en el área del proyecto.

Tras la revisión documental y la información y documentación recolectada por parte del equipo auditor durante la visita a la zona de proyecto, se verificó que la información recogida en la sección 1.9 provenía de fuentes oficiales y fiables. Por tanto, AENOR considera que la información expresada en relación con las condiciones ambientales es creíble y correcta.

### **3.10. Condiciones sociales en el área del proyecto**

La DP en su Sección 1.9. incluye la información referente a los aspectos sociales y económicos en el área del proyecto.

AENOR revisó la información contenida de la sección 1.9 del documento de proyecto y verificó las fuentes de información reflejadas. Por lo tanto, AENOR considera que la información expresada en relación con las condiciones sociales es creíble y correcta.

### **3.11. Plan de monitoreo y Reporte de Monitoreo**

La Sección del 5.9 del documento de proyecto indica los procedimientos para garantizar una clara contabilidad de los GEI que se mitigan con el proyecto.

El Plan de Monitoreo del proyecto se basa en el monitoreo de:

- Los límites físicos del proyecto
- El establecimiento forestal
- Manejo forestal
- Social
- Biodiversidad
- Cambios de los contenidos de carbono en los rodales establecidos
- Remociones netas por los sumideros y adquisición de datos

Además, se detallan los procedimientos establecidos para el aseguramiento y control de calidad en los procedimientos de monitoreo.

El plan de monitoreo presentó correctamente los procesos correspondientes a cada uno de los aspectos listados anteriormente. Se indica el proceso de seguimiento a los indicadores relevantes para verificar que se hayan cumplido los objetivos de ejecución de las actividades de proyecto, para verificar los cambios en las reservas de carbono en los rodales de proyecto y para verificar las remociones de GEI del proyecto.

Se describe el plan de monitoreo definido por el proponente del proyecto para la implementación e impacto de las actividades del proyecto, incluyendo el monitoreo de los datos de actividad requeridos para la estimación de las reducciones de GEI. Se estructura por actividad, objetivo, subactividad e indicadores a medir. También se determina la periodicidad de medición y los actores relacionados.

El equipo de auditoría considera que el plan de monitoreo presentado en la DP cumple con los requisitos establecidos por la Resolución 1447, la NTC 6208 y la metodología empleada de cálculo para Proyectos Sectoriales de Mitigación del sector AFOLU de ProClima. Se verificaron los procedimientos expuestos para realizar el seguimiento de las actividades del proyecto y la remoción de emisiones de GEI en el ámbito del proyecto.

También se verificó cómo el plan de monitoreo es suficiente para efectuar la recopilación de todos los datos necesarios para cumplir con las condiciones de aplicabilidad de la metodología utilizada; que dan información suficiente sobre los cambios en las reservas de carbono en los rodales del proyecto; e información suficiente para estimar las remociones del proyecto.

El equipo de auditoría comparó todos los parámetros e indicadores presentados en el plan de monitoreo con los requisitos de la metodología. Para el seguimiento de los cambios en las reservas de carbono, se siguieron los requisitos y la lista de parámetros según la metodología AR\_ACM0003 *"Afforestation and reforestation of lands except wetlands"* desarrollada para proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

Después de la revisión de las evidencias proporcionadas, las consultas con partes interesadas y las comunicaciones con el proponente del proyecto, AENOR confirma que los arreglos de monitoreo descritos en el plan de monitoreo son factibles dentro del diseño del proyecto y que los medios considerados para la implementación, incluyendo el manejo de datos y los procesos de control de calidad y control de aseguramiento son suficientes. Toda esta información fue contrastada durante el proceso de auditoría en conversaciones con el equipo desarrollador de proyecto para garantizar que las remociones de GEI ex post como resultado de la actividad del proyecto se puedan reportar y verificar de acuerdo con los principios del Sistema MRV y las reglas de contabilidad establecidas en la resolución 1447/2018.e

### 3.12. Cuantificación de las reducciones y remociones de GEI

#### 3.12.1. Metodologías de cuantificación

La metodología utilizada para la estimación de remoción de emisiones siguió las recomendaciones de la NTC6208, y está en concordancia con las normativas internacionales relacionadas con reducción de emisiones debidas al cambio del uso del suelo de No bosque a bosque, en especial aquellos cambios relacionados con proyectos de reforestación comercial. La estimación de las remociones de GEI siguieron los lineamientos de la metodología AR\_ACM0003 *"Afforestation and reforestation of lands except wetlands"* desarrollada para proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio. En la sección 5.1.1 se justifica la aplicabilidad de dicha metodología al proyecto.

Para la zona del proyecto, y para actividades de reforestación/forestación la Orinoquia Colombiana no cuenta con una línea base oficial, por lo cual fue necesario su reconstrucción.

Con la aplicación de la herramienta *"Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities"*, se definió la línea base para la zona de proyecto.

El proyecto tal como está concebido, no prevé la producción de fugas por desplazamiento de actividades, pues se enfoca en un modelo de cambio de usos de suelo en áreas dedicadas a la ganadería extensiva, con muy bajas unidades de ganado por cada hectárea. Se estima que la actividad no conduce a la generación de fugas, pues la región está en capacidad de soportar las posibles cabezas de ganado desplazada, si fuera del caso. Así mismo, los dueños de proyecto no están interviniendo la totalidad de las áreas

de los predios, permitiendo tener zonas de rotación del ganado a medida que se venden las cabezas remanentes. Para este ganado no se prevé su reemplazo en el futuro en las áreas de proyecto. Por tanto, las emisiones por fugas son consideradas cero.

AENOR considera la identificación del desplazamiento de actividades que se ejecuta en el ámbito del proyecto hacia áreas por fuera de éste coherente y consistente con la NTC 6802 y el estándar ProClima.

AENOR comprobó que el uso de esta metodología es coherente con los criterios especificados en la Sección 1.2 y que se cumplen las condiciones de aplicabilidad de la metodología.

Además, AENOR comprobó que la metodología utilizada por el desarrollador de proyecto cumple con características, descritas en el Estándar ProClima de seguir los lineamientos que dicta la CMNUCC relativos a los proyectos sectoriales de mitigación; contar con un mecanismo para el manejo del riesgo de fugas; y contar con un mecanismo para el manejo del riesgo de no permanencia.

### **3.12.2. Adicionalidad**

Para la demostración de adicionalidad el PP se acoge a la demostración de adicionalidad de la *Guía Para La Formulación, Validación y Verificación de Proyectos Forestales De Mitigación De Cambio Climático (ES-I-CC-002) versión 2* de ICONTEC. En consecuencia, en la DP queda reflejado un análisis de la situación política en la región donde se localiza el proyecto y las iniciativas del gobierno para la conservación, o restauración ambiental. También se indican las actividades alternativas a la propuesta forestal de acuerdo con la política regional o nacional. Además, se hace un análisis de las barreras de inversión, sociales y de infraestructura para el establecimiento de los escenarios alternativos.

Se demuestra la adicional bajo el cumplimiento de la condición g) de la guía INCOTEC ES-I-CC-0002 en los proyectos de cambio de uso del suelo, que se refiere a proyectos en los que el 50%, o más del área total del proyecto, se localice por fuera de las zonas de aptitud alta para plantaciones forestales comerciales, según la clasificación de la UPRA (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria). Esta elección se justifica con un análisis de aptitud de los predios elegibles con base a LA ZONIFICACIÓN PARA PLANTACIONES FORESTALES CON FINES COMERCIALES – COLOMBIA escala 1:100 (UPRA, 2015) de La Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) en el año 2015. En consecuencia, también se demuestra el numeral 11.2.1 apartado e). del documento metodológico del Sector AFOLU de ProClima.

AENOR considera que el proyecto cumple con el criterio de adicionalidad de proyectos sectoriales de mitigación de GEI de la resolución 1447 de 2018 (Artículo 37) y da cumplimiento al numeral 11.7.1 del estándar ProClima, puesto que el proyecto produce un beneficio neto en los depósitos de carbono en el área de actuación y a la atmosfera en relación con la línea base definida. Además, se desarrolla en áreas diferentes al bosque natural y ya que el resultado de mitigación no hubiese ocurrido en ausencia del proyecto.

Adicionalmente, AENOR ha podido comprobar por medio de las evidencias documentales y los testimonios obtenidos de las partes interesadas que el proyecto no es producto de actividades de compensación de licencias ambientales, o solicitud de sustracción de

reserva forestal nacional; ni es producto de actividades de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos por las que se acceda a pagos por servicios ambientales de reducción y captura de GEI.

### **3.12.3. Elegibilidad de las tierras**

La sección 1.12 del documento de proyecto presenta un análisis de elegibilidad de áreas en el proyecto. En primera instancia se hace referencia a la definición de bosque y en base a la norma NTC 6208 se definen las áreas elegibles como las áreas desprovistas de cobertura boscosa por lo menos 10 años antes del inicio de las actividades del proyecto de carbono.

Se cumple con la sección 9.1 del documento Metodológico Sector AFOLU, ya que se llevó a cabo un análisis multitemporal de imágenes satélite para determinar los cambios en las coberturas de uso de la tierra con base en las categorías del CORINE Land Cover adaptadas para Colombia.

La Sección 9 del documento Metodológico Sector AFOLU "Cuantificación de las Reducciones de Emisiones o Remociones de GEI de Proyectos Sectoriales de Mitigación" V. 2.2 establece que las áreas elegibles para un proyecto de remoción de emisiones no corresponden con la categoría de bosque (de acuerdo con la definición del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono), ni a coberturas vegetales naturales diferentes a bosque, ni al inicio de las actividades del proyecto, ni cinco años antes de la fecha de inicio de Proyecto.

Los mapas de cobertura y uso del suelo fueron producidos a partir de la interpretación de imágenes de satélite. Se siguieron los siguientes pasos:

1. Selección de imágenes satelitales
2. Preprocesamiento
3. Identificación de coberturas

AENOR comprobó que las áreas en los límites geográficos del proyecto no corresponden a la categoría de bosque, al inicio de las actividades del proyecto y cinco años antes de la fecha de inicio de proyecto y confirmó mediante la documentación geoespacial que los límites del proyecto están correctamente determinados y cumplen con los requisitos de elegibilidad de la NTC 6802 y el estándar ProClima.

### **3.12.4. Definición de la línea Base**

Para la zona del proyecto y para actividades de reforestación/forestación la Orinoquia Colombiana no cuenta con una línea base oficial. En consecuencia, el titular de proyecto construyó una línea base para su iniciativa.

En este proyecto el enfoque de línea de base se desarrolló bajo las Modalidades y Procedimientos del MDL, que establece que las variaciones efectivas con los depósitos de carbono dentro del proyecto son las mismas que se habrían producido debido al uso histórico de la tierra.

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

Por tanto, el desarrollador de proyecto define en la sección 5.2 de la DP la línea base para la zona de proyecto haciendo uso de la herramienta *"Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities"*. En la misma sección de la DP se detallan los pasos seguidos y los resultados obtenidos de acuerdo con la herramienta. El equipo de auditoria comprobó la correcta aplicación de la metodología utilizada para identificar el escenario de línea de base, también que la información utilizada para ello es fiable, proviene de fuentes oficiales y representa la realidad de la zona de proyecto.

### 3.12.5. Consideración de depósitos de carbono

Para la contabilidad de los balances de emisiones reducidas se consideraron los siguientes depósitos de carbono:

| Depósito de Carbono                                       | Selección según la metodología | Justificación                                                                        | Consideración para el proyecto                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biomasa aérea                                             | Sí                             | Es el mayor reservorio de carbono en la propuesta de proyecto                        | Sí. Actividad de cambio de uso del suelo en transformación de pastos a bosques                                                                                                                     |
| Biomasa subterránea                                       | Sí                             | Los contenidos de carbono esperan se incrementen con la implementación del proyecto. | Sí. El contenido de carbono será mayor a los definidos en la línea base                                                                                                                            |
| Biomasa en la madera muerta y carbono orgánico del suelo. | Opcional                       | Los contenidos de carbono pueden aumentar con la actividad de proyecto.              | Sí. Las áreas intervenidas no presentan contenidos significativos de hojarasca o madera muerta en superficie. Por tanto, a través de las acciones del proyecto este depósito se verá incrementado. |

La elección de los depósitos de carbono del proyecto se realizó de acuerdo con lo definido al respecto en la norma NTC 6208.

Respecto a las fuentes de emisión, la metodología de cálculo AR-ACM0003 incluye la contabilización de emisiones de metano (CH<sub>4</sub>) y de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) procedentes de la quema de biomasa para la preparación del sitio y como parte del manejo forestal. Sin embargo, el proyecto se acoge a las normas nacionales que restringen el uso de las quemaduras controladas como parte del manejo agrícola de los suelos (DECRETO NUMERO 4296 DE 2004). Acorde a dicho decreto, esta actividad es sancionada por las corporaciones autónomas regionales. Por lo anterior, las quemaduras y sus potenciales emisiones no son consideradas en la actividad de proyecto.

El equipo de auditoria comprobó que la metodología mencionada por el desarrollador del proyecto tuviera consistencia entre los índices de factores de emisión utilizados en el Anexo G-*Balances de Carbono* y la información entregada en la información geográfica del proyecto del Anexo F. *Análisis espaciales*.

### 3.12.6. Estimación de las reducciones y remociones ex ante

La sección 5.6 del documento de proyecto detalla el cálculo de las remociones. Se toman en cuenta las consideraciones de la NTC 6208 al respecto. Se ajustaron modelos de crecimiento proyectado de manera ex ante, para las especies y modelos de rodal propuesto. Estos modelos de crecimiento obedecen a ajustes estadísticos soportados en la literatura científica y ajustados con valores como crecimiento en volumen de madera o biomasa de fuentes nacionales como Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Nacional De Investigación Y Fomento Forestal – CONIF (Colombia) y otras fuentes reconocidas a nivel nacional. Factores como contenidos de carbono, aportes a los balances de carbono por los sumideros como la hojarasca, el suelo, la madera muerta entre otros, se toman de evidencias científicas publicadas en revistas internacionales y que parten de estudios para las especies propuestas.

El equipo de validación y verificación realizó una revisión intensiva de todos los datos de entrada, parámetros, fórmulas, cálculos, conversiones, incertidumbres resultantes y datos de salida para garantizar la coherencia con los criterios establecidos en la Sección 1.2 y las metodologías de cálculo empleadas. El desarrollador del proyecto se acogió a las recomendaciones establecidas por el IPCC (2003 y 2006) para los inventarios de gases de efecto invernadero.

Además, el equipo de validación y verificación reprodujo los cálculos de muestras seleccionadas para garantizar la precisión de los resultados. El responsable del proyecto proporcionó factores de conversión, fórmulas y cálculos en formato de hoja de cálculo para garantizar que todas las fórmulas fueran accesibles para su revisión. El responsable del proyecto también proporcionó una descripción paso a paso de los cálculos para garantizar que el equipo auditor entendiera el enfoque y pudiera confirmar su coherencia con las metodologías. En su caso, las referencias para los métodos de análisis o los valores predeterminados se verificaron con la fuente correspondiente.

La tabla siguiente resume parámetros usados por el proponente del proyecto para calcular la reducción de emisiones de GEI ex ante a lo largo del periodo de cuantificación de reducción de emisiones de GEI y que han sido evaluados por AENOR:

| Data                       | Valor                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Procedimiento de evaluación             |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| IMA                        | Varios valores por sp.  | Incrementos medios anuales (IMA) en volumen (V) y en Carbono (C), reportados y calculados para las especies propuestas y la regeneración natural asistida utilizando factores de expansión. P: densidad de la madera.                                                                                                                                                    | Fuentes de las bases de datos revisadas |
| A, b, c                    | Varios valores por sp.  | Parámetros de regresión de las funciones de volumen ( $m^3ha^{-1}$ ) para los modelos de rodal comercial con las especies P. caribaea, E. pellita, A. magnum y S. amar, *para regeneración natural se muestran los valores para la biomasa en función del tiempo para las especies. Las letras A y b son los parámetros de la regresión, $c = 1/1-m$ , donde $m = 2/3$ . | Fuentes de las bases de datos revisadas |
| <i>A<sub>SHRUB,t</sub></i> | Varios valores siembras | Área que cubren los arbustos en el estrato <i>i</i> , ha. No se consideran las áreas de regeneración natural pasiva.                                                                                                                                                                                                                                                     | Cálculo del valor reproducido           |

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

| Data                 | Valor                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                         | Procedimiento de evaluación                                                                 |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| $BDR_{SE}$           | 0.10                       | Relación de biomasa de arbustos por hectárea que tiene una cobertura de copa de 1.0 (ej: 100% de cobertura) con el valor por defecto de la biomasa aérea por hectárea de los bosques naturales de la región/país donde se localiza la actividad AR. | Valor por defecto de la herramienta metodológica                                            |
| $CC_{SHRUBS,i}$      | 0.5                        | Cobertura de copa de los arbustos, en la estimación de la biomasa de arbustos del estrato i en el tiempo de estimación (factor).                                                                                                                    | Valor por defecto recomendado por la herramienta metodológica                               |
| $b_{Forest}$         | 231.7<br>td.m.ha-1         | Contenido de biomasa aérea de los bosques presentes en la región/país donde se desarrolla el proyecto, valor por defecto a partir de información nacional. td.m. ha <sup>-1</sup>                                                                   | Proviene de fuente de información oficial del IDEAM                                         |
| Factor Root to shoot | Varios valores por sp.     | Peso seco de la biomasa de las raíces dividido por el peso seco de la biomasa de los brotes/tallos.                                                                                                                                                 | De acuerdo con valores por defecto del IPCC                                                 |
| $DF_{DW}$            | 6%                         | Valor conservador por defecto que expresa el contenido de carbono en la madera muerta como un porcentaje de biomasa de árboles, %                                                                                                                   | De acuerdo con la herramienta metodológica usada                                            |
| $DF_{LL}$            | 10%                        | Valor conservador por defecto que expresa el contenido de carbono en la hojarasca como un porcentaje de biomasa de los árboles, %.                                                                                                                  | Valor por defecto, analizado a partir de literatura científica en zonas tropicales. Anexo G |
| $SOC_{REF,i}$        | Varios valores por estrato | Contenido de carbono orgánico del suelo en las coberturas de referencia nativas, las cuales esta definidas por condiciones climáticas regionales y tipo de suelos aplicable al estrato i en las áreas de proyecto tC ha-1                           | Cálculo del valor reproducido                                                               |

El procedimiento de cálculo empleado por el proponente del proyecto para la cuantificación ex-ante de las remociones de GEI como consecuencia de la implementación del proyecto durante el periodo de cuantificación de reducción de emisiones de GEI y su resultado se resume a continuación. Se utilizó la metodología MDL AR\_ACM0003.

Estimación del carbono incorporado en el escenario de línea de base (pasturas sin manejo)

Las existencias de carbono en el escenario de Línea Base corresponden a las almacenadas en la biomasa de las especies vegetales presentes en las áreas identificadas como elegibles (áreas cubiertas por pastos no manejados o sabanas que históricamente han sido sometidas a quemadas continuas y no se evidencia la presencia de árboles o arbustos).

Los balances de remociones para la línea base está definido por:

$$\Delta C_{BSL,t} = \Delta C_{TREE\_BSL,t} + \Delta C_{SHRUB\_BSL,t} + \Delta C_{DW\_BSL,t} + \Delta C_{LL\_BSL,t}$$

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

Donde:

- $\Delta C_{BSL,t}$  = Remociones netas de gases con efecto invernadero por los sumideros (GHG, en inglés) en la línea en el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{TREE\_BSL,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono de la biomasa Arborea en la línea base, para el área de proyecto. Aplicar la herramienta metodológica "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{SHRUB\_BSL,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono de la biomasa arbustiva en la línea base, para el área de proyecto. Aplicar la herramienta metodológica "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{DW\_BSL,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en la línea base de la madera muerta sobre el suelo en el año  $t$ . Aplicar la herramienta, "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{LI\_BSL,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en la línea base de la hojarasca sobre el suelo en el año  $t$ . Aplicar la herramienta, "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e

En la DP se aporta justificación que el carbono incorporado en la línea base, se encuentra entre los valores extremos de 1.8 y 2.9 tCha-1, y está dentro de los valores de biomasa aérea y radical incorporada en diferentes pasturas de la región tropical (1.8 y 5.0 tC ha-1) reportados IPCC (2003). Además, se demuestra la actividad de quemas en los pastizales de la llanura colombiana es una práctica cultural que se ha desarrollado por décadas e incluye las zonas del proyecto. Estas quemas han sido documentadas, y han sido centro de discusión para su prohibición o manejo y sobre las mismas se han desarrollado recomendaciones para evitar su presencia y propagación. Acorde a lo anterior, se asume como cero los cambios en las remociones de la línea base.

Remociones actuales netas de Gases de Efecto Invernadero por los sumideros en la propuesta de proyecto

El balance de las remociones netas se definió por la relación existente entre los cambios en las remociones netas de la actividad de proyecto y las emisiones que se generan con motivo de su implementación.

La norma técnica NTC6208, para términos de balances de carbono por el establecimiento de sistemas forestales asume que la contabilidad estará soportada por los aportes individuales de los sumideros de la biomasa aérea y subterránea, la hojarasca, la madera muerta, los arbustos y el carbono orgánico del suelo (sección 5.5.1.4 de la NTC6208).

Las emisiones derivas por la remoción de vegetación herbácea, quema de combustibles fósiles, aplicación de fertilizantes entre otras fuentes, no relacionadas con la eliminación de componente arbóreo o arbustivo para la preparación de los suelos, se consideró no significativa y por tanto se valora como cero.

$$- \Delta C_{ACTUAL,t} = \Delta C_{P,t} - GHG_{E,t}$$

Ecuación (2), de la metodología

Donde:

- $\Delta C_{ACTUAL,t}$  = Remociones netas actuales de GHG por los sumideros en el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

- $\Delta C_{P,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en el Proyecto y que ocurren en los depósitos seleccionados en el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e
- $GHG_{E,t}$  = Incrementos en las emisiones de GHG, diferentes al CO<sub>2</sub>, en el área de Proyecto como resultado de la implementación, en el año  $t$ . Se estima con la herramienta "Estimation of non-CO<sub>2</sub> GHG emissions resulting from burning of biomass attributable to an A/R CDM project activity"; t CO<sub>2</sub>-e

Los cambios en los contenidos de carbono están definidos por:

$$\Delta C_{P,t} = \Delta C_{TREE\_PROJ,t} + \Delta C_{SHRUB\_PROJ,t} + \Delta C_{DW\_PROJ,t} + \Delta C_{LI\_PROJ,t} + \Delta SOC_{AL,t}$$

Equation (1)  
de la  
metodología.

Donde:

- $\Delta C_{P,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en el Proyecto que ocurren en los depósitos seleccionados, en el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{TREE\_PROJ,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en la biomasa de los árboles en el Proyecto en el año  $t$ , se estima con la herramienta "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{SHRUB\_PROJ,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en la biomasa de los arbustos en el Proyecto en el año  $t$ , se estima con la herramienta "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{DW\_PROJ,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en la madera muerta sobre el suelo en el año  $t$ , se estima con la herramienta, "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{LI\_PROJ,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono en la hojarasca sobre el suelo en el año  $t$ , se estima con la herramienta, "Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta SOC_{AL,t}$  = Cambios en los contenidos de carbono orgánico del suelo en el año  $t$ , en áreas de tierra que cumplen con las condiciones de aplicabilidad de la herramienta "Tool for estimation of change in soil organic carbon stocks due to the implementation of A/R CDM project activities"; t CO<sub>2</sub>-e

### Estimación de las fugas

Las fugas se relacionan con el desplazamiento de actividades que se ejecutan en el ámbito del proyecto hacia áreas por fuera de este. Como se expresa en la sección 5.6.4 de la DP, el proyecto no prevé la producción de fugas por desplazamiento de actividades, pues se enfoca en un modelo de cambio de usos de suelo en áreas dedicadas a la

ganadería extensiva, con muy bajas unidades de ganado por cada hectárea. En consecuencia, se considera estas emisiones por fugas como cero.

Balance de las remociones netas antropogénicas derivadas de la implementación del proyecto

Este balance está determinado por:

$$- \Delta C_{AR-CDM,t} = \Delta C_{ACTUAL,t} - \Delta C_{BSL,t} - LK_t \quad \text{Equation (2) de la metodología}$$

Donde:

- $\Delta C_{AR-CDM,t}$  = Remociones de GHG netas antropogénicas por los depósitos seleccionados, en el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{ACTUAL,t}$  = Remociones netas de GHG actuales por los depósitos, in el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{BSL,t}$  = Remociones de la línea base, en el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e
- $LK_t$  = Emisiones de GHG derivadas de las fugas, en el año  $t$ ; t CO<sub>2</sub>-e

Estimación de las remociones de GHG actuales netas

La **biomasa aérea** está determinada por:

$$- \Delta C_{Above_{ground},proj,t} = \Delta C_{TREE\_PROJ,t} + \Delta C_{SHRUB\_PROJ,t}$$

Donde

- $\Delta C_{Above_{ground},proj,t}$  = Cambios en el carbono de la biomasa aérea en el año  $t$ . t CO<sub>2</sub>-e
- $\Delta C_{TREE\_PROJ,t}$  = Cambios en el carbono de la biomasa del componente arbóreo en el año  $t$ . t CO<sub>2</sub>-e.
- $\Delta C_{SHRUB\_PROJ,t}$  = Cambios en el carbono de la biomasa del componente arbustivo en el año  $t$ . t CO<sub>2</sub>-e.

**Estimación para los árboles:** se asume como una buena práctica (IPCC, 2003) desarrollar proyecciones a partir de su incremento medio anual (IMA), o partir de las curvas de crecimiento por especie forestal y modelo de rodal en volumen (m<sup>3</sup>ha<sup>-1</sup>año<sup>-1</sup>), el cual es convertido, mediante factores de expansión a carbono. Para las del proyecto Forestal Redentoristas, se desarrollaron estimaciones con fuentes de información para IMA (m<sup>3</sup>ha<sup>-1</sup>año<sup>-1</sup>) y densidad de la madera a partir de: Roncancio et al (1998).

A partir de la información, se generaron las curvas de acumulación de carbono para cada una de ellas luego de suponer que el 47% de la biomasa está representada por dicho elemento (IPCC 2003). Se dio prioridad a la información resultante de estudios realizados en Colombia, específicamente en la región de los Llanos Orientales.

Con objeto de desarrollar modelaciones en función de las intervenciones silvícolas como la reducción de volumen y por ende de carbono como consecuencia de entresacas, se desarrollaron los modelos con intervenciones del 25% (reducción en la cobertura del

25% de los árboles totales) en cada modelo de rodal comercial en los años 10 y 14 con una cosecha final al año 18. Esta modelación asume mortalidad del 20%.

En relación con **la componente arbustiva** y teniendo en cuenta que la definición de bosque considera los arbustos como parte integral de la definición. Por tanto, los cambios de este depósito de carbono de ser significativos con respecto a la línea base, se contabilizan en el balance de carbono neto antropogénico.

la estimación de este componente para las condiciones de proyecto se realiza siguiendo las recomendaciones del literal 11, de la herramienta AR-Tool 14.

Su aplicación se hace en estratos donde la dominancia en la cobertura de las copas de los arbustos este por encima del 5%.

$$\Delta C_{SHRUB,t} = \frac{44}{12} \times CF_s \times (1 + R_s) \times \sum_i A_{SHRUBS,i} \times b_{SHRUBS,i} \quad \text{Ecuación 26 herramienta.}$$

$$b_{SHRUBS,i} = BDR_{SF} \times b_{FOREST} \times CC_{SHRUBS,i} \quad \text{Ecuación 27 herramienta.}$$

Donde:

|                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\Delta C_{SHRUB,t}$ | = | Cambios en el carbono de la biomasa arbustiva en el año t. t CO <sub>2</sub> -e                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| $CF_s$               | = | Fracción de carbono presente en los arbustos C (t.d.m.) <sup>-1</sup> . Valor por defecto de 0.47.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $R_s$                | = | Relación raíz-fuste o biomasa raíces-biomasa aérea. Valor por defecto de 0.40.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| $A_{SHRUB,t}$        | = | Área que cubren los arbustos en el estrato i, ha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| $b_{SHRUB,t}$        | = | Biomasa de arbustos por hectárea en el estrato i, <i>td.m.ha</i> <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| $BDR_{SF}$           | = | Relación de biomasa de arbustos por hectárea que tiene una cobertura de copa de 1.0 (ej: 100% de cobertura) con el valor por defecto de la biomasa aérea por hectárea de los bosques naturales de la región/país donde se localiza la actividad AR.<br>Un valor de <b>0.10</b> puede ser usado a menos que información transparente y verificable sea provista. |
| $b_{FOREST}$         | = | Contenido de biomasa aérea de los bosques presentes en la región/país donde se desarrolla el proyecto, valor por defecto a partir de información nacional. <i>td.m.ha</i> <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                         |
| $CC_{SHRUBS,i}$      | = | Cobertura de copa de los arbustos, en la estimación de la biomasa de arbustos del estrato i en el tiempo de estimación, se expresa como un factor (Ej: 10% de cobertura de copa implica $CC_{SHRUBS,i} = 0.10$ )                                                                                                                                                |

La **biomasa subterránea** fue estimada mediante factores de expansión definidos por defecto por en la documentación del IPCC de 2003 y 2006.

**La hojarasca, detritos finos y madera muerta sobre el suelo** se estimo como cero en el escenario de línea base, debido principalmente a las quemas periódicas y para mostrar la importancia de este deposito en los balances generales de carbono para el proyecto.

La estimación de este componente se llevó a cabo mediante la herramienta metodológica, AR-TOOL12 "*Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities*".

$$- \Delta C_{DW,i,t} = C_{TREE,i,t} \times DF_{DW}$$

Ecuación 9 de la herramienta metodológica.

Donde:

|                |   |                                                                                                                                    |
|----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $C_{DW,t}$     | = | Contenido de carbono presente en la madera muerta en el área de proyecto en un punto del tiempo, t CO2-e                           |
| $C_{TREE,i,t}$ | = | Contenido de carbono en la biomasa de los árboles en el estrato i en un punto del tiempo t, en el año t. tCO2-e                    |
| $DF_{DW}$      | = | Valor conservador por defecto que expresa el contenido de carbono en la madera muerta como un porcentaje de biomasa de árboles, %. |
| $i$            | = | 1,2,3,... Estratos del proyecto en el área de proyecto                                                                             |
| $t$            | = | 1,2,3,... lapso de años transcurridos dese el inicio del proyecto                                                                  |

Se estima de manera conservadora con factores por defecto para la estimación de contenido de carbono de la hojarasca y detritos finos de la siguiente forma.

$$- C_{LI,i,t} = C_{TREE,i,t} \times DF_{LI}$$

Ecuación 15 de la herramienta metodológica.

Donde:

|                |   |                                                                                                                                    |
|----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $C_{LI,i,t}$   | = | Contenido de carbono presente en la hojarasca en el área de proyecto en un punto del tiempo, t CO2-e                               |
| $C_{TREE,i,t}$ | = | Contenido de carbono en la biomasa de los árboles en el estrato i en un punto del tiempo t, en el año t. tCO2-e                    |
| $DF_{LI}$      | = | Valor conservador por defecto que expresa el contenido de carbono en la hojarasca como un porcentaje de biomasa de los árboles, %. |
| $i$            | = | 1,2,3,... Estratos del proyecto en el área de proyecto                                                                             |
| $t$            | = | 1,2,3,... lapso de años transcurridos dese el inicio del proyecto                                                                  |

El desarrollador de proyecto utilizó la herramienta metodológica "Tool for estimation of change in soil organic carbon stocks due to the implementation of A/R CDM project activities" para desarrollar los balances de carbono y sus cambios en el componente suelo. La aplicabilidad de la herramienta queda justificada en la sección 5.7.1.4 de la DP.

Los **cambios en los contenidos de carbono orgánico del suelo** están definidos por:

$\Delta SOC_{AL,i}$  Cambios en el contenido de carbono orgánico tCO<sub>2</sub>-e

$$SOC_{INITIAL,i} = SOC_{REF,i} \times f_{LU,i} \times f_{MG,i} \times f_{IN,i}$$

Ecuación 1 de la herramienta metodológica.

Donde:

|                   |   |                                                                                                                            |
|-------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $SOC_{INITIAL,i}$ | = | Contenido de carbono orgánico del suelo presente al inicio del proyecto en el estrato i en las áreas del proyecto, tC ha-1 |
|-------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

- $SOC_{REF,i}$  = Contenido de carbono orgánico del suelo en las coberturas de referencia nativas, las cuales esta definidas por condiciones climáticas regionales y tipo de suelos aplicable al estrato  $i$  en las áreas de proyecto tC ha-1
- $f_{LU,i}$  = Factor de cambio relativo de los contenidos de carbono para las condiciones de la línea base del estrato  $i$  en las áreas de proyecto.
- $f_{MG,i}$  = Factor de cambio relativo de los contenidos de carbono el régimen de manejo aplicado en las condiciones de la línea base del estrato  $i$  en las áreas de proyecto.
- $f_{IN,i}$  = Factor de cambio relativo de los contenidos de carbono el régimen de manejo aplicado para la línea base aplicado como ingresos en fertilización u otros en el estrato  $i$  en las áreas de proyecto.
- $i$  = 1, 2, 3, ..... Estratos de las áreas de proyecto.

Se revisó el uso de la herramienta CDM de UNFCCC: ARWG SOC tool Multizone en formato Excel *"The approved spreadsheet to facilitate the calculation of changes in soil organic carbon stocks"*

Los resultados del análisis ex ante se desarrollaron para todos los sumideros considerados con proyección a 30 años de implementación. Se revisó el documento de cálculo *Proyecciones\_exante\_V05\_ene\_04\_2021* vinculado a la documentación anexada.

La remoción de emisiones de GEI como resultado de las actividades de reforestación/forestación del proyecto se cuantificaron ex ante en **972,866 tCO<sub>2</sub>e** para el periodo de cuantificación de reducción de emisiones de GEI (10-septiembre-2012 a 10-septiembre-2042). Manteniendo una reserva del 15% para asegurar la permanencia de la actividad forestal, el responsable del proyecto estimó **826,936 tCO<sub>2</sub>e** en remociones de emisiones comercializables para el periodo de cuantificación de reducción de emisiones de GEI.

AENOR reprodujo los cálculos y obtuvo los mismos resultados, por lo que considera que están representados clara y correctamente en las hojas de cálculo proporcionadas. Las fórmulas utilizadas cumplen con el plan de monitoreo y lo reflejado en el documento de DP, y la metodología y los valores predeterminados utilizados son apropiados. Por lo tanto, la cantidad neta de remociones de emisiones de GEI estimada ex ante se considera precisa y realista.

AENOR comprobó los parámetros disponibles en la validación y las referencias a documentos donde se usan o explican, mediante la revisión, reproducción y verificación cruzada de las evidencias proporcionadas por el proponente del proyecto. AENOR verificó que los valores de estos parámetros son apropiados y se usan correctamente en las ecuaciones.

AENOR verificó que la lista de parámetros empleados en la estimación ex ante es completa y consistente y por considera esta lista validada.

AENOR no encontró inconsistencias entre la información de la DP, los anexos técnicos y las hojas de cálculo.

Después de una revisión profunda y exhaustiva y la reproducción de los cálculos, AENOR considera que los parámetros disponibles en la validación son correctos, creíbles y consistentes y que las estimaciones presentan consistencia con los factores de emisión y los datos de actividad de los inventarios nacionales. La cuantificación cumple con la expresado en la DP, los cálculos proporcionados y la metodología aplicada. Por lo tanto, AENOR estima que los resultados de la estimación ex ante mostrados en la DP son creíbles, consistentes y precisos.

### 3.13. Doble contabilidad

El proyecto se encuentra registrado en la plataforma RENARE y en fase de factibilidad, lo que demuestra que no presenta situación de traslape ya pasada la fase de formulación y analizada dicha situación (RENARE ID:1721). En adición, el proyecto firmó un acuerdo con la Plataforma de Registro ProClima que garantiza una debida codificación de las transacciones a desarrollar evitando así la doble contabilidad sobre las emisiones comercializables

AENOR no encontró evidencia de doble contabilidad o de que el proyecto haya o vaya a participar en otro programa de GEI o de que las reducciones o remociones de emisiones de GEI generadas por el proyecto se incluyan en un programa de comercio de emisiones ni en ningún otro mecanismo que incluya el comercio de derechos de emisión de GEI.

### 3.14. Evaluación de la no permanencia

El desarrollador de proyecto utilizó del análisis de riesgo del Estándar Verificado del Carbono (VCS, por sus siglas en inglés hoy VERRA) denominada AFOLU Non-Permanence Risk Tool. V04. *De esta forma se estimó una reserva del 10% acorde a la sumatoria de riesgos.* No obstante, el responsable de 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 ánimo de cubrir los aspectos relacionados con el riesgo de no permanencia e incertidumbre. Esta cantidad de reserva de reducciones de GEI equivale 145,930 tCO<sub>2</sub>e estimadas para el periodo de cuantificación de reducción de emisiones de GEI.

### 3.15. Evaluación de cobeneficios

Este proyecto no aplica a categorías especiales por cobeneficios.

El equipo de auditoria dejó constancia de una FAR, para revisar en futuros eventos de verificación, en relación con la contribución del proyecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Tras la revisión documental y la visita a sitio, el proyecto demostró favorecer la acción climática en la zona de proyecto también se demostró su contribución a otros ODS como el primero, el duodécimo, o el decimoquinto entre otros.

### **3.16. Gestión de requisitos legales y tenencia de la tierra**

#### **3.16.1. Cumplimiento de requisitos legales**

La Sección 4 de la DP especifica las regulaciones y requisitos legales que afectan al proyecto, incluyendo la Resolución 1447. Tras la revisión documental (Anexos A, B y C) y la visita a la zona de proyecto, AENOR considera que el proponente del proyecto cuenta con procedimientos para evaluar de forma periódica el cumplimiento de los requisitos legales. El equipo de auditoría no detectó durante la visita a la zona de proyecto, ni la revisión documental ningún incumplimiento de las leyes y regulaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, AENOR considera que el proyecto cumple con la Resolución 1447 y los requisitos legales relacionados con proyectos sectoriales de mitigación.

#### **3.16.2. Tenencia de la tierra**

La sección 4.2 de la DP indica que los predios que conforman el área de proyecto son San Ignacio y Villa del socorro y están registrados bajo instrumentos públicos del municipio de Puerto Carreño en Vichada. El proponente del proyecto aportó evidencias de las matriculas inmobiliarias.

Los predios que conforman el proyecto están bajo el control de la Fundación Obra social Redentoristas (PP). Lo documentos de tenencia de la tierra proporcionados por el proponente de proyecto se consideran confidenciales y se presentaron en el Anexo A de la DP.

En adición se aportaron evidencias de la inclusión de los predios en el registro del ICA que demuestran que la Fundación Obra Social Redentoristas es la directa beneficiaria de los ingresos por la actividad forestal y por la venta del servicio de captura de carbono.

El equipo auditor comprobó los documentos proporcionados por el proponente del proyecto en un 100% y contrastó la información con la Geodatabase, confirmando que las fuentes de información que se usaron para su construcción fueran las oficiales. Por ende, considera que la información aportada corrobora la calidad jurídica del derecho de uso del suelo y el área en los límites del proyecto.

### **3.17. Gestión de la información**

El proponente del proyecto cuenta con una base de datos que incluye toda la información pertinente para el correcto monitoreo de la implementación sus actividades y las reducciones de emisiones de GEI atribuibles a las mismas. El equipo auditor revisó la documentación correspondiente a esta base de datos, incluida en los documentos listados en el Anexo 1 del presente reporte, y la considera exhaustiva, coherente, completa y en concordancia con los requisitos establecidos en la NTC 6208 y la Resolución 1447.

AENOR comprobó existe un procedimiento documentado de gestión de la información para sistematizar el almacenamiento de la información y asegurar su calidad (descrito en la sección 8 del documento de proyecto). AENOR pudo comprobar con las reuniones y

entrevistas que el personal clave está completamente capacitado y que los procedimientos de control de calidad y aseguranza de calidad para identificar, revisar y manejar las inconsistencias encontradas son estrictos y están adecuadamente implementados.

Las entrevistas con el personal y la inspección de datos y resultados demostraron que los responsables del proyecto poseen todas las competencias requeridas para monitorear y reportar reducciones de emisiones de GEI de manera precisa. Los datos presentados al equipo de auditoría fueron claros y coherentes y los pasos de procesamiento podrían rastrearse a las secciones correspondientes de la metodología y el plan de monitoreo con transparencia.

## **4. HALLAZGOS DE VERIFICACIÓN**

### **4.1. Periodo de monitoreo**

La verificación corresponde al primer periodo de monitoreo del proyecto que comprende desde el 10 de septiembre de 2012 hasta el 01 de diciembre de 2019.

### **4.2. Medición y recopilación de datos**

AENOR revisó la documentación de monitoreo, comprendida en la Sección 5.9. Reporte de Monitoreo (como parte del documento de DP), además de la base de datos GIS y considera que están de acuerdo con los procedimientos descritos en el plan de monitoreo validado. AENOR verificó el plan de monitoreo contenido en la DP validada y lo comparó con el Reporte de Monitoreo para comprobar si había alguna diferencia que pudiera causar un aumento en las estimaciones de las remociones de emisiones de GEI en el período de monitoreo actual.

AENOR ha confirmado que no existen discrepancias materiales entre el sistema de monitoreo real y el plan de monitoreo establecido en la DP y las metodologías aplicadas, por lo que no hay una sobrestimación de las remociones solicitadas. Además, el proponente del proyecto monitorea de manera efectiva los parámetros requeridos para determinar las remociones del proyecto por sumideros y las emisiones por fuentes, según lo requerido por el plan de monitoreo y las metodologías aplicables.

Los parámetros reportados, incluyendo su fuente, frecuencia de monitoreo y criterio de revisión, como se indica en el Reporte de Monitoreo, se verificaron como correctos y en línea con el plan de monitoreo validado. Se han verificado los procedimientos necesarios del sistema de gestión, incluida la responsabilidad y la autoridad de las actividades de monitoreo, para que sean consistentes con la DP. El conocimiento del personal asociado a las actividades de monitoreo del proyecto fue considerado como satisfactorio por parte del equipo auditor.

### **4.3. Cuantificación de las reducciones y remociones ex post**

El equipo de validación y verificación realizó una revisión todos los datos de entrada, parámetros, fórmulas, cálculos, conversiones, incertidumbres resultantes y datos de

# REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

salida para garantizar la coherencia con los criterios establecidos en la Sección 1.2 del presente reporte, las metodologías de cálculo empleadas y la DP validada.

El equipo de verificación reprodujo los cálculos de muestras seleccionadas para garantizar la precisión de los resultados. En su caso, las referencias para los métodos de análisis o los valores predeterminados se verificaron con la fuente correspondiente.

La tabla siguiente resume los datos y parámetros usados por el proponente del proyecto para calcular la reducción de emisiones de GEI ex post para el periodo de monitoreo y que han sido evaluados por AENOR:

| Monitoreo                | Variable                                          | Observación                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Áreas del Proyecto       | Estrato ID                                        | Estrato, considerando los inicialmente establecidos y los cambios que se puedan producir con el avance del proyecto.    |
|                          | Coordenadas de polígonos o lotes.                 | Para controla áreas sembradas. Deberán estar en longitud y latitud.                                                     |
|                          | $A_{it}$                                          | Polígonos de áreas sembradas, en un tiempo $t$ , y dentro de un estrato definido $j$ .                                  |
|                          | $A_T$                                             | Área total que corresponde a la sumatoria de todos los lotes que hacen parte del proyecto.                              |
|                          | $A_{dist}$                                        | Áreas alteradas por disturbios naturales o humanos (cosechas, entresacas).                                              |
| Establecimiento forestal | Localización                                      | Posición geográfica donde se desarrolla cada actividad.                                                                 |
|                          | $A_{ikt}$                                         | Área intervenida por actividad                                                                                          |
|                          | Preparación de sitios                             | Preparación de sitios al inicio del proyecto en ha.                                                                     |
|                          | Biomasa eliminada antes del establecimiento.      | Solamente la biomasa arbórea es considerada para las emisiones por preparación de los sitios.                           |
|                          | Especies                                          | Especies que realmente se plantan por estrato.                                                                          |
|                          | Chequeo de supervivencia $I, j, k$ .              | Supervivencia luego de la siembra.                                                                                      |
|                          | Plantación                                        | Fecha de plantación de los lotes.                                                                                       |
| Manejo Forestal          | Área preparada $a_{i,j,t}$                        | Área sometida a limpia antes del establecimiento. Estas áreas generalmente corresponden a las mismas que son sembradas. |
|                          | Biomasa retirada en la preparación de los suelos. | Biomasa eliminada durante la limpieza.                                                                                  |
|                          | Área sembrada $(i), j, t$                         | Áreas bajo control que son efectivamente sembradas                                                                      |
|                          | Área fertilizada                                  | Área fertilizada, con el objeto de establecer buenos procedimiento del manejo, mas no es considerado como emisiones.    |
|                          | Áreas sometidas a limpias                         | Área que sometida a limpias donde están establecidos los rodales.                                                       |

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

|                                                |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área podada                                    | Área donde los rodales son sometidos a podas.                                                                    |
| Área con entresaca                             | Área entresacada                                                                                                 |
| Biomasa removida por entresaca o su porcentaje | Puede afectar los contenidos de carbono de los rodales y es necesario su seguimiento.                            |
| Área cosechada                                 | Áreas que cumplen su ciclo de rotación.                                                                          |
| Volumen cosechado                              | Volúmenes reportados en las cosechas por especie.                                                                |
| Áreas reestablecidas                           | Cantidad de área replantada y año, para dar inicio a una nueva rotación.                                         |
| Área disturbios                                | Área con afectación por disturbios como incendios, plagas, mortalidad, etc. El levantamiento se realiza con GPS. |

### Monitoreo de las remociones netas por los sumideros y adquisición de datos

El monitoreo de este componente se realiza mediante parcelas temporales o permanentes, en las cuales se evalúa el proceso dinámico de crecimiento de la plantación, para poder estimar así los contenidos de carbono presente en la biomasa arbórea aérea y subterránea del proyecto.

A continuación, se describen algunos de los parámetros del monitoreo y de mayor importancia:

Los estratos definidos, serán monitoreados en una base de datos donde figuré especie, área, lote, fecha de plantación, edad, manejo silvicultural, posible variación en la captura de carbono, costo-efectividad en el proceso de monitoreo y otros disturbios (plagas, fuegos, patologías, etc.) el cual será almacenado en formato físico y digital. Dicha base de datos será soportada adicionalmente con la cartografía respectiva. La actualización de áreas que se incorporan al proyecto se planteó trimestral, permitiendo un control y monitoreo permanente de las áreas por estrato.

Se establecieron parcelas de muestreo que permitan identificar los cambios y evolución de la acumulación de carbono en los rodales. Estas parcelas se establecerán teniendo criterios de costo efectividad, manteniendo un nivel de precisión del  $\pm 10\%$  de la media, con nivel de confianza del 95%. Se utilizó la herramienta "*Calculation of the number of sample plots for measurements within A/R CDM Project activities. ver 02*" para calcular el tamaño de muestra. Los detalles de las parcelas, así como de su ubicación y de su levantamiento se aportan en la DP.

Las estimaciones de las remociones se hicieron mediante las ecuaciones disponibles en la literatura científica para las condiciones ambientales similares a las del proyecto, ecuaciones propuestas por las guías de buenas prácticas del IPCC para los modelos rodal y sus especies. También se tuvieron en cuenta las recomendaciones del tool "*Demonstrating appropriateness of allometric Ecuacións for estimation of aboveground tree biomass in A/R CDM project activities*" para definir ecuaciones a aplicar ex post.

De las parcelas de monitoreo las variables dendrométricas son diámetro a la altura del pecho (DBH) y la altura total (H). Durante la visita a campo, se asistió a la demostración

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

de la recopilación de datos de monitoreo por las personas responsables designadas por la dirección del proyecto.

Los factores de expansión de la biomasa aérea son los sugeridos por la *Guía de buenas prácticas del IPCC*, además de las relaciones raíces – fuste para la estimación de la biomasa subterránea. Los procedimientos detallados y valores utilizados se encuentran detallados en el protocolo del plan de muestreo de campo en el Anexo N. *Plan de monitoreo*.

A continuación, se resumen los datos y parámetros utilizados para la estimación de las remociones.

| Dato/Parámetro              | Descripción                                                                                                                        | Revisión                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| $A_i$ (ha)                  | Área del estrato $i$                                                                                                               | Medición en campo. Correctamente recopilado |
| $A_{PLOT,i}$ (ha)           | Área total de las parcelas del muestreo en el estrato $i$                                                                          | Medición en campo. Correctamente recopilado |
| $a_{p,i}$ (m <sup>2</sup> ) | Área de muestreo de la hojarasca seleccionada en la parcela $p$ en el estrato $i$                                                  | Medición en campo. Correctamente recopilado |
| $CC_{SHRUB,i}$              | Cobertura arbustiva en el estrato $i$ de la biomasa del arbusto                                                                    | Medición en campo. Correctamente recopilado |
| $B_{LL\_WET,p,i}$ (kg)      | Peso húmedo de la muestra de hojarasca colectada de la parcela $p$ del estrato $i$ ; kg                                            | Medición en campo. Correctamente recopilado |
| DAP (cm)                    | Diámetro a la altura de pecho de un árbol.                                                                                         | Medición en campo. Correctamente recopilado |
| $D_n$ (cm)                  | Diámetro de la pieza de madera muerta (caída) que se intercepta (o cae) con el Transecto. Esto se aplica para muestreo de detritos | Medición en campo. Correctamente recopilado |
| H (m)                       | Altura del árbol                                                                                                                   | Medición en campo en parcelas de muestreo   |
| T (año)                     | Período de tiempo transcurrido entre las estimaciones sucesivas de almacenamiento de carbono.                                      | Tiempo registrado correctamente             |

En relación con el control de la calidad en los procedimientos de monitoreo, el equipo de auditoría comprobó que el proyecto estableció una estructura directiva que permite visualizar una escala de mando y responsables para garantizar el control en la calidad de la información.

Además, el equipo de auditoría comprobó durante la visita a la zona de proyecto como el personal encargado de recopilar, tratar y almacenar los datos del monitoreo estaba capacitado para tales funciones. Además, el proyecto cuenta con profesionales forestales que apoyaron las actividades de ejecución de establecimiento de los rodales, controlando que estén de acuerdo con los planteamientos descritos y los objetivos trazados por el proyecto.

# REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

Por otra parte, el equipo de auditoría comprobó en campo los protocolos diseñados para la capacitación del personal encargado del establecimiento de parcelas y encargados de las mediciones de variables dendrométricas (altura, diámetros, circunferencia a la altura de pecho) con el personal local de las cuadrillas de monitoreo y los técnicos que las dirigen. Se comprobó también que los participantes en las actividades de monitoreo habían recibido capacitaciones específicas al respecto y en consecuencia, poseen las habilidades necesarias para realizar sus funciones.

Por último, se analizaron los procedimientos para la identificación de errores de medición, que consiste en una verificación interna de los datos del inventario forestal. Se establece que el error permisible no debe superar el 5%.

El archivo de cálculo de los balances de remociones de gases efecto invernadero desarrollado se remitió para su revisión en el Anexo G. *Balances de carbono\_2012-2019*

El balance final de emisiones reducidas para el periodo de monitoreo 2012-2019 se indica a continuación.

| Año          | Remoción de emisiones reales anuales (tCO <sub>2</sub> e) | Fugas Actividades del proyecto (tCO <sub>2</sub> e) | Riesgo de no permanencia 15% (tCO <sub>2</sub> e) | Remoción de emisiones netas (tCO <sub>2</sub> e) |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 2012         | 0                                                         | 0                                                   | 0                                                 | 0                                                |
| 2013         | 1,398                                                     | 0                                                   | 210                                               | 1,188                                            |
| 2014         | 8,214                                                     | 0                                                   | 1,232                                             | 6,982                                            |
| 2015         | 18,701                                                    | 0                                                   | 2,805                                             | 15,896                                           |
| 2016         | 29,930                                                    | 0                                                   | 4,490                                             | 25,441                                           |
| 2017         | 40,007                                                    | 0                                                   | 6,001                                             | 34,006                                           |
| 2018         | 48,053                                                    | 0                                                   | 7,208                                             | 40,845                                           |
| 2019         | 52,496                                                    | 0                                                   | 7,874                                             | 44,622                                           |
| <b>Total</b> | <b>198,799</b>                                            | <b>0</b>                                            | <b>29,820</b>                                     | <b>168,979</b>                                   |

La remoción de emisiones de GEI como resultado de las actividades del proyecto se cuantificaron ex post en **198,799 tCO<sub>2</sub>e** para el primer periodo de monitoreo (10-septiembre-2012 a 10-septiembre-2042). Se mantiene una reserva del 15% para asegurar la permanencia de la actividad forestal (29,820 tCO<sub>2</sub>). Por consiguiente, el proponente del proyecto solicita **168,979 tCO<sub>2</sub>e** en remociones de emisiones comercializables para el periodo de monitoreo.

AENOR reprodujo los cálculos y obtuvo los mismos resultados, por lo que considera que están representados clara y correctamente en las hojas de cálculo proporcionadas. Las fórmulas utilizadas cumplen con el plan de monitoreo y lo reflejado en el documento de DP, y la metodología y los valores predeterminados utilizados son apropiados. Por lo tanto, la cantidad neta de remociones de emisiones de GEI estimada ex post se considera precisa y realista.

AENOR comprobó los parámetros disponibles en la validación y las referencias a documentos donde se usan o explican, mediante la revisión, reproducción y verificación cruzada de las evidencias proporcionadas por el proponente del proyecto. AENOR verificó

que los valores de estos parámetros son apropiados y se usan correctamente en las ecuaciones.

AENOR verificó que la lista de parámetros a monitorear es completa y consistente con la información en el plan de monitoreo.

AENOR no encontró inconsistencias entre la información de la DP, los anexos técnicos y las hojas de cálculo.

Después de una revisión profunda y exhaustiva y la reproducción de los cálculos, AENOR considera que los parámetros monitoreados y disponibles en la validación son correctos, creíbles y consistentes y que las estimaciones presentan consistencia con los factores de emisión y los datos de actividad de los inventarios nacionales. La información en el Reporte de Monitoreo cumple con la DP, los cálculos proporcionados y la metodología aplicada. Por lo tanto, AENOR estima que los resultados mostrados en el Reporte de Monitoreo son creíbles, consistentes y precisos.

#### 4.4. Evaluación de la no permanencia

El responsable de proyecto descontó un 15% del total de las remociones de emisiones de GEI cuantificadas ex post atribuibles a la actividad del proyecto para mantenerlas como reserva, con el ánimo de cubrir los aspectos relacionados con el riesgo de no permanencia e incertidumbre. Esta cantidad de reserva de reducciones de GEI equivale **29,820 tCO<sub>2</sub>e** estimadas para el periodo de monitoreo.

### 5. CONCLUSIÓN DE LA VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

AENOR ha validado y verificado que el “Proyecto de Carbono Forestal Fundación Obra Social Redentoristas (Redentoristas)” cumple con la norma técnica colombiana NTC 6208 y el estándar ProClima. El proyecto se ha implementado de acuerdo con la Descripción del Proyecto y la información incluida en el Reporte de Monitoreo.

El proceso de validación y verificación se realizó sobre la base de todos los criterios de la NTC 6208 y el estándar ProClima. Las conclusiones de este informe muestran que el proyecto, tal como se describió en la documentación del proyecto, está en línea con todos los criterios aplicables para la validación y verificación.

La validación y verificación consistió en las siguientes tres fases: i) revisión documental del diseño del proyecto, el plan de monitoreo y la estimación ex ante y ex post de reducciones de GEI; ii) visita a la zona de proyecto y entrevistas con partes interesadas; iii) resolución de cuestiones pendientes y la emisión del reporte y opinión final de validación y verificación. En el curso del proceso de validación y verificación se plantearon acciones aclaratorias y correctivas. Todos se han cerrado con éxito como se explica en el protocolo de validación anexo a este informe. Cabe destacar que se propuso una acción a futuro (FAR) a revisar en futuras verificaciones, reflejado en el Anexo 3.

La revisión de la documentación de la Descripción de Proyecto y documentos adicionales relacionados con la metodología de estimación ex ante y monitoreo; y la posterior investigación de antecedentes, las entrevistas de seguimiento y la revisión de los

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social  
Redentoristas

comentarios de las partes han proporcionado a AENOR evidencia suficiente para validar el cumplimiento de los criterios establecidos.

En detalle, las conclusiones de validación se pueden resumir de la siguiente manera:

- El proyecto está en línea con todos los criterios de la NTC 6208
- La adicionalidad del proyecto está suficientemente justificada en la DP.
- El Plan de Monitoreo es transparente y adecuado.
- El análisis ex ante de las remociones de GEI del proyecto se ha llevado a cabo de manera precisa, transparente y conservadora, estimándose en un total de 972,866 tCO<sub>2</sub>e que con los descuentos por riesgo de no permanencia resultan en 826,936 tCO<sub>2</sub>e para un periodo de cuantificación de remoción de emisiones de GEI de 30 años.

AENOR considera que el responsable del proyecto realiza el monitoreo y reporte 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 y que los resultados de la cuantificación de remociones de emisiones son verificables en el marco de la Norma ISO 14064-3:2019.

AENOR puede emitir una opinión de verificación positiva para las reducciones de emisiones de GEI verificadas de toneladas de **168,979 tCO<sub>2</sub>e** para el primer periodo de monitoreo (10-septiembre-2012 a 01-diciembre-2019).

AENOR ha verificado un nivel razonable de aseguramiento que se han alcanzado estas reducciones.

Por lo tanto, AENOR puede certificar las compensaciones comercializables equivalentes a **168,979 tCO<sub>2</sub>e** para el primer periodo de monitoreo y una reserva de compensaciones no comercializables de **29,820 tCO<sub>2</sub>e** correspondientes al primer periodo de monitoreo.

Madrid, a 25 de marzo de 2021.



Miguel López Delgado  
Auditor jefe

## ANEXOS

### Anexo 1: Evidencias documentales

| N.º | Evidencia                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | Documento de Descripción del Proyecto (DP&RM)                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1   | Anexo A – Titularidad<br>Documentos evidencia de la titularidad de los predios que conforman el proyecto.                                                                                                                                                                             |
| 2   | Anexo B - Registros Forestales<br>CIF - Contratos de certificado de incentivo forestal (FINARO-Fundación OS Redentoristas)<br>ICA – Registro de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales                                                                   |
| 3   | Anexo C - Normas Nacionales<br>Registros ICA; Decretos, RENARE, CIF, Corporación, NTC-ICONTEC, Docs. Leyes, Certificaciones uso del suelo                                                                                                                                             |
| 4   | Anexo D – Análisis de No permanencia<br>Literatura de soporte, análisis exante, análisis expost, VCS NPRR & tool (Internal, external and natural risk) Riesgos financieros,                                                                                                           |
| 5   | Anexo E – Estimación Exante<br>Proyecciones exante; SOC tool, IPCC default values                                                                                                                                                                                                     |
| 6   | Anexo F – Análisis espaciales<br>KML, Perímetros, Análisis Exante, Análisis Expost                                                                                                                                                                                                    |
| 7   | Anexo G - Balances de Carbono<br>Excel expost – Balances de carbono 2012-2019<br>Análisis tamaño de muestra, Inventario SIG, Imágenes Inventario, Datos de campo, sustentos del aporte de la biomasa a la hojarasca o contenidos totales de los sistemas boscosos de <i>Pinus sp.</i> |
| 8   | Anexo H - Herramientas metodológicas<br>Documentos de referencia de las herramientas metodológicas usadas para la elaboración del proyecto                                                                                                                                            |
| 9   | Anexo I - Planes de Manejo Forestal.<br>PMF San Ignacio, PMF Villa del Socorro, Literatura de apoyo.                                                                                                                                                                                  |
| 10  | Anexo J - Seguimiento Actividades Forestales<br>Control manejo forestal SIG, actas de 2012 hasta 2017, Excel Jornales de mantenimiento de las plantaciones, Capacitación componente forestal, Coordenadas y fotos de la capacitación                                                  |
| 11  | Anexo K – Literatura complementaria<br>Archivos de soporte para la elaboración del documento de proyecto.                                                                                                                                                                             |
| 12  | Anexo L – Análisis de significancia de los sumideros                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13  | Anexo M – Inicio de actividades<br>Documento de contrato del CIF celebrado entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Fundación Obra Social Redentoristas                                                                                                                |
| 14  | Anexo O – Presencia de Comunidades<br>Documentos justificando la presencia de comunidades indígenas o negras. Certificación del ministerio del interior 183 del 13 de febrero de 2012. Mapas de localización de los predios y proximidad a resguardos indígenas.                      |

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social  
Redentoristas

|    |                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Anexo P – Componente Biotico_Social Redentoristas<br>Medio biotico, medio socioeconómico, Plan de Manejo Ambiental Redentoristas |
| 16 | Anexo Q – Soporte hallazgos                                                                                                      |
| 17 | Anexo R -Aseguramiento y Control de la Calidad                                                                                   |

## Anexo 2: Detalles personas consultadas durante la visita en sitio

| Nombres y apellidos               | Organización/cargo                           | Temas tratados                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Harold Santana Rivera             | Núcleo Forestal La Primavera/Project Manager | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura organizacional</li> <li>- Coordinación con los representantes de cada organización</li> <li>- Titularidad de los predios</li> </ul>                                  |
| Juan Esteban Guarnizo Orjuela     | Núcleo Forestal/Director MDL                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención y tratamiento de imágenes satelitales</li> <li>- Definición de estratos</li> <li>- Obtención de áreas por estratos</li> <li>- Monitoreo de data: DAP y H t</li> </ul> |
| Luis Fernando Gomez Ávila         | Proyectos Forestales/Directo técnico         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanidad Forestal</li> <li>- Manejo Forestal</li> <li>- Coordinación de los proyectos</li> </ul>                                                                                 |
| Antonio Rodriguez Lara            | Núcleo Forestal/Supervisor                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de variables: DAP y Ht</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Luis Antonio Avella Platal        | Bosques la primavera/Operario de campo       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de variables: DAP y Ht</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Jesus Fernández Giraldo           | Organización la primavera/Administrador      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titularidad del proyecto</li> <li>- Características del proyecto (Estratos y especies)</li> </ul>                                                                               |
| Andres Sierra Buitrago            | Consultor                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del reporte de validación y monitoreo</li> <li>- Calculo del stock de carbono</li> <li>- Adicionalidad</li> <li>- Cumplimiento del estándar</li> </ul>              |
| Jose Quintero Aristóbulo Mosquera | El Dorado/Ing. Residente                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titularidad del proyecto</li> <li>- Características del proyecto (Estratos y especies)</li> </ul>                                                                               |
| Alexis Diaz Murcia                | Reforestadora el dorado/Administrador        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titularidad del proyecto</li> <li>- Características del proyecto (Estratos y especies)</li> </ul>                                                                               |
| Guido Enríquez Viveros            | Alianza Fiduciaria/Administrador             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titularidad del proyecto</li> <li>- Características del proyecto (Estratos y especies)</li> </ul>                                                                               |

### Anexo 3: Hallazgos

#### No Conformidades (NCs)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|
| NC ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 01 | Fecha: 05/11/2020 |
| <b>Descripción de NC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                   |
| <p>De acuerdo con la metodología AR-ACM003 (numeral 11), es necesario que el proponente del proyecto identifique el escenario de línea base mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aplicando la herramienta <i>Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities</i>;</li> <li>b) Aplicando una línea base estandarizada aprobada que sea apropiada al proyecto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                   |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | Fecha: 08/01/2021 |
| <p><i>Se siguieron las recomendaciones de la herramienta metodológica. Específicamente Colombia para la región en la Orinoquia colombiana, no ha reportador o definido líneas bases en especial para cuando se desarrollan acciones de cambio de uso del suelo de No Bosque a Bosque. Se desarrolló todo un análisis con los elementos históricos del uso del suelo, infraestructura y potencial de crecimiento. El uso histórico del suelo, y sus motores de acción se evidencian seguirían siendo las actividades ganaderas, es decir el uso del suelo para la ganadería sometiendo las áreas periódicamente a quemas. La descripción de la línea base se detalla en el Cap 5.2 y los soportes del análisis están en el Anexo Q.Hallazgos_Auditoria.</i></p> |    |                   |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                   |

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

- Esquema de Ordenamiento Territorial de La Primavera, Vichada.
- La Cadena Forestal y Madera en Colombia. Una mirada Global de su estructura y dinámica. 1991-2005. Ministerio de Agricultura 2005.
- Amezquita\_1999. Propiedades físicas de los suelos de los Llanos Orientales y sus requerimientos de labranza. Revista, Palmas Vol 20.
- Bernal \_2010. Evaluación contextual de la ganadería bobina en el departamento del Vichada.
- Conpes 2834\_1996. Política de Bosques.
- Corpoica\_2007. Formulación y Evaluación integral de Proyectos Productivos Agroforestales para impulsar el desarrollo sostenible de la Orinoquia Colombiana para el beneficio del mundo. Informe Final.
- Corporinoquia\_2008. Agenda ambiental municipal de la Primavera. Aportes para el mejoramiento de la gestión ambiental.
- Ley 139 de 1994. Certificado de Incentivo Forestal y se dictan otras disposiciones.
- MISIÓN RURAL, INCODER\_2011. Caracterización socioeconómica, Ambiental y de tenencia de la tierra.
- Vichada\_2020. Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) Vichada.

Viloria\_2009. Geografía económica de la Orinoquia. Banco de la Republica, Colombia.

**Evaluación de OVV**

**Fecha:** 10/02/2021

Por favor, actualice la sección 5.2 del documento de proyecto y reporte de monitoreo siguiendo con lo establecido en la herramienta utilizada *“Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities”*.

Complete y justifique los cinco pasos, sub-pasos (1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 3d) y sus resultados como determina la herramienta.

**Respuesta de proponente del proyecto**

**Fecha:** 01/03/2021

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

Acorde a la solicitud, la sección 5.2 se actualiza siguiendo los procedimientos establecidos por la herramienta metodológica *Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality in A/R CDM project activities*. De esta se resalta que solo se cubre los pasos que llevan hasta demostrar A la actividad más probable de Línea base.

Si bien en la observación se recomienda desarrollar los pasos y sub-pasos hasta 3ª, 3c y 3d, estos últimos acordes al árbol de decisión de la metodología se continúan cuando se identifican varios escenarios de uso de la tierra posible. Para el actual caso, se abordó el análisis hasta el paso 2c, pues el resultado definió un solo probable uso del suelo el cual tipifico la línea base. Todo el desarrollo y soportes están en la sección 5.2.

**Documentación proporcionada por proponente del proyecto**

Se entrega el PDD actualizado en su versión  
PD\_Reporte\_Monitoreo\_Redentoristas\_V04\_28\_02\_2021\_CC.

**Evaluación de OVV**

**Fecha:** 04/03/2021

Se actualiza la sección 5.2 del documento de proyecto siguiendo con lo establecido en la herramienta utilizada, siguiendo los pasos indicados y dando justificación a la línea base del proyecto.

Por tanto, **esta NC queda cerrada.**

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|
| NC ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 02 | Fecha: 05/11/2020 |
| <b>Descripción de NC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                   |
| <p>En la estimación <b>ex ante</b> de las emisiones y remociones:</p> <p>a) Los incrementos medios anuales -V- para <i>P. caribaea</i> y <i>E. pellita</i> de la tabla 21 de la DP no coinciden con los IMA expuestos en la hoja de cálculo “Parámetros de entrada” del documento Proyecciones_exante_V04_10_2020.xls.</p> <p>Las unidades de medida de la densidad promedio, en la misma tabla, no coinciden con las de la hoja “Parámetros de entrada” del documento Proyecciones_exante_V04_10_2020.xls. Tampoco coincide el valor de densidad para la categoría de Regeneración Natural.</p> <p>b) En la tabla 22 de la DP los valores del parámetro de regresión “A” no coincide con los valores en el documento Excel Proyecciones_exante_V04_10_2020.xls.</p> <p>c) Se emplea una fracción de carbono (CF) de 0,47 para las especies inicialmente planteadas, mientras que para las estimaciones ex post se emplean otras fracciones de carbono, por ejemplo, en el caso de <i>P. caribaea</i>.</p> <p>d) Los valores Root-shoot ratio indicados en la sección 5.5.1.2 no coinciden con los empleados en el documento Proyecciones_exante_V04_10_2020.xls.</p> <p>e) La sección 5.5.1.3 de la DP La ecuación 9 de la herramienta metodológica se refiere a los contenidos de carbono de la madera muerta en el estrato i en un punto del tiempo t, no a los cambios de los contenidos de carbono. Explicar si procede, como desviaciones metodológicas, o ajustar de acuerdo con la metodología.</p> <p>f) La sección 5.5.1.3.1 de la DP indica que para la estimación del contenido carbono en madera muerta y hojarasca se emplea el método conservador basado en el factor por defecto de la herramienta AR-TOOL12 <i>Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities</i> y se aplica un valor de 10% para <math>DF_{LI}</math>. De acuerdo con este método, el valor por defecto de <math>DF_{LI}</math> que se ha de emplear corresponde exclusivamente a los expresados en la Data/Parameter table 6 de la AR-TOOL12. Además, el valor difiere del expuesto en la sección 7.6 de la DP.</p> <p>g) Los valores de la tabla 40 de la DP no coinciden con los valores del documento COSARWG30_SOC-Tool_Multizone.xls del Anexo E. Estimaciones ex ante.</p> |    |                   |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    | Fecha: 04/02/2021 |
| <p>a) Se ajustaron todos los factores y se da coherencia entre las herramientas de calculo y el texto del PD entre los factores usados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                   |

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

- b) *Se ajustaron debidamente los valores de los parámetros estimados y aplicados.*
- c) *Los valores de contenido de carbono se ajustan acorde a las recomendaciones metodológicas, siguiendo valores reportados en la literatura para la especie *P. caribaea* y para las demás especies según IPCC. Los cálculos se rehacen y se actualiza en PD.*
- d) *Se emplean los valores específicos de root acorde a lo definido por IPCC 2003, estos mismos valores fueron ajustados en la herramienta de las proyecciones de remociones. Se presenten en la sección 5.5.1.2.*
- e) *Se acoge la corrección, y se ajusta en referencia contenidos de carbono y no de cambios tal cual lo expresa la herramienta metodológica. NO se aplica ninguna desviación METODOLÓGICA y está en correspondencia a los cálculos realizados.*
- f) *Para la aplicación del  $DF_{Li}$ , no es correcto la argumentación que se deba hacer uso exclusivo de los valore presentados en las tablas de valores por defecto. Lo anterior, debido a que en el párrafo 46 de la misma herramienta permite hacer uso de otros factores cuando la información proviene de fuentes de información transparentes y verificables.*

46. Value of the conservative default factor expressing carbon stock in litter as a percentage of carbon stock in tree biomass ( $DF_{Li}$ ) is selected according to the guidance provided in the relevant table in Section 8 unless transparent and verifiable information can be provided to justify a different value.

*Para hacer uso del valor del 10%, se realizó un análisis de información bibliográfica y con soportes de investigación científica que sustentan este valor. El reporte se encuentra en anexo G.Balances de carbono 2012-2019 DFLi Hojarasca Sustento del aporte de la biomasa de hojarasca a los contenidos totales en sistemas boscosos en pinus sp.*

*Se ajustan todos los valores presentados en el PD para dicho factor.*

- g) *Se ajusta la tabla con los valores correctos.*

**Documentación proporcionada por proponente del proyecto**

- a) *Se entregan las herramientas de estimación de carbono exante y balances del periodo 2012-2019 con los factores armonizados con las presentadas en el texto. Es de resaltar que la densidad se presenta como  $kg\ m^3$  y en otras por las condiciones que se estructuran las herramientas se presentan en  $g\ cm^3$ , pero los valores son los mismos solo con sus respectivas transformaciones.*
- b) *Soportes iguales al párrafo anterior.*
- c) *Herramientas metodológicas ajustadas con los factores aplicados y los soportes de la fuente de información.*
- d) *Se entregan las herramientas de Excel*

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

-Proyecciones\_exante\_V04\_10\_2020\_RED.xlsx. Carpeta Anexo E. Estimaciones Exante

- y el PD\_Reporte\_Monitoreo\_Redentoristas\_V03\_04\_01\_2021\_CC.docx

- e) Se entrega el PD con la corrección de texto del parámetro.
- f) El reporte se encuentra en anexo G. Balances de carbono 2012-2019\_DFLi\_Hojarasca. Sustento del aporte de la biomasa de hojarasca a los contenidos totales en sistemas boscosos en pinus sp.

Y herramienta metodológica AR-TOOL12 Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks in dead wood and litter in A/R CDM project activities, donde detalla el procedimiento a implementar para los factores.

- g) Se entregan las herramientas de Excel y el documento de proyecto ajustado con los valores de las estimaciones acordemente.

**Evaluación de OVV**

**Fecha:** 10/02/2021

a) Los incrementos medios anuales -V- para *P. caribaea* y *E. pellita* de la tabla 21 de la DP fueron corregidos y están en concordancia con los IMA expuestos en la hoja de cálculo "Parámetros de entrada" del documento Proyecciones\_exante\_V5\_ene\_4\_2021.xls.

Las unidades de medida de la densidad promedio, en la misma tabla, fueron actualizadas de acuerdo con el Excel de cálculo exante. No obstante, los valores expuestos en dicho Excel se presentan en g/cm<sup>3</sup>. Por favor, actualice la documentación de proyecto y hojas de cálculo de soporte en concordancia.

b) Los valores del parámetro de regresión "A" fueron actualizados en la nueva tabla 24 y coinciden con los expuestos en el documento Proyecciones\_exante\_V5\_ene\_4\_2021.xls.

Este apartado de la NC queda por tanto cerrado.

c) Se actualiza la documentación de proyecto, siguiendo valores reportados en la literatura para la especie *P. caribaea* y para las demás especies según IPCC.

Este apartado de la NC queda por tanto cerrado.

d) La nueva numeración de los títulos del documento de descripción de proyecto no presenta el numeral 5.5.1.2. Por favor, aporte aclaración y referencias a la última versión del documento de descripción del proyecto.

e) La sección 5.7.1.3. de la nueva versión de la descripción de proyecto fue actualizada como se requería en este apartado de la NC.

Por tanto, este apartado de la NC queda cerrado.

f) Se aporta justificación del porcentaje de  $DF_{LI}$  escogido en el documento "*DF<sub>LI</sub> Sustentos del aporte de la biomasa de hojarasca a los contenidos totales en sistemas boscosos en Pinus sp.*"

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

Por tanto, este apartado de la NC queda cerrado.

g) Se actualizaron los valores de la tabla 44 (*antigua tabla 40*) en la nueva versión de la descripción del proyecto.

Por tanto, este apartado de la NC queda cerrado.

**Respuesta de proponente del proyecto**

**Fecha: 01/03/2021**

a) Los incrementos medios anuales -V- para P. caribaea y E. pellita de la tabla 21 de la DP fueron corregidos y están en concordancia con los IMA expuestos en la hoja de cálculo "Parámetros de entrada" del documento Proyecciones\_exante\_V5\_ene\_4\_2021.xls.

Las unidades de medida de la densidad promedio, en la misma tabla, fueron actualizadas de acuerdo con el Excel de cálculo exante. No obstante, los valores expuestos en dicho Excel se presentan en g/cm3. Por favor, actualice la documentación de proyecto y hojas de cálculo de soporte en concordancia.

**R/ Se actualizaron las unidades en g/cm3 y la tabla pasa a ser la 24 en la nueva versión del documento.**

d) La nueva numeración de los títulos del documento de descripción de proyecto no presenta el numeral 5.5.1.2. Por favor, aporte aclaración y referencias a la última versión del documento de descripción del proyecto.

**R/ La sección 5.5.1.2, en la nueva versión del documento pasa a ser la 5.7.1.1.2. Esta sección habla del componente de carbono en los arbustos.**

**Documentación proporcionada por proponente del proyecto**

Se entrega el PDD actualizado en su versión PD\_Reporte\_Monitoreo\_Redentoristas\_V04\_28\_02\_2021\_CC.

**Evaluación de OVV**

**Fecha: 04/03/2021**

Se actualizó la descripción de proyecto en de acuerdo con lo establecido en los apartados a) y d) de esta no conformidad.

Por lo tanto, **esta NC queda cerrada.**

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

NC ID

03

Fecha: 05/11/2020

Descripción de NC

En la estimación **ex post** de las emisiones y remociones:

- La tabla 37 de la DP indica una ecuación específica para individuos de *P. caribaea* con diámetros mayores de 5,8 cm. Sin embargo, en la hoja de cálculo Balance\_de carbono\_2012-2019\_V02\_2020.xlsx, se emplea la ecuación para árboles de 2 cm a 5,8 cm con individuos de más de 5,8 cm de diámetro.
- En la Tabla 38 de la DP y en la hoja de cálculo Balance\_de carbono\_2012-2019\_V02\_2020.xlsx se indica que se emplean mediciones de parcelas de otros proyectos para las estimaciones del proyecto OLP. Únicamente se han de emplear datos muestreados en parcelas pertenecientes al área del proyecto.
- Para el cálculo del contenido de carbono en la madera muerta y la hojarasca, en Balance\_de carbono\_2012-2019\_V02\_2020.xlsx, se están multiplicando los factores  $DF_{DW}$  y  $DF_{LI}$  a la biomasa combinada de árboles y arbustos. La herramienta AR-TOOL12 indica que estos factores se han de aplicar exclusivamente sobre la biomasa arbórea.

Respuesta de proponente del proyecto

Fecha: 04/02/2021

- Siguiendo las recomendaciones metodológicas y por la amplitud de la aplicación de la ecuación para Pinus sp se hace uso de una única ecuación para esta especie, la cual cubre un rango de 0.6 a 58 cm de DAP. Esta ecuación es recomendada por el IPCC 2003. Se corrigen todas las estimaciones de biomasa.*

Complementary tool for default parameters.

IPCC Good Practice Guidance  
for Land Use, Land-Use Change and Forestry

Index IPCC Tables

TABLE 4.A.1  
ALLOMETRIC EQUATIONS FOR ESTIMATING ABOVEGROUND BIOMASS (KG DRY MATTER PER TREE) OF TROPICAL  
AND TEMPERATE HARDWOOD AND PINE SPECIES

| Equation                                                                           | Forest type <sup>a</sup>       | R <sup>2</sup> /sample<br>size | DBH range<br>(cm) |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| $Y = \exp[-2.289 + 2.649 \cdot \ln(\text{DBH}) - 0.021 \cdot (\ln(\text{DBH}))^2]$ | Tropical moist hardwoods       | 0.98/226                       | 5 - 148           |
| $Y = 21.297 - 6.953 \cdot (\text{DBH}) + 0.740 \cdot (\text{DBH})^2$               | Tropical wet hardwoods         | 0.92/176                       | 4 - 112           |
| $Y = 0.887 + [(10486 \cdot (\text{DBH})^{2.84}) / ((\text{DBH})^{2.84} + 376907)]$ | Temperate/tropical pines       | 0.98/137                       | 0.6 - 56          |
| $Y = 0.5 + [(25000 \cdot (\text{DBH})^{2.5}) / ((\text{DBH})^{2.5} + 246872)]$     | Temperate US eastern hardwoods | 0.99/454                       | 1.3 - 83.2        |

- El proyecto como se ha mencionado, ha cumplido con el acompañamiento técnico de la misma organización, basa los procesos de establecimiento y manejo similares, para cuatro núcleos de producción forestal. En su origen, tendría las mismas bases en cómo se formuló el MDL del cual hace parte también el núcleo OLP, es decir con **siete** núcleos de producción distantes uno del otro en la misma región, con condiciones de oferta ambiental similar, con actividades técnicas similares, pero con propietarios diferentes unido a una misma iniciativa de proyecto MDL. Ahora por condiciones administrativas, se parte del principio de proyecto **sombrilla** que asocia a estas cuatro iniciativas, pero que deben presentar documentos por separado. Por lo cual, el sistema de muestreo no se puede cambiar para el actual periodo de*

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

monitoreo, y es de aclarar que se incluye muestreo también en las áreas de proyecto de OLP en el actual proceso de monitoreo. De otro lado, en la auditoría de campo (Nov 2019), no se hicieron los comentarios sobre este procedimiento por parte del auditor de campo, por lo contrario, se evidenciaron las condiciones de intervención similar para los cuatro núcleos por la misma entidad técnica dando consistencia al proceso desarrollado. Se eliminan los nombres de las otras compañías del documento de proyecto, así como los mapas, pero se deja el muestreo (parcelas) y sus análisis.

- c) Para la aplicación del  $DF_{Li}$ , no es correcto la argumentación que se deba hacer uso exclusivo de los valores presentados en las tablas de valores por defecto. Lo anterior, debido a que en el párrafo 46 de la misma herramienta permite hacer uso de otros factores cuando la información proviene de fuentes de información transparentes y verificables.

46. Value of the conservative default factor expressing carbon stock in litter as a percentage of carbon stock in tree biomass ( $DF_{Li}$ ) is selected according to the guidance provided in the relevant table in Section 8 unless transparent and verifiable information can be provided to justify a different value.

Para hacer uso del valor del 10%, se realizó un análisis de información bibliográfica y con soportes de investigación científica que sustentan este valor. El reporte se encuentra en anexo G. Balances de carbono 2012-2019\_DFLi\_Hojarasca.

Se ajustaron los cálculos para los componentes de madera muestra y hojarasca basados en los contenidos de biomas aérea arbórea, tal como lo define la herramienta.

**Documentación proporcionada por proponente del proyecto**

- a) Balances de carbono 2012-2019 V02 RED.xlsx. Carpeta Anexo G. Balances de carbono\_2012\_2019.
- b) Mapa de los cuatro núcleos.
- c) Se ajustaron los cálculos para los componentes de madera muestra y hojarasca basados en los contenidos de biomas aérea arbórea, tal como lo define la herramienta.

**Evaluación de OVV**

**Fecha: 10/02/2021**

- a) Se revisaron las actualizaciones en el documento de descripción del proyecto y el Excel de soporte "Balances de Carbono 2012-2019". No se precisaron más aclaraciones. Por tanto, este apartado de la CL queda cerrado.
- b) El desarrollador de proyecto actualizó la tabla mencionada en el documento de descripción de proyecto y se propició aclaración en cuanto a las especificaciones del monitoreo de otras regiones con condiciones muy similares. No se precisaron otras aclaraciones. Por consiguiente, este apartado de la CL queda cerrado.
- c) La respuesta al apartado C es la misma que el apartado F de la CL anterior. No se da respuesta. Por favor, explique lo expuesto en el apartado C de esta CL. Además, aporte

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| justificación de las modificaciones realizadas en el Balance_de carbono_2012-2019_V02_2020.x/sx en relación a los factores $DF_{DW}$ y $DF_{LI}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Fecha:</b> 01/03/2021 |
| <p>c). La respuesta al apartado C es la misma que el apartado F de la CL anterior. No se da respuesta. Por favor, explique lo expuesto en el apartado C de esta CL. Además, aporte justificación de las modificaciones realizadas en el Balance_de carbono_2012-2019_V02_2020.x/sx en relación a los factores <math>DF_{DW}</math> y <math>DF_{LI}</math>.</p> <p><b>R/ En efecto se presento un error en la transcripción de la respuesta.</b></p> <p><b>Los ajustes se desarrollaron para que se tuviera en cuenta solo los contenidos de biomasa Arborea en los balances del aporte de la hojarasca y de la madera muerta. Esto se evidencia en la herramienta de calculo expost.</b></p> |                          |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| c). Balances de carbono_2012-2019_V03_feb_04_2021_RED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| <b>Evaluación de OVV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Fecha:</b> 04/03/2021 |
| <p>Se da respuesta al apartado C y se aporta justificación de las modificaciones realizadas en el Balance_de carbono_2012-2019_V02_2020.x/sx en relación a los factores <math>DF_{DW}</math> y <math>DF_{LI}</math>.</p> <p>Por consiguiente, <b>esta NC queda cerrada.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |

# REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

## Clarificaciones (CLs)

| CL ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 01 | Fecha: 05/11/2020 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|
| <b>Descripción de la CL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                   |
| De acuerdo con el requerimiento del numeral 5.1 de la NTC 6208, proporcionar la siguiente información en la DP:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                   |
| <p>a) Autoridad (es) ambiental (es) con jurisdicción en el área de intervención de la iniciativa.</p> <p>b) Descripción sobre la conformidad de las acciones del proyecto con el ordenamiento del territorio, en el área de intervención.</p> <p>c) Costos estimados del Proyecto (o clarificar si se trata de información confidencial o sensible).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                   |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | Fecha: DD/MM/YYYY |
| <p>a) <i>Se describe a la Corporación autónoma de la Orinoquia CORPORINOQUIA como entidad ambiental con jurisdicción en el territorio.</i></p> <p>b) <i>Se describe en la sección 4.4 esta armonización con elementos de Vocación y Uso del suelo y las respectivas certificaciones generadas por la corporación ambiental.</i></p> <p>c) <i>Se entregan en el análisis de riesgo, específicamente en componente de riesgos financieros. Estos soportes están en el Anexo D. Análisis de NO permanencia Desarrollo análisis Riesgo Riesgos financieros. Finalmente se resalta que esta información es sensible y se da nivel de confidencialidad y es compartida con las entidades auditoras y con los registros exclusivamente.</i></p> |    |                   |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                   |
| <p>a) Descripción de esta jurisdicción en el documento de proyecto.</p> <p>b) <i>Shape file</i> de Vocación y uso del suelo para la región. Descripción de esta armonización en la sección 4.4 del documento.</p> <p>c) Se entrega el análisis financiero del proyecto. (archivo análisis de riesgo)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                   |
| <b>Evaluación de OVV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | Fecha: 10/02/2021 |
| <p>a) La sección 1.8 de la nueva versión del documento de descripción del proyecto describe la autoridad ambiental con jurisdicción en el área de proyecto, dando coherencia a citada referencia de la NTC 6208.</p> <p>b) La sección 4.4 de la nueva versión del documento de descripción de proyecto incluye información en relación con la conformidad de las acciones del proyecto con el ordenamiento del territorio, en el área de intervención. Además, se aportan datos GIS de soporte.</p>                                                                                                                                                                                                                                      |    |                   |

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

- c) Se actualiza la descripción de proyecto en su sección 4.3 en relación a los costos del proyecto.

En conclusión, se dio cumplimiento al numeral 5.1 de la NTC. Por tanto, **esta CL está cerrada.**

| CL ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 02 | Fecha: 05/11/2020        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------|
| <b>Descripción de la CL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                          |
| <p>Según el numeral 5.6.1 de la NTC 6208 <i>“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.”</i></p> <p>Las secciones 5.7 y 6.3 de la DP hacen referencia a este aspecto, sin embargo, en la DP no queda demostrado que las acciones de mitigación generen impactos positivos a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, más allá de los derivados por el monitoreo o estudio del medio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                          |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | <b>Fecha: DD/MM/YYYY</b> |
| <p><i>La demostración tal como hace referencia, es la movilidad de las especies entre los parches de bosque gracias a las coberturas forestales establecidas. Si bien, se requiere un seguimiento continuo para seguir demostrando estos aportes positivos. Es evidente que los bosques mejoran la calidad de refugio para algunas especies de fauna, en especial algunos mamíferos que veían restringido su área de dispersión a las matas de monte y bosque se galería. Con la implementación del proyecto, se redujo los agentes que continuamente amenazaban las zonas de refugio por las continuas quemas, elemento que fue eliminado del proyecto, y que cumpliendo con la normativa de la corporación se han dejado los debidos retiros a las fuentes hídricas incrementado de manera importante las áreas para que los bosques nativos se recuperen, aportando positivamente a la recuperación de la flora regional.</i></p> <p><i>Los seguimientos se están realizando y de manera periódica se seguirán reportando tal cual se presentan en el actual reporte. Solo con los análisis comparativos entre cada punto de monitoreo se evidenciarán lo mayores resultados en el componente de biodiversidad.</i></p> <p><i>Finalmente, es claro que en las zonas que eran sometidas a continuas quemas, la diversidad florística era limitada a unas cuantas especies que lograban soportar condiciones de quema. Ahora, muchas de las áreas se recuperan, mejorando las condiciones de suelo y permitiendo la diversidad de flora asociada al sotobosque presente en las plantaciones. Estudios desarrollados para las mismas condiciones de suelo y para las especies establecidas han concluido “que las plantaciones albergan buena cantidad de biodiversidad vegetal de sotobosque y no impiden el establecimiento de especies nativas.” Fernández et al, 2012.</i></p> <p><i>Los estudios para el área de proyecto se continuarán realizando para dar cumplimiento con estas evidencias de aporte a la biodiversidad. La actual es una primera aproximación.</i></p> |    |                          |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                          |

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

FERNANDEZ MENDEZ, Fernando; CAMARGO MARTINEZ, Yeimy Katherine and SARMIENTO, Mónica Bibiana. BIODIVERSIDAD VEGETAL ASOCIADA A PLANTACIONES FORESTALES DE Pinus caribaea MORELET Y Eucalyptus pellita F. MUELL ESTABLECIDAS EN VILLANUEVA, CASANARE, COLOMBIA. *Rev. Fac. Nac. Agron. Medellín* [online]. 2012, vol.65, n.2 [cited 2021-01-08], pp.6749-6764. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0304-28472012000200019&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0304-28472012000200019&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

**Evaluación de OVV**

**Fecha: 10/02/2021**

El desarrollador de proyecto aportó la clarificación y evidencias necesarias para demostrar que las acciones de mitigación generen impactos positivos a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, más allá de los derivados por el monitoreo o estudio del medio. En consecuencia, se demostró el cumplimiento con el numeral 5.1.6 de la NTC 6208.

Por tanto, **esta CL queda cerrada.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------|
| CL ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 03 | Fecha: 05/11/2020        |
| <b>Descripción de la CL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                          |
| La Gestión de los Requisitos Legales Ambientales (numeral 5.7 de la NTC 6208), presente en la sección 4.1 de la DP, muestra el cumplimiento del proyecto en relación con la Resolución 1447 de 2018, sin embargo, no queda justificado el cumplimiento del Artículo 35. Se precisa aclaración en cuanto al cumplimiento dicho artículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                          |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | <b>Fecha: DD/MM/YYYY</b> |
| <p><i>Para Colombia no se cuentan con líneas bases ex ante a la implementación de proyectos de reforestación, para lo cual se procedió a la construcción de la línea base acorde a las recomendaciones metodológicas y aplicando la herramienta "COMBINED TOOL TO IDENTIFY THE BASELINE SCENARIO AND DEMONSTRATE ADDITIONALITY IN A/R CDM PROJECT ACTIVITIES" Ver sección 5.2 de PD definición de línea base.</i></p> <p><i>De otro lado, el proyecto se acoge a todos los demás requisitos del RENARE en cuanto a su registro en la plataforma oficial con el número de registro 1721.</i></p> <p><a href="http://renare.siac.gov.co/GPY-web/#/gpy/datbasreg/13/1721">http://renare.siac.gov.co/GPY-web/#/gpy/datbasreg/13/1721</a></p> |    |                          |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                          |
| Documento de PD ajustado y soportes de bibliografía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                          |
| <b>Evaluación de OVV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | <b>Fecha: 10/02/2021</b> |

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

El desarrollador de proyecto aportó evidencias de la comunicación oficial de la plataforma RENARE con la aprobación de cambio de fase de factibilidad a formulación del Proyecto Redentoristas (ver CL 08).

La sección 5.2 del documento de descripción de proyecto debe ser actualizada (ver NC 01). En adición se deberá incluir justificación de que los factores de emisión, datos y variables de proyección de las emisiones de GEI utilizados son coherentes con la información nacional y no suponen una sobreestimación de los resultados de mitigación.

#### Respuesta de proponente del proyecto

Fecha: 01/03/2021

La sección 5.2 se actualizó y se caracterizó el uso de línea base mas probable acorde a las circunstancias específicas del área de proyecto y soportado en evidencias y dinámicas de la región. Texto que también se pueden identificar a lo largo del documento.

Frente a la justificación a los factores de emisión, datos y variables de las proyecciones, en la sección 5.6 se incorporaron análisis de las recomendaciones metodológicas para asumir dichos factores. Entre otros se analizaron las aproximaciones en las estimaciones del inventario nacional de emisiones, los cuales aún para el territorio colombiano siguen asumiendo posiciones Tier I y Tier II, es decir se sustenta en información del IPCC y a Fuentes de datos soportados en publicaciones científicas. Esto mismo se corresponde a las condiciones de los NTC6208 en los numerales 4.2 y 4.3.

Como se aprecia, los valores aplicados en las proyecciones están sustentados en estas dos fuentes de información, por lo cual se asume que no sobre estiman, ni están por fuera de las recomendaciones nacionales. Es de destacar que el gobierno nacional, recientemente esta en el proceso de construcción de estos factores de emisión y en especial para la Orinoquei Colombiana como se evidencia en el siguiente LINK <https://www.fiduagraria.gov.co/e-f-madr-bancomundial/estado-abierto-e-f-madr-banco-mundial/convocatoria-n%C2%BA-60-ef-madr-banco-mundial/9893-tdr-factores-plantaciones-wb-2/file.html>

Por transparencia y consistencia en las estimaciones, al momento de tener estos valores aprobados a nivel nacional, serán aplicados a la propuesta de proyecto.

#### Documentación proporcionada por proponente del proyecto

Documento de PD ajustado.

#### Evaluación de OVV

Fecha: 04/03/2021

Se actualiza la sección 5.2 de la descripción de proyecto y se justifica la coherencia de los factores de emisión, datos y variables de proyección de las emisiones de GEI utilizados, en relación con la información nacional. Se da claridad a que la proyección de emisiones no supone una sobrestimación de los resultados reales de mitigación.

Por tanto, **esta CL queda cerrada.**

|       |    |                   |
|-------|----|-------------------|
| CL ID | 04 | Fecha: 05/11/2020 |
|-------|----|-------------------|

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

**Descripción de la CL**

La sección 5.7.5 de la DP hace referencia a la gestión de la calidad de la información, revisiones, tratamientos de errores y responsabilidades de los encargados del proyecto de tales actividades. También, se hace referencia a la conservación de datos.

Para dar cumplimiento al numeral 5.8.3 de la NTC 6208 se precisa proporcionar información respecto al control de documentos (procedimiento documentado)

**Respuesta de proponente del proyecto**

**Fecha:** DD/MM/YYYY

*Con respecto a la sección 5.8 de la NTC, en la serie de anexos entregados para proceso de auditoria y sus ajustes lo constituyen, se encuentran las bases de datos que apoyan al proceso de monitoreo y seguimiento de las actividades.*

*En esta serie de ANEXOS se encuentran:*

- *Análisis espaciales para verificar las áreas del proyecto que son sembradas que reciben mantenimiento o intervenciones como podas, entresacas, entre otros.*
- *La unidad de MDL, de Proyecto Forestales La Primavera es la que se encarga de los procesos de análisis y custodia de la información base. Que pasa a alimentar las bases de datos relacionados con aspectos Técnicos Forestales Productivos, Técnicos de Carbono y sustentos necesarios para garantizar los acuerdos de Financiación como el CIF.*
- *La base de datos entregadas para el proyecto serán las mismas que continuamente se actualizarán y se alimentarán bajo la NORMA NTC 6208.*

|                                                                                                                                 |                       |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
|  A. Titularidad_R                            | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  B. Registros Forestales_R                   | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  C. Normas Nacionales_R                      | 4/12/2020 8:18 a. m.  | Carpeta de archivos |
|  D. Analisis de NO Permanencia_R             | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  E. Estimaciones Ex-ante_R                   | 4/01/2021 12:06 p. m. | Carpeta de archivos |
|  F. Análisis Espaciales                      | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  G. Balances de carbono_2012-2019_R          | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  H. Herramientas metodológicas_R             | 7/01/2021 9:47 p. m.  | Carpeta de archivos |
|  I. Planes de manejo forestal_R              | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  J. Seguimiento Actividades Forestales_R     | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  K. Literatura Complementaria_R              | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  L. Analisis d significancia de sumideros_R  | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  M.Incio de Actividades_R                    | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  N.Plan de Monitoreo_R                       | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  O.Presencia de comunidades_R                | 15/10/2020 9:32 a. m. | Carpeta de archivos |
|  P.Componente Biotico_Social_Redentoristas_R | 7/01/2021 10:46 p. m. | Carpeta de archivos |
|  Reporte_RED                                 | 7/01/2021 11:08 p. m. | Carpeta de archivos |

*Las Unidades encargadas de resguardar la información se dividen en tres:*

**1- Unidad técnica de campo y actividades silvopastoriles:**

*Son los encargados se hacer el seguimiento a las labores silvícolas, implementar los*

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

*inventarios forestales y monitoreo de la biodiversidad acorde a las normas de la corporación, con esto documenta las acciones y deja soporte de los mismos.*

*Esta unidad y su equipo, hacen salvaguardas de la información en formato físico y digital, que es compartido a la unidad central en Bogotá.*

**2- Unidad jurídica:**

*Encargada de contratos y aspectos legales relacionadas con el proyecto. En esta unidad se centrarán los acuerdos o contratos para las transacciones de las emisiones reducidas. Vincula la información para los registros transaccionales (Proclima) siguiendo los debidos protocolos del registro y entregara la información para la plataforma RENARE.*

**3- Unidad técnica de carbono:**

*Es la encargada de hacer los análisis espaciales relacionados con las áreas, coberturas forestales, y especializar las*

- *Con el objeto de evitar dobles contabilidad sobre las emisiones reducidas y comercializadas, se ha firmado un acuerdo con la Plataforma de Registro Proclima que garantizara una debida codificación de cada transacción desarrollada y velara por la contabilidad. Así mismo, el proyecto se ajustará a la normativa Nacional específicamente la resolución 1447 del 2018, donde se requiere no solo registrar el proyecto en sus condiciones genérale, si no que velara por cada transacción desarrollada, el cual es el Principio base del RENARE.*

*Finalmente, por ser acuerdos contractuales, las ventas tendrán seguimiento y respaldos documentales de cada contrato y transacción, y se armonizar una base de datos manejada por la unidad jurídica de la Organización La Primavera. Las transacciones tienen carácter confidencial en cuanto a valores monetarios, pero se reportarán y se hacen seguimientos sobre las unidades y los clientes a quienes son transferidas.*

*Con base en lo anterior se incluye el titulo 8, en el documento de proyecto y se anexa el Archivo R. Aseguramiento y Control de calidad a las carpetas ampliando en el mecanismo de control de calidad implementado.*

**Documentación proporcionada por proponente del proyecto**

*ANEXO R. Aseguramiento y Control de calidad a las carpetas ampliando en el mecanismo de control de calidad implementado.*

**Evaluación de OVV**

**Fecha:** 04/02/2021

El documento de descripción de proyecto fue actualizado y se aportaron documentos explicativos del proceso de aseguramiento y control de calidad de la documentación del proyecto. Se da así cumplimiento al numeral 5.8.3 de la NTC 6208.

Por lo tanto, **esta CL queda cerrada.**

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------|
| CL ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 05 | Fecha: 05/11/2020        |
| <b>Descripción de la CL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                          |
| <p>En la sección Resumen y la sección 2.2 de la DP se indica que las áreas de intervención fueron de 1262.46 ha para <i>P. caribae</i>, 118,77 para <i>E. pellita</i> y 1,89 de <i>A. mangium</i>. Un total de 1383,12 ha. Por contra, los resultados de la estratificación presentan un área de intervención de 1,380.26 ha, que se utilizan para determinar el balance general se CO<sub>2</sub> reducido.</p> <p>Esos datos tampoco coinciden con los documentos Excel resumen de datos GIS (tanto exante, como expost) de la zona de proyecto de ambos predios sin conflicto. Ni tampoco con el soporte documental fotográfica: "Áreas a Incluir en Redentoristas" del análisis exante del Anexo F.</p> <p>Por otra parte, en la DP la superficie de regeneración pasiva que se expresa en la sección Resumen no coincide con que la que se presenta en la Sección 1.1., ni tampoco con la expresada en la sección 2.1.1.2</p> <p>Por favor, aportar aclaración a estos asuntos.</p> |    |                          |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | <b>Fecha: DD/MM/YYYY</b> |
| <p><i>Se ajustan todos los datos, se actualizan los archivos shape file y las bases de Excel. Las áreas son debidamente corregidas y ajustados en todos los archivos, incluyendo Excel y PD.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                          |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                          |
| <p>Base de shape file.</p> <p>Archivos Excel corregidos</p> <p>Documento PD en control de cambios con las áreas debidamente corregidas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                          |
| <b>Evaluación de OVV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | <b>Fecha: 10/02/2021</b> |
| <p>Se dio coherencia sobre los valores, en hectáreas, de las áreas de intervención del proyecto a lo largo del documento de descripción del proyecto. También se actualizó la base de datos GIS en concordancia.</p> <p>Sin embargo, en la DP Sección 2.1.1.2. hay un error en el área de regeneración pasiva constituida por 37,95 ha. Por favor actualice el documento de descripción de proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                          |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | <b>Fecha: 01/03/2021</b> |
| <p><i>Se ajusta el documento y los balances con 37.92 ha de Regeneración Pasiva.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                          |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                          |
| <p>PDD actualizado, bases de datos Excel ajustados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                          |

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                            |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Evaluación de OVV</b>                                                                                                                                   | <b>Fecha:</b> 10/02/2021 |
| Se corrige el error en la sección 2.1.1.2. de la descripción de proyecto, se aporta versión actualizada.<br>En consecuencia, <b>esta CL queda cerrada.</b> |                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>CL ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>06</b> | <b>Fecha:</b> 05/11/2020 |
| <b>Descripción de la CL</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                          |
| <p>Proporcionar la bibliografía de usada para la tabla 21 de la DP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONIF, 1998.</li> <li>• Nieto et al, 2010</li> <li>• Philips et al, IDEAM 2014.</li> </ul>                                                                       |           |                          |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                       |           | <b>Fecha:</b> DD/MM/YYYY |
| <p><i>Sen el anexo K.Literatura complementaria se encuentran la bibliografía solicitada.</i></p> <p><i>Para Phillips et al, 2014 los datos se encuentran en la página 61 de dicho documento.</i></p> <p><i>Debido al ajuste del documento la taba pasa a ser la tabla 23.</i></p> |           |                          |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                    |           |                          |
| Se incluyen estas citas en el <u>Anexo K. Literatura Complementaria donde están la bibliografía.</u>                                                                                                                                                                              |           |                          |
| <b>Evaluación de OVV</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |           | <b>Fecha:</b> 10/02/2021 |
| <p>La bibliografía solicitada fue proporcionada, no se requirieron más aclaraciones.</p> <p>En consecuencia, <b>esta CL queda cerrada.</b></p>                                                                                                                                    |           |                          |

|                             |           |                          |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>CL ID</b>                | <b>07</b> | <b>Fecha:</b> 05/11/2020 |
| <b>Descripción de la CL</b> |           |                          |

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

La DP no presenta una demostración clara y transparente de los derechos sobre el carbono, o la propiedad legal sobre los créditos de carbono verificados. Por favor, aporte aclaración al respecto.

#### Respuesta de proponente del proyecto

Fecha: DD/MM/YYYY

*En los certificados de tradición y libertad se certifica como la Fundación Obra Social Redentoristas, es propietaria de los predios donde se establece el proyecto forestal. Así mismo, en el plan de establecimiento y manejo forestal de los predios San Ignacio y Villa del Socorro se identificaron los ingresos de los productos maderables y de los Certificados de carbono como elemento decisivo para el establecimiento de los rodales (pág. 50 de los planes de manejo). Estos planes de manejo son parte integral del contrato firmado con Finagro (Contratos CIF).*

*Así mismo, no se han establecido acuerdos o contratos para la distribución de ingresos por venta de los certificados con entidades o partes externas de la Fundación Redentoristas.*

#### Documentación proporcionada por proponente del proyecto

- Planes de manejo (Anexo I)
- Contratos CIF demostrando propiedad de la Fundación con la entidad Finagro (Anexo B. registros Forestales CIF.
- Anexo A. Certificados de tradición y libertad de propiedad.

#### Evaluación de OVV

Fecha: 10/02/2021

Se aportaron evidencias demostrativas de los derechos sobre el carbono, o la propiedad legal sobre los créditos de carbono verificados. El desarrollador de proyecto actualizó la descripción de proyecto y se dejó constancia sobre este hecho en la sección 4.2 del documento de descripción de proyecto actualizado.

Por tanto, **esta CL queda cerrada.**

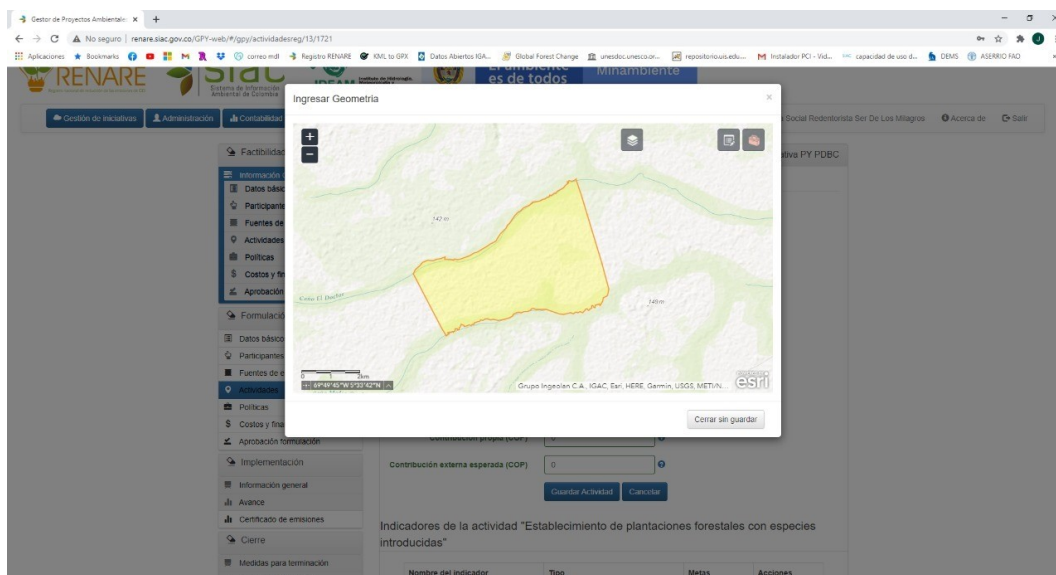
|                                                                                                                                                                                                                                       |    |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|
| CL ID                                                                                                                                                                                                                                 | 08 | Fecha: 05/11/2020 |
| Descripción de la CL                                                                                                                                                                                                                  |    |                   |
| La DP no presenta clarificación precisa y evidencias del no solapamiento del proyecto con otros programas en la región de proyecto. Por favor, aporte justificación de no solapamiento con otras iniciativas (proyectos o programas). |    |                   |
| Respuesta de proponente del proyecto                                                                                                                                                                                                  |    | Fecha: DD/MM/YYYY |

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

*Se especifica en el documento la no presencia de solapamiento y se soporta con las evidencias del registro RENARE.*

*Tal como lo especifica el RENARE si un proyecto presenta solapamiento con otras iniciativas su registro no procede ni en su etapa de factibilidad. El proyecto ha superado esta fase demostrando que no se sobrepone a otras iniciativas similares en la región.*



*También se tiene notificación por medio de correo oficial donde se precisa en no traslape de la iniciativa.*

Documentación proporcionada por proponente del proyecto

REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas

<http://renare.siac.gov.co/GPY-web/#/gpy/datbasreg/13/1721>

Solicitud de cambio de fase de factibilidad a formulación

**De:** "Soporte Renare (IDEAM)" <soporte.renare@ideam.gov.co>  
**Fecha:** 24 de noviembre de 2020, 5:13:49 p. m. EST  
**Para:** Maria RIVERA <proyectosforestales@proyectosforestales.com>  
**Asunto:** Solicitud de cambio de fase de factibilidad a formulación

Señores  
Fundación Obra Social Redentorista Señor De Los Milagros  
Proyecto Forestal Fundación Obra Social Redentoristas  
Proyecto PDBC

Como parte del proceso de registro en la plataforma RENARE de la iniciativa de mitigación de GEI denominada "Proyecto Forestal Fundación Obra Social Redentoristas" recibimos en la plataforma RENARE su solicitud de cambio de fase de factibilidad a formulación.

Luego de revisar la completitud de información, la correspondencia de la misma con los documentos reportados y los resultados en la ejecución del traslape en los términos que estipula la Resolución 1447 de 2018, **a partir de lo cual no se identificó que existiera a la fecha un traslape** no compatible con otras iniciativas, se realizará el cambio de fase en el registro de la iniciativa en la plataforma RENARE para pasar de factibilidad a formulación.

Se recomienda para el diligenciamiento de la fase de formulación, atender a las siguientes observaciones:

- En el menú "Fuentes de emisión" en los campos relacionados a la sección "Fuente de información bibliográfica del factor de emisión" se recomienda revisar la URL indicada en el campo "Link" con la información disponible y pertinente al factor de emisión, dado que esta URL presenta error y no permite ver el documento relacionado. Si esta URL no funciona o se requiere usuario de acceso, podría cargar el documento en el campo "Archivo Soporte" si pesa menos de 10 MB.
- En el menú "Políticas" se debe seleccionar al menos una política de las que aparecen en el árbol del formulario, en caso tal de que fuera una política diferente a las planteadas se pueden diligenciar los campos: "Nombre política" y el "Anexo" de la misma, los cuales se encuentran al final del menú.

Atentamente,

Administración RENARE  
Subdirección de Estudios Ambientales  
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM

Evaluación de OVV

Fecha: 04/02/2021

El desarrollador de proyecto aportó comunicación oficial de la Plataforma RENARE sobre la aprobación de cambio de fase (factibilidad-formulación). En la comunicación se especifica sobre la no existencia de traslape no compatible con otras iniciativas.

En consecuencia, **esta CL queda cerrada.**

|                                                                                                                                                                                          |    |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|
| CL ID                                                                                                                                                                                    | 09 | Fecha: 05/11/2020 |
| Descripción de la CL                                                                                                                                                                     |    |                   |
| Se precisa incluir, en la DP, la información relativa a la situación y las acciones tomadas cuando se produzcan eventos de perturbación que eviten alcanzar las reducciones proyectadas. |    |                   |
| Respuesta de proponente del proyecto                                                                                                                                                     |    | Fecha: DD/MM/YYYY |

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN | Proyecto de Carbono Forestal Obra Social Redentoristas |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <i>Se ajusta el PD incluyendo párrafos referentes a esta solicitud.</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| <b>Documentación proporcionada por proponente del proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Se incluye PD actualizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| <b>Evaluación de OVV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Fecha: 10/02/2021</b> |
| Se actualizó el documento de descripción de proyecto con relación a los eventos de perturbación y las acciones propuestas para mitigarlos, dando así claridad a la estrategia de aseguramiento de la permanencia de las reducciones estimadas. Sección 5.11 del documento "Acciones para el logro de las remociones estimadas". |                          |
| En consecuencia, <b>esta CL queda cerrada.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |

## REPORTE DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN

Proyecto de Carbono Forestal Obra Social  
Redentoristas**Acciones a futuro (FARs)**

|                                                                                                                             |           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>FAR ID</b>                                                                                                               | <b>01</b> | <b>Fecha: 05/11/2020</b> |
| <b>Descripción de la CL</b>                                                                                                 |           |                          |
| Se propone llevar a cabo una evaluación sobre la contribución del proyecto de GEI a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. |           |                          |
| <b>Respuesta de proponente del proyecto</b>                                                                                 |           | <b>Fecha: DD/MM/YYYY</b> |
| <i>Se considera para la futura verificación.</i>                                                                            |           |                          |