

REPORTE DE VALIDACIÓN



Documento Elaborado por Deutsche Certification Body S.A.S.

Nombre del Proyecto	Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.
Versión	4.0
ID Reporte	DCB 2022-02.

Título del Reporte	Reporte de Validación para el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.
Cliente	Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V.
Páginas	186
Fecha de Emisión	06-octubre-2022.
Elaborado por	Deutsche Certification Body S.A.S.
Info. Contacto	Carrera 13 # 93 – 35, Oficina OV 635. Bogotá, Colombia. (1) 841 8490 - +57 324 348 2765. www.deutschecertificationbody.de
Aprobado por	Oscar Gaspar.
Trabajo Realizado por	Jorge Avella, Auditor Líder. L. Trudhys Antelo, Experto Técnico. Jaime Ramos, Revisor Técnico. Gustavo Garzón, Experto Técnico.

1 Tabla de Contenido

1. Introducción.....	4
1.1 Objetivo	4
1.2 Criterios y Alcance	4
1.3 Nivel de Aseguramiento	6
1.4 Descripción Resumida del Proyecto	6
2 Proceso de Validación.....	9
2.1 Personal a Cargo de la Auditoría de Validación	9
2.2 Métodos y Criterios de Evaluación	10
2.3 Revisión Documental.....	12
2.4 Entrevistas	13
2.5 Visita en Sitio.....	14
2.6 Resolución de Hallazgos.....	14
3 Hallazgos de Validación	15
3.1 Detalles del Proyecto	19
3.1.1 Tipo de Proyecto, Tecnologías y Mediciones Implementadas, y Elegibilidad del Proyecto	22
3.1.2 Diseño del Proyecto, Incluyendo el Criterio de Elegibilidad para Proyectos Agrupados	26
3.1.3 Proponente del Proyecto y Otras Entidades Involucradas en el Proyecto	27
3.1.4 Titularidad	33
3.1.5 Fecha de Inicio de Proyecto	34
3.1.6 Periodo Crediticio del Proyecto	35
3.1.7 Escala del Proyecto y Remociones de emisiones de GEI Estimadas	35
3.1.8 Ubicación del Proyecto.....	35
3.1.9 Condiciones Previas al Inicio del Proyecto	37
3.1.10 Cumplimiento del Proyecto con las Leyes Aplicables, Estatutos y Marco Regulatorio .	41
3.1.11 Participación Bajo Otros Programas de GEI	53
3.1.12 Otras Formas de Crédito	54
3.1.13 Información Adicional Relevante para el Proyecto.....	54
3.1.14 Proporcione una conclusión general sobre si la descripción del proyecto es precisa, completa y proporciona una comprensión de la naturaleza del proyecto	56
3.1.15 Consulta a las Partes Interesadas Locales	56
3.1.16 Impacto Ambiental.....	57

3.1.17	Comentarios Públicos.....	57
3.2	Aplicación de la Metodología	58
3.2.1	Título y Referencia	58
3.2.2	Aplicabilidad	59
3.2.3	Límites del Proyecto	91
3.2.4	Escenario de Línea Base.....	92
3.2.5	Adicionalidad	94
3.2.6	Cuantificación de Reducciones y Remociones de Emisiones de GEI	96
3.2.7	Desviaciones de la Metodología	102
3.2.8	Plan de Monitoreo	102
4	Conclusión de la Validación.....	118
	<i>APÉNDICE I: Competencia del Equipo Auditor.....</i>	<i>119</i>
	<i>APÉNDICE II: Lista de Personas Entrevistadas.....</i>	<i>120</i>
	<i>APÉNDICE III: Referencias.....</i>	<i>128</i>

1. Introducción

1.1 Objetivo

El propósito del proceso de Validación es proporcionar una evaluación imparcial, íntegra e independiente del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal por parte de **Deutsche Certification Body S.A.S.**

Las actividades de Validación se llevarán a cabo con el fin de confirmar que todos los documentos del proyecto, incluido el documento de diseño de proyecto (DdP), cumplen con los requisitos y criterios definidos.

La validación es el proceso asignado para brindar certeza a las partes interesadas, incluido el programa seleccionado y el país anfitrión: Colombia, sobre la calidad del proyecto y la cantidad de remociones de gases de efecto invernadero (GEI) que se pretende lograr.

1.2 Criterios y Alcance

El proceso de Validación se realizó con base en la información proporcionada por el cliente (titular del proyecto) y los temas evaluados durante la visita en sitio.

La norma principal, cuyas directrices fueron empleadas para la formulación del proyecto y bajo la cual se realizará el proceso de evaluación, es:

- La norma ISO 14064-2 – 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.

Otros criterios (procedimientos, y orientaciones pertinentes, de origen reconocido) bajo los cuales se adelantó el proceso de evaluación son:

- El Estándar Plan Vivo 2013, y los módulos *Plan Vivo Approved Approach - Estimating Reference Emission Levels* y *Plan Vivo guidance document: Reducing locally driven deforestation*.
- Los requerimientos de las metodologías seleccionadas y aplicadas.
- Los requerimientos de la Guía para la formulación, validación y verificación de proyectos forestales de mitigación de cambio climático. Versión 02.0 (2018/03/05).

- Requerimientos de las reglas y normativas aplicables, incluyendo la legislación del país anfitrión (Colombia) definida para la no causación del impuesto al carbono, incluyendo la resolución 1447 de 2018, la resolución 831 de 2020, y el decreto 926 de 2017.
- La información y documentos proporcionados por el cliente, incluyendo, pero no limitado a, el Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación (DdP) y las hojas de cálculo que incluyen la estimación de las reducciones de emisiones.
- Información relevante y documentos de respaldo puestos a disposición del OVV, durante la visita al sitio del PRR-GEL.

El proceso de Validación se ejecutó con base en lo estipulado en el Sistema de Gestión de Calidad de **Deutsche Certification Body S.A.S.** y siguiendo los lineamientos de la norma ISO 14064-3 – Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero, siendo este análisis realizado con base en la información proporcionada por el cliente (titular del proyecto) y los diferentes aspectos evaluados durante la visita in situ.

Deutsche Certification Body S.A.S. no puede ser considerado responsable por ninguna entidad por emitir su opinión de validación basada en cualquier información falsa o engañosa que se le haya proporcionado durante el curso del proceso de validación.

El alcance del proceso de validación consiste en la evaluación profesional, independiente, imparcial y objetiva del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, que incluye, pero no se limita a la correcta aplicación de:

- La metodología aplicada.
- El escenario de línea base del Proyecto.
- La demostración de adicionalidad y su adecuada justificación.
- El plan de monitoreo.
- El proceso con las partes interesadas.
- Los impactos ambientales.
- Cualquier otro requisito pertinente.

El proceso de Validación no tiene por objeto proporcionar ningún tipo de consultoría u orientación sobre la implementación a los participantes del proyecto, sin embargo, las solicitudes de aclaraciones y/o acciones correctivas levantadas por parte del OVV pueden proporcionar información para la mejora del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.

La evaluación de los diferentes aspectos del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, se ha llevado a cabo siguiendo los lineamientos de la norma ISO 14064-3 – Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero.

1.3 Nivel de Aseguramiento

El proceso de Validación para el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal ha sido planificado y organizado para lograr un nivel de aseguramiento razonable, y una importancia relativa del 5% del total de tCO₂e, dado el acuerdo previo a la propuesta DCB 2022-2, elaborada por **Deutsche Certification Body S.A.S.** y presentada a **Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V.**

1.4 Descripción Resumida del Proyecto

Información del proyecto	
Nombre del Proyecto	Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.
País, Región	Colombia, departamento de Nariño, municipios de Cumbal y Ricaurte.
Proponentes / Participantes del Proyecto	Titular: Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. Proponentes: Resguardo Indígena Chiles Resguardo Indígena Cumbal Resguardo Indígena Mayasquer Resguardo Indígena Panan
Sector y Área Técnica	De acuerdo con la acreditación otorgada por ONAC al OVV, y de acuerdo con la naturaleza del proyecto: Sector 14. Forestación y Reforestación. Área Técnica 14.1. Forestación y Reforestación. Es importante aclarar que, de acuerdo con el documento propio de ColCX: F01-PFO v1.1 Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación.docx, el

Información del proyecto	
	proyecto estaría dentro del sector 15. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU o Agriculture, Forestry and Other Land Use).
Descripción del Proyecto	El Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, es una iniciativa de los pobladores indígenas Pasto de los resguardos Cumbal, Mayasquer, Panan y Chiles, representados por su propia organización de gobernanza. El proyecto busca por un periodo crediticio de 75 años, la protección y conservación de ecosistemas dominados por bosques alto y sub andinos así como una extensa región paramuna en los Andes del Sur colombiano mediante la implementación de actividades adicionales diseñadas principalmente para mitigar y adaptar la región a los efectos adversos del cambio climático, con lo cual además de los alcances climáticos y ecosistémicos, se brindarán oportunidades laborales y beneficios directos e indirectos para 37,033 habitantes de 38 veredas. El proyecto cubre cerca de 103,184.05 ha de las cuales el área de implementación del proyecto (PA) es de 42,413.2 ha; el área de fugas relacionada con la región paramuna y los bosques altoandinos y subandinos (LK P) 45,008.22 ha, mientras que el área de fugas occidental (LK O) 15,762.63 ha. El Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, se encuentra en el sur de Colombia, en el extremo sur de la Cordillera Occidental en el departamento de Nariño dentro de los límites de los municipios de Cumbal y Ricaurte. En el complejo de páramos Chiles y Cumbal. Limita al Norte con el municipio de Ricaurte (Nariño), al Sur con la frontera con Ecuador, al Oriente con el municipio de Causpud (Nariño) y al Occidente con el municipio de Ricaurte. La remoción neta promedio anual de GEI será de 311,506 tCO₂e dentro de un periodo crediticio de 75 años.
Periodo de acreditación	75 años Primer periodo crediticio: 01/01/2018 – 31/12/2042 Segundo periodo crediticio: 01/01/2043 – 31/12/2067 Tercer periodo crediticio: 01/01/2068 - 31/12/2092
Duración del Proyecto	01 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2092
Estimación del promedio de las	311,506 tCO₂e/año 23,363,015 tCO₂e, en los 75 años.

Información del proyecto	
remociones de GEI	
Norma técnica	Norma Técnica ISO 14064-2:2019 Gases de efecto invernadero (GEI) — 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. Estándar Plan Vivo 2013.
Metodología de cuantificación de reducciones o remociones de GEI aplicada	El titular de proyecto utilizó la norma ISO 14064-2:2019 como guía en el desarrollo del documento de proyecto, así como para determinar las líneas base, y hacer seguimiento, cuantificar e informar emisiones del proyecto. Basados en las recomendaciones del Plan Vivo 2013, se escogió el módulo Plan Vivo Approved Approach - Estimating Reference Emission Levels. Plan Vivo guidance document: Reducing locally driven deforestation como metodología para determinar la reducción de emisiones Ex ante. La ruta habilita el uso de módulos adicionales que se ajusten a las necesidades del proyecto por tal motivo se usaron parte de los módulos: - Estimation of baseline carbon stock changes and greenhouse gas emissions from unplanned deforestation (BL-UP) (VCS Program, 2013), VMD0007 ver. 3.2; - Estimation of carbon stock in the above-and below ground biomass in live tree and non-tree pools (CP-AB) (VCS Program, 2010); - Leakage Estimation of emissions due to the displacement of activities due to unplanned avoided deforestation (LK-ASU) VMD0010, ver 1 (VCS Program, 2015); y - Monitoring Methods for monitoring of greenhouse gas emissions and removals in REDD project activities (M-MON), VMD0015 ver 2.1. (VCS Program, 2012). En la evaluación de los beneficios de los servicios ecosistémicos se siguieron las indicaciones del módulo metodológico aprobado Plan Vivo de estimación de beneficios climáticos Berry, N.2017 Climate benefit estimation Version 1.0. Plan Vivo guidance and resources. Plan Vivo Fundation.

Información del proyecto	
	Para el análisis de riesgo y no permanencia del Proyecto se usó el módulo Plan Vivo Approved Approach-Assessing and setting the risk buffer que habilita el uso de otras herramientas por lo cual se usó el módulo VMD0001 ver 1.1; AFOLU Non-Permanence Risk Tool, VCS Version 4 (VCS Program, 2019). Para la evaluación de la adicionalidad se usaron las reglas y sugerencias del módulo Plan Vivo Additionality Assessment 2015.

2 Proceso de Validación

2.1 Personal a Cargo de la Auditoría de Validación

La validación del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, ha sido llevada a cabo por los siguientes profesionales:

Nombre	Rol/Responsabilidad	Actividad Realizada
Jorge Avella	Auditor Líder	Revisión documental, visita in situ, elaboración de informe preliminar de hallazgos e informe de validación.
L. Trudhys Antelo	Experto Técnico	Revisión documental, visita in situ, apoyo en temas técnicos durante la auditoría.
Jaime Ramos	Revisor Técnico	Revisión técnica.
Gustavo Garzón	Experto Técnico	Apoyo en revisión técnica.
Oscar Gaspar	Aprobador Final	Aprobación final.

Jorge Avella es Ingeniero Electrónico, con amplia formación en energías renovables y experiencia en generación de energía térmica. Cuenta además con formación en cambio climático, como gestor y como auditor líder en GEI y en sistemas de gestión de calidad. Ha ejercido el cargo de Director de Certificación de Deutsche Certification Body S.A.S., cuenta con conocimiento de diferentes esquemas de certificación, como Cercarbono, VCS, Plan Vivo, Biocarbon Registry y ColCX.

L. Trudhys Antelo es Ingeniera Comercial, con una amplia experiencia en el ingenios azucareros y alcohólicos, donde llevó a cabo proyectos forestales de conservación, proyectos para evitar erosión de suelos; fertirriegos, y trabajos relacionados con sustentabilidad y responsabilidad social, entre otros aspectos clave para el funcionamiento del ingenio.

Jaime Ramos es ingeniero químico, con maestría en ingeniería y formación como auditor líder de GEI y calidad. Ha participado un importante número de auditorías como consultor y como auditor líder en países como Honduras, México, Chile, Argentina, Guatemala, Ecuador y Colombia. Cuenta con conocimiento de diferentes esquemas de certificación, como Cercarbono, VCS, Plan Vivo, Biocarbon Registry y ColCX.

Gustavo Garzón es ingeniero agrónomo, con una amplia experiencia de más de 20 años en el sector de agricultura y forestal, no solo desde la parte técnica, sino además desde el enfoque de la sustentabilidad y la responsabilidad social, además de contar con formación en sistemas de gestión ambiental (ISO 14001) y prácticas agrícolas.

Óscar Gaspar es ingeniero mecánico, con una maestría en gerencia de proyectos y experiencia en la dirección de compañías de consultoría y de auditoría en proyectos medioambientales. Cuenta además con formación como auditor de GEI. Actualmente es el presidente y representante legal de Deutsche Certification Body S.A.S.

2.2 Métodos y Criterios de Evaluación

Deutsche Certification Body S.A.S. ha diseñado un plan de actividades para la recolección de pruebas y evidencias para el proceso de Validación del Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal**. El plan de actividades está integrado por las siguientes etapas:

- Aceptación de la propuesta comercial y firma del acuerdo legal de validación.
- Revisión de escritorio de: El documento de diseño de proyecto (DDP); cálculo de estimación de reducciones de emisiones y documentos de soporte.
- Elaboración del plan de auditoría.
- Visita en sitio.
- Elaboración del informe preliminar de hallazgos.
- Elaboración del informe borrador de validación.
- Solución de hallazgos por parte del titular del proyecto (ronda 1).
- Revisión de hallazgos por parte del OVV (ronda 1).
- Solución de hallazgos por parte del titular del proyecto (ronda 2).

- Revisión de hallazgos por parte del OVV (ronda 2).
- Revisión técnica y retroalimentación al cliente (ronda 3), en caso de aplicar.
- Solución de hallazgos por parte del titular del proyecto (ronda 3), en caso de aplicar.
- Revisión de hallazgos por parte del OVV (ronda 3) , en caso de aplicar.
- Elaboración del informe final de validación y de la declaración de validación.
- Aprobación final (por parte del OVV) del informe final y la declaración de validación.
- Aprobación final (por parte del titular del proyecto) del informe final y la declaración de validación.
- Envío de la documentación al estándar y/o al titular del proyecto.

El plan de auditoría para la validación fue elaborado basado en los formatos del sistema de gestión de **Deutsche Certification Body S.A.S.** y servirá de guía para la revisión de los datos e información proporcionada.

La auditoría de validación se llevó a cabo mediante una combinación de técnicas de recolección de evidencia, a saber: revisión documental, entrevistas y comunicaciones con el personal relevante de forma tanto presencial como remota.

Como resultado de la aplicación de las mencionadas técnicas de recolección de evidencia, se levantaron hallazgos, con el fin de solicitar al titular del proyecto aclaraciones o correcciones que permitieran garantizar el cumplimiento del Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal**, con todos los requisitos necesarios.

Toda la información suministrada por el titular del proyecto, por otras partes interesadas y por fuentes diferentes al titular del proyecto, pero referentes a este, ha sido y será tratada de manera confidencial, de acuerdo con lo dispuesto en los documentos del sistema de gestión de **Deutsche Certification Body S.A.S.**

2.3 Revisión Documental

La revisión documental establece en qué medida la documentación del proyecto presentada (DdP, y documentación de soporte), incluyendo el estudio de la línea base y el plan de monitoreo, cumplen con los criterios de validación establecidos.

La revisión documental se llevó a cabo en dos etapas: la primera, correspondiente a la revisión de escritorio, que se llevó a cabo entre el 20 y el 25 de junio de 2022, tiempo durante el cual el equipo de Validación revisó toda la documentación inicial aportada por el titular del proyecto, y la segunda, durante la visita en sitio realizada entre el 27 de junio y el 02 de julio, en la cual, el equipo de Validación solicitó y revisó documentos adicionales considerados como necesarios para, junto con las entrevistas y los recorridos guiados que fueron realizados, aclarar y soportar el cumplimiento de los requisitos aplicados, entre ellos el Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación, la Hoja de Cálculo de estimación de remoción de emisiones y el paquete de soportes.

El equipo de Validación usó, además, documentos adicionales emitidos por terceros, como legislación del país anfitrión, Colombia: la Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018, modificada por la resolución 831 de 2020, el Decreto 926 del 01 de junio de 2017; la norma técnica ISO 14064-2:2019; la documentación del estándar Plan Vivo 2013, y el módulo Plan Vivo Approved Approach – Estimating Reference Emission Levels. Plan Vivo guidance document: Reducing locally driven deforestation; informes técnicos y evaluación de expertos, entre otros. Las referencias empleadas en el curso del proceso de validación se encuentran resumidas en el Apéndice III.

El equipo de auditoría de **Deutsche Certification Body S.A.S.** realizó una revisión, no solo del DdP del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, sino que, además revisó los soportes aportados por parte del titular del proyecto y que conciernen a temas geográficos, de biodiversidad, sociales y económicos considerados relevantes para la implementación del proyecto. Además, se realizó la revisión del plan de monitoreo (MP) y de las hojas de cálculo que contienen los datos y los cálculos realizados para estimar las remociones de emisiones de GEI.

La Evaluación realizada a los documentos y durante el proceso de Validación permitió a **Deutsche Certification Body S.A.S.** llegar a una conclusión sobre la razonabilidad de los supuestos del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.

2.4 Entrevistas

Las entrevistas de seguimiento con las partes interesadas del Proyecto del país anfitrión han sido útiles, e incluso necesarias para discutir o validar aspectos relacionados con la línea base y la adicionalidad del proyecto. Además, han permitido a **Deutsche Certification Body S.A.S.** confirmar que se cuenta con un conocimiento del proyecto por parte de la comunidad involucrada en el mismo. Las entrevistas con el desarrollador del proyecto han permitido esclarecer detalles relacionados con la implementación técnica o el financiamiento del proyecto.

El equipo de Validación ha realizado entrevistas durante la visita en sitio llevada a cabo entre el 27 de junio y el 2 de julio de 2022, para evaluar y confirmar la información incluida en la documentación del proyecto y para obtener información adicional sobre el cumplimiento del proyecto con los criterios aplicables para la norma ISO 14064-2.

Durante las entrevistas in situ realizadas a miembros de la comunidad, representantes de la Asociación de Autoridades Indígenas del Pueblo de Los Pastos, y personal de la firma consultora para el proyecto, se confirmó que la información sobre el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, las actividades a realizar y las condiciones y tiempos del proyecto, son de conocimiento de los miembros del titular y de los proponentes del mismo, y que la información técnica relevante está disponible y fue debidamente analizada, implementada y sustentada por parte del titular del proyecto.

El listado de personas que fueron entrevistadas durante el proceso de validación para el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal se relaciona en el Apéndice II.

2.5 Visita en Sitio

El propósito de la visita en sitio es confirmar si todas las descripciones y suposiciones incluidas en el DdP son reales, verosímiles y precisas. También se inspecciona el sistema de monitoreo para asegurarse de que la descripción realizada en el plan de monitoreo sea precisa y su implementación sea plausible.

El equipo de validación ha realizado una evaluación en sitio entre el 27 de junio y el 2 de julio de 2022, en el lugar del **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**, durante la cual se han realizado recorridos por el área del proyecto, y donde también han tenido lugar las entrevistas y el inicio de la preparación del borrador del reporte de validación.

En esta visita se han observado, además de las condiciones específicas del proyecto, las condiciones sociales y culturales de las comunidades indígenas presentes en el área del proyecto, sus costumbres, su idiosincrasia y la manera de relacionamiento con la naturaleza. También se han podido observar la fauna y flora características de la región y todos aquellos factores que tienen alguna especie de relacionamiento con el **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**.

A partir de la visita en sitio se ha logrado hacer una comparación con la información consignada en el DDP, encontrando que todas las consideraciones realizadas durante el diseño del proyecto coinciden con la realidad geográfica, sociocultural, de biodiversidad y técnica registrados en el DdP.

2.6 Resolución de Hallazgos

Las discrepancias materiales identificadas a lo largo del proceso de validación, pueden ser abordadas como **CARs**, **CLs**, o **FARs**.

CAR: Solicitud de Acción Correctiva.

Se levanta cuando se han identificado errores. Dichos errores pueden haber sido cometidos en los supuestos, cálculos, aplicación de la metodología seleccionada o en la documentación del proyecto, que condujeran al riesgo de que el proyecto no fuera registrado o que las reducciones/remociones de emisiones estimadas no pudiesen ser verificadas y certificadas.

CL: Solicitud de Aclaración.

Se levanta cuando la información no es clara, suficiente o lo suficientemente transparente para establecer si se cumple con el requisito.

FAR: Solicitud de Acción Futura.

Se levanta cuando ciertos temas relacionados con la implementación del proyecto deban revisarse durante la primera verificación, ya que no se dan las conclusiones necesarias para concluir la evaluación.

En la sección 3 del presente informe, se incluye una lista detallada de las CARs, CLs y FAR levantadas y discutidas durante el proceso de validación del **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**.

3 Hallazgos de Validación

Nº Hallazgo:	01	Tipo de hallazgo:	CAR	☐	CL	☒	FAR	☐
Descripción:	La ecuación (16) detallada en la plantilla de cálculo Cumbal_Ver1_7_6_2022_ERC_formula4 no corresponde a la citada en el DdP sección 12.5.5. Clarificar si el parámetro $\Delta C_{LK-ASU-PEAT}$ aplica o no en el cálculo de cuantificación de fugas y en caso de que no, justificar su exclusión.							
Plan de acción:	Aunque esta fórmula no es utilizada debido a que bajo los agentes deforestadores contemplados no puede haber migración por fuera del área de fugas, se ha incluido dentro de los documentos. La variable en mención hace referencia a turberas masivas que por definición no aparecerán ni en tierras altas ni cordilleranas como son las del proyecto, el nombre del parámetro en la hoja de cálculo será ajustado de acuerdo con lo presentado en el DdP y lo establecido en el módulo.							
Evaluación OVV:	Se ha corregido la ecuación 16 en la hoja de cálculo de manera que es consistente con la presentada en el DdP.							
Conclusión:	Cerrar hallazgo	☒	Mantener hallazgo	☐				

Nº Hallazgo:	02	Tipo de hallazgo:	CAR	☐	CL	☒	FAR	☐
Descripción:	En diferentes secciones del DDP se cita a la Asociación Cabildo Indígena Los Pastos como el organismo responsable de la gobernanza del proyecto y en otras secciones, tales como la sección 11.3: Aplicabilidad de la metodología, se cita en varias ocasiones al Cabildo indígena el Gran Cumbal como el responsable, corregir los datos con el nombre correcto del responsable de la gobernanza.							
Plan de acción:	Dentro de la estructuración organizacional de las comunidades se presentaron las funciones que cumple cada uno de los órganos tales como la Asociación Cabildo Indígena Los Pasos y el Cabildo Indígena El Gran Cumbal, por lo cual se mencionan en diferentes secciones del Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación (DdP).							
Evaluación OVV:	Si bien se mencionan las funciones de cada uno de los órganos institucionales, no se evidencia que los contratos de mandato hayan sido firmados con alguno de estos organismos. Así mismo, durante las entrevistas realizadas a los diferentes							

	miembros de los resguardos indígenas, no se evidenció que el desarrollo del plan de monitoreo estuviera a cargo de la Asociación Cabildo Indígena Los Pasos o el Cabildo Indígena El Gran Cumbal.
<i>Plan de acción:</i>	Considerando que los contratos de mandato se firmaron con los Resguardos Indígenas Chiles, Cumbal, Mayasquer y Panan, estos resguardos serán los responsables de las actividades establecidas en el Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación (DdP), y que en algunos casos dichas actividades podrán ser trabajadas con alguno de los órganos institucionales a discreción de los resguardos.
<i>Evaluación OVV:</i>	Se evidencia que la responsabilidad de las actividades asociadas a la ejecución del proyecto está a cargo de los Resguardos Indígenas firmantes de los contratos de mandato.
<i>Conclusión:</i>	Cerrar hallazgo ☒ Mantener hallazgo ☐

<i>Nº Hallazgo:</i>	03	<i>Tipo de hallazgo:</i>	CAR	☒	CL	☐	FAR	☐
<i>Descripción:</i>	En las diferentes secciones del DDP, se menciona que el periodo de acreditación es de 100 años. Sin embargo, para el programa ColCX, se tiene que el tiempo del proyecto puede ser de hasta 30 años para proyectos diferentes a Forestación y reforestación o AFOLU; hasta 75 años para proyectos de Forestación y reforestación o AFOLU, principalmente REDD+. Realizar las correcciones pertinentes. De acuerdo con lo anterior ajustar la reducción de emisiones promedio por año.							
<i>Plan de acción:</i>	Se ha realizado el ajuste a la duración del proyecto considerando las determinaciones del Estándar ColCX. Sin embargo, en la hoja de cálculo de remoción de GEI se realiza la estimación hasta 100 años sólo para referencia del impacto del proyecto. En la sección de información del proyecto se ha ajustado el promedio anual de las remociones de GEI considerando que la duración del proyecto es de 75 años.							
<i>Evaluación OVV:</i>	Se ha ajustado la duración del proyecto a 75 años. Sin embargo, se debe actualizar el promedio anual de las remociones de GEI en la sección "Descripción general del proyecto". Adicionalmente, en la sección "Resumen de la reducción de emisiones o aumento de remociones ex ante" se deben presentar únicamente las remociones generadas en la duración del proyecto.							
<i>Plan de acción:</i>	En la versión 3.0 del DdP se ha actualizado tanto el promedio anual de las remociones de GEI como las remociones generadas por la duración del proyecto (75 años).							
<i>Evaluación OVV:</i>	El DdP ha sido actualizado de manera que considera el periodo crediticio de 75 años como lo establece el estándar ColCX.							
<i>Conclusión:</i>	Cerrar hallazgo	☒	Mantener hallazgo	☐				

Nº Hallazgo:	04	Tipo de hallazgo:	CAR	☒	CL	☐	FAR	☐
Descripción:	Al revisar las hojas de cálculo de las estimaciones se encuentra que se ha definido el cálculo de VCUs para el proyecto. Sin embargo, este proyecto está presentado bajo el programa ColCX. Se requiere corregir la unidad en los cálculos por aquella que corresponda, para evitar dar lugar a confusiones.							
Plan de acción:	Se ha ajustado tanto en la hoja de cálculo de remociones del proyecto como el Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación la denominación de las unidades de reducción de emisiones.							
Evaluación OVV:	Se ha sustituido las unidades "VCU" por "COLCER".							
Conclusión:	Cerrar hallazgo	☒	Mantener hallazgo	☐				

Nº Hallazgo:	05	Tipo de hallazgo:	CAR	☒	CL	☐	FAR	☐
Descripción:	En algunas secciones del DdP no se sigue la plantilla establecida por el estándar ColCX. No se encuentran las secciones 5.2, 14.1, y 14.2.							
Plan de acción:	De acuerdo con lo establecido en la plantilla para Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación, en su versión 1 del 18/08/2021, se incluyeron las siguientes secciones: 5.2 Medidas identificadas para la gestión de riesgos; 14.1. Requisitos legales ambientales y de licenciamiento; y 14.2. Requisitos legales de operación.							
Evaluación OVV:	Se evidencia la inclusión de las secciones mencionadas.							
Conclusión:	Cerrar hallazgo	☒	Mantener hallazgo	☐				

Nº Hallazgo:	06	Tipo de hallazgo:	CAR	☒	CL	☐	FAR	☐
Descripción:	La información de contacto de los otros proponentes solicitada en el punto 3.1.2 no se encuentra completa.							
Plan de acción:	Se ha incluido la información de los cuatro resguardos participantes del proyecto.							
Evaluación OVV:	Se evidencia la inclusión de la información de los Resguardos Indígenas Cumbal, Chiles, Panan y Mayasquer.							
Conclusión:	Cerrar hallazgo	☒	Mantener hallazgo	☐				

Nº Hallazgo:	07	Tipo de hallazgo:	CAR	☒	CL	☐	FAR	☐
Descripción:	Ajustar el Documento de proyecto de manera que sea consistente la diferenciación entre separación de decimales y de miles con el uso de punto (.) y coma (,) ya que se da lugar a confusiones. Así mismo, se solicita que el valor de reducción de emisiones final sea presentado en números enteros.							

<i>Plan de acción:</i>	Se ha realizado el ajuste de la diferenciación de puntuación para decimales y miles. Para el caso de los miles se usa la coma (,) y para el caso de los decimales el punto (.).
<i>Evaluación OVV:</i>	Se realizaron los ajustes correspondientes a la identificación de los números. La remoción de GEI fue presentada a través de números enteros.
<i>Conclusión:</i>	Cerrar hallazgo ☒ Mantener hallazgo ☐

<i>Nº Hallazgo:</i>	08	<i>Tipo de hallazgo:</i>	CAR	☐	CL	☒	FAR	☐
<i>Descripción:</i>	Clarificar cuáles son las funciones de los proponentes del proyecto y cuáles son las funciones del titular del proyecto.							
<i>Plan de acción:</i>	Funciones del Titular: - Originar un proyecto de reducción de emisiones derivado de la evitación de la deforestación y degradación de bosques a ser implementado en la totalidad de la extensión del territorio de los resguardos. - Diseñar y cuantificar las emisiones de GEI evitadas debido al proyecto tipo "REDD+. - Implementar en conjunto con las comunidades el proyecto REDD+. - Monitorear en conjunto con las comunidades el proyecto REDD+. - Realizar el acompañamiento técnico y científico para el desarrollo del proyecto REDD+. - Gestionar proceso de validación y verificación ante OVV o DOE. - Gestionar proceso de registro ante entidades, estándares o normas técnicas, ya sean nacionales o internacionales en materia de carbono. - Gestionar procesos de emisión de unidades certificadas de reducción de emisiones. Entre otras. Funciones de los proponentes: - Proveer la información requerida por el titular. - Determinar, priorizar y ejecutar los proyectos de desarrollo sostenible en beneficio de las comunidades. - Mantener y promover actividades que empoderen el espíritu de conservación del bosque para evitar la pérdida de la biomasa. - Registrar y notificar al titular y a las autoridades correspondientes, sobre incidentes, actividades y/o situaciones que pongan en riesgo la integridad del territorio y su biomasa. Entre otras.							
<i>Evaluación OVV:</i>	Se han clarificado las funciones de los titulares y de los proponentes del proyecto.							
<i>Conclusión:</i>	Cerrar hallazgo ☒ Mantener hallazgo ☐							

3.1 Detalles del Proyecto

De acuerdo con la revisión del DdP, se encontró que el **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**, es una iniciativa de mitigación aplicable al Sector 14: Forestación y reforestación, o según la plantilla del DdP ColCX, el sector 15: Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU o Agriculture, Forestry and Other Land Use).

El Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal** tiene como objetivo principal mitigar los efectos adversos del cambio climático para la región de implementación del proyecto, mediante la puesta en marcha de cuatro programas, definidos por el titular del proyecto, que giran en torno a:

1. Fortalecimiento de la gobernanza indígena con respecto a los componentes de adaptación y mitigación del cambio climático.
2. Diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas). Conservación de los ecosistemas no perturbados de bosque y páramo.
3. Restauración de áreas degradadas que permita mejorar los valores ecológicos a escala de paisaje y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.
4. Programa de implementación de actividades de uso sostenible agropecuario.

Se observó que la remoción neta promedio anual de GEI estimada por el titular del proyecto es de **311,506 tCO₂e** dentro de un periodo crediticio de **75 años**.

El área Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal** se encuentra en el sur de Colombia, en el extremo sur de la Cordillera Occidental en el departamento de Nariño, dentro de los límites de los municipios de Cumbal y Ricaurte, más precisamente en el complejo de páramos Chiles y Cumbal. Limita al Norte con el municipio de Ricaurte (Nariño), al Sur con la frontera con Ecuador, al Oriente con el municipio de Causpud (Nariño) y al Occidente con el municipio de Ricaurte. El sector del resguardo indígena del gran Cumbal y Chiles (nombre que se le da a los asentamientos indígenas ubicados en el Nudo de Pasto), comprende ambas vertientes de los volcanes Azufral, Chiles, Cumbal y Galeras hasta las estribaciones de la población de Ricaurte, ca. 110 km al SSO de la ciudad de Pasto, la capital del Departamento de Nariño, en la República de Colombia, frontera con el Ecuador. El gran Cumbal es un territorio fértil, lo recorren numerosos ríos (i.e. Río Blanco o Grande, Carchi Chiquito, Imbira, Cuased, Marino, Mundonuevo, Salado, San Juan) y algunas lagunas como la de la Bolsa o laguna de Cumbal, y la laguna verde de Panan, lugar en donde las autoridades se reúnen para realizar el ancestral ritual conocido como el lavado de las varas.

Esta área, se encuentra en los territorios montañosos de los Andes colombianos, conocido como el Nudo de los Pastos, lugar donde se comienzan las tres cordilleras colombianas, separadas por las cuencas de los ríos Cauca, Magdalena y Patía. Destaca en este sector, el corredor volcánico del sur, el cual está compuesto por los volcanes Chiles (entre 4,760 y 4,840m), Cumbal (entre 4,764 y 4,890 m), Azufral (4,070 m) y el Galeras con 4,276 m y los cerros Buenavista, Colorado, Golondrinas, Hondón, Negro, Oreja, Panecillo y Portachuelo.

En esta zona, se encuentra una de las regiones más biodiversas del mundo, en virtud que convergen las regiones naturales o provincias biogeográficas de la Amazonía noroccidental, Chocó y la Norandina, respectivamente. Esta situación, hace que la región tenga un sistema megadiverso de ecosistemas, comunidades vegetales, alta biodiversidad, la cual está asociada a sus habitantes originales, los cuales poseen un importante régimen social/jerárquico, pluriétnico y multilingüe. Esta área, de convergencia de las regiones naturales mencionadas, es particularmente interesante porque está habitada por ocho grandes grupos con una gran diversidad étnica y lingüística dentro de los Andes, pertenecientes a varias familias lingüísticas. Estas naciones indígenas practican efectivos sistemas de producción alimentaria, poseen sus normas del buen uso y conservación de la vegetación, formas de consumo, instrumentos, herramientas, ceremonias y rituales muy similares, sus idiomas son diferentes, aunque mucho de estos con semejanzas. Por otra parte, los habitantes originarios, poseen conceptos únicos acerca del espacio, territorio y territorialidad. Igualmente, estos pueblos lograron transformar sus lugares de convivencia con fines de autoabastecimiento (antes de la conquista y colonia, el territorio no era explotado con fines de acumulación y producción para los mercados y las exportaciones), dando cuenta de sus ideas y preferencias de vida, las cuales han prevalecido durante siglos a través de espacios culturalmente determinados por su cosmovisión. La vocación agrícola de los pueblos norandinos les permitió especializarse en el aprovechamiento y conservación de cultivos como maíz, papa, calabaza, arracacha, batata, ñame, frijol, hortalizas y frutas. De manera complementaria, estos pueblos son reconocidos mundialmente por las actividades artesanales, destacándose la cestería, la talla en madera, el barniz de pasto, lítica, orfebrería, alfarería y la fabricación de textiles¹.

Gran parte de esta cultura norandina (especialmente Los Pastos) está influenciada por la población inca llegó a estos territorios durante la expansión del Imperio (gobernado por Huayna Capac) en los siglos XII al XV producto de las drásticas sequías que ocurrieron en el sector de los Andes centrales². El dominio imperial inca se extendió hasta Ecuador (provincias norteñas de Pichincha, Imbabura y Carchi) y el sur de Colombia (Nariño). Esta difusión de la cultura incaica, explica la existencia de quechuismos en el español de la región suroccidental de Colombia. Igualmente, el concepto y vocablo quechua del “Pacha mama” (o el cuidado de la madre tierra), que aún persiste en la región, a través de la veneración a la entidad divina que practican los pueblos norandinos³.

¹ Jaramillo, 1977; Narváez-E., 2008

² Salas-Salazar et al., 2019

³ Salas-Salazar et al., 2019

Además de la población no indígena de los dos países (que data de principios del siglo XVI con el comienzo de la conquista) ca. 80% de la población del gran Cumbal es indígena⁴, distribuida en los resguardos de Chiles Cumbal, Mayasquer y Panan. Los cuales poseen una larga historia y su propia autoridad tradicional, regida por los cabildos Indígenas. Los nombres de cada Resguardo Indígena se derivan de las mingas de pensamiento, tradición y defensa del territorio que dejaron los valerosos caciques que habitaron estas tierras en los tiempos de la colonia. Destacan, el cacique Antonio Cumbe, el cual dejó impregnado su nombre en el resguardo y el municipio de Cumbal. Por su parte el gran cacique Juan Chiles, quien trasmitió su legado histórico de la región del actual resguardo de Chiles; Juan Mayasquer, que con su sabiduría y buenas acciones las trasmitió al resguardo de Mayasquer. Finalmente, María Panana, la valiente mujer guerrera, a través de sus iniciativas de protección y conservación de la tierra en 1760, se perpetúan en el resguardo de Panan⁵.

Actualmente conviven en este sector casi la mitad de la población indígena colombiana con 47%. Población compuesta por varios pueblos indígenas se encuentran distribuida en los valles interandinos, los altiplanos hasta las estribaciones del pacífico, desde hace más de tres milenios. Destacan además las naciones Abedales, Awá p'it, Coconuco, Cuaiker, Embera, Guambiano, Inga, Kamëntšá, el Nasa, el Pasto/Quillasinga, Totoro y Yanacona⁶.

Los Pasto, constituyen uno de los mayores pueblos indígenas norandinos, con una población estimada en 70 mil personas⁷. Un pueblo predominante en el territorio de los bosques andinos y páramos abarcados en este proyecto. El mundo, según las creencias de este pueblo, es el centro entre el cielo y el infierno. Bajo ese tipo de principios y relaciones simbióticas con la tierra, los Pastos alcanzaron un notable desarrollo técnico en la fabricación de cerámicas (figuras zoomorfas, antropomorfas), elementos diarios (cuencos, copas, cazuelas y ollas), y elementos de distinción social (orejeras, narigueras y brazaletes), además de un importante desarrollo en la producción agrícola (tubérculos, maíz, cebolla, frijol, calabaza, cal, repollo, yuca, plátano y una gran variedad de frutas).

Este gran sector de los andes Colombo/Ecuatorianos están bien documentados desde el siglo XVI a través de las crónicas, los registros históricos e informes de misioneros, militares, viajeros, comerciantes, naturalistas, representantes de los gobiernos y etnógrafos. Igualmente, los estudios del paleoambiente, la arqueología del paisaje, la etnohistoria, la cartografía, memoria y tradición oral son fuentes de información que permiten interpretar las relaciones entre las sociedades y medio ambiente.

⁴ Salas-Salazar et al., 2019

⁵ Gobernación de Nariño, 2014

⁶ Funproeibandes, 2009; Salas-Salazar et al., 2019

⁷ Funproeibandes, 2009

3.1.1 Tipo de Proyecto, Tecnologías y Mediciones Implementadas, y Elegibilidad del Proyecto

- **Tipo de Proyecto:**

Proyecto REDD+

De acuerdo con la acreditación otorgada por ONAC al OVV, y basados en la naturaleza del proyecto: Sector 14. Forestación y Reforestación.

Área Técnica 14.1. Forestación y Reforestación.

Es importante aclarar que, de acuerdo con el documento propio de ColCX: F01-PFO v1.1 Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación.docx, el proyecto estaría dentro del sector 15. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU o Agriculture, Forestry and Other Land Use).

- **Tecnologías:**

El titular, junto con los proponentes del proyecto, han implementado diferentes programas con el fin de dar cumplimiento a las actividades del proyecto. Dichos programas se relacionan a continuación:

Programa	Aspectos principales del programa
Programa de fortalecimiento de la gobernanza indígena con respecto a los componentes de adaptación y mitigación del cambio climático	Fortalecer el entendimiento entre las partes con respecto a las variables y aspectos importantes para la adaptación y mitigación del cambio climático.
	Aspectos sobre metodologías climáticas, defensa de los derechos indígenas y tenencia colectiva de la tierra, protección y seguridad jurídica de los recursos naturales y forestales en los territorios, adaptación y gobernabilidad del cambio climático, perspectiva de género, conocimiento y modelación de la migración poblacional.
	Fortalecimiento del saber, los conocimiento técnico-científicos y las capacidades sobre el cuidado de los recursos ecosistémicos y su relación con el clima.
	Capacitación a los miembros de la comunidad asignados en los aspectos propios de los procesos de monitoreo, registro y verificación.
	Evaluación e Implementación en la fase de largo plazo de los proyectos con probabilidad positiva (+) en su análisis de adicionalidad.
Programa de diseño y puesta en	Establecimiento de áreas de conservación en ecosistemas de bosque y páramo de manera articulada con la comunidad.

marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas), Conservación de los ecosistemas no perturbados de bosque y páramo	Formación y capacitación a los miembros de la comunidad en temas REDD+, conservación de los ecosistemas de bosque y páramo, mitigación y adaptación al cambio climático, seguimiento y reporte de monitoreo.
	Recuperación de saberes ancestrales, prácticas tradicionales que contribuyan a la protección de los ecosistemas y a evitar o reducir las amenazas provenientes del cambio climático.
	Protección de lugares estratégicos para la conservación del recurso hídrico y de la biodiversidad regional.
	Establecimiento y funcionamiento de un banco comunitario de germoplasma y biodiversidad de suelos con especies de interés para el proyecto.
	Implementación y desarrollo de tecnologías para la conservación y el mejoramiento de suelos.
	Educación ambiental y sensibilización comunitaria enfocada en la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.
	Diseño y puesta en marcha de un plan de monitoreo de la vegetación.
	Consolidación del conocimiento sobre los ecosistemas, aportar a la reducción de la deforestación y degradación de los bosques del área del proyecto.
	Fomento de la recuperación natural de áreas degradadas por los efectos adversos del cambio climático.
Restauración de áreas degradadas que permita mejorar los valores ecológicos a escala de paisaje y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático	Implementación de la red para el monitoreo comunitario in situ de la biodiversidad a través de la instalación de parcelas permanentes en las unidades de vegetación previamente definidas y no perturbadas.
	Diagnóstico participativo de los agentes tensionantes y las potencialidades de restauración en el área del proyecto, que permita definir las estrategias a implementar para recuperar los ecosistemas alterados.
	Selección y priorización de áreas para realizar acciones de restauración con participación de la comunidad.
	Formación y capacitación a los miembros de la comunidad en temas de restauración ecológica, mitigación y adaptación al cambio climático, seguimiento y reporte de monitoreo.
	Investigación en historias de vida de las plantas con potencial para la restauración, ensayos de germinación y propagación de estas especies.

	Propagación de especies nativas en viveros comunitarios.
	Aislamiento o cercado de zonas de recuperación.
	Enriquecimiento forestal y siembra en zonas descubiertas seleccionadas.
	Educación ambiental y sensibilización comunitaria enfocada en la restauración ecológica.
	Diseño y puesta en marcha de un plan de monitoreo de la vegetación.
	Evaluación e Implementación en la fase de largo plazo de los proyectos con probabilidad positiva (+) en su análisis de adicionalidad.
Programa de implementación de actividades de uso sostenible agropecuario	Detectar y diagnosticar el sistema sostenible de producción agrosilvopastoril más conveniente para el área del proyecto bajo el contexto socioambiental (Topografía, tipo de suelo, áreas estratégicas para la conservación, biodiversidad).
	Implementar la caracterización preliminar de los sistemas productivos particulares y zonificaciones prediales siguiendo las recomendaciones de Murgueitio y Ibrahim (2001).
	Zonificaciones junto a las comunidades propietarias del proyecto, los tres subsistemas que se relacionan entre sí dentro de los predios, en donde se aplicarán con base a los resultados los distintos tipos de tratamientos o actividades que constituyen unos beneficios específicos. 1. Subsistema productivo 2. Subsistema de conservación 3. Subsistema de recuperación integral
	Determinar los cambios en el uso de la tierra y la factibilidad de un escenario post-registro, debido al potencial aumento de las áreas de usos sostenibles, de restauración y mantenimiento de áreas de conservación, así como la disminución de áreas de pastoreo tradicional. Lo anterior debido a la posibilidad de que cada vez más ganaderos se unan a los sistemas es el pago por servicios ambientales adicionales a los alcances de este proyecto.
	Estimación de la producción en fincas lecheras y la calidad de la leche, relacionado con el aumento en el bienestar animal, la alimentación adecuada y buena salud.
	Estudio de la adopción de tecnologías relacionadas con la gestión de pasturas, la protección de cuencas por reforestación y aislación de animales.

Estimar el aumento en el índice de servicios ambientales, así como la riqueza y biodiversidad. Para el país, de acuerdo con los estudios de distribución y los resultados de telemetría y avistamientos de aves se encontró que el 65% de estas pasan entre fragmentos usando el terreno silvopastoril sin uso de pastizales.

- **Mediciones Implementadas:**

Se evidenció, mediante la revisión de escritorio del DdP, que el **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal** ha implementado diferentes tipos de mediciones con la finalidad de cumplir con los planes de monitoreo detallados. Además, se constató que se siguen los procedimientos descritos en los métodos para el estudio de la vegetación⁸ para realizar los inventarios de la vegetación en cada uno de los sitios escogidos.

De igual manera se mide el intercambio o flujo de gases de efecto invernadero en turberas no perturbadas, así como en pantanos degradados, con el fin de comprender estos flujos dentro del ecosistema y determinar los principales factores que influyen en las emisiones de CO₂ y de CH₄.

Complementariamente, se ha encontrado, tanto en el DdP como en las entrevistas al personal técnico del proyecto que, a largo plazo, el proyecto tiene planificado realizar las actividades de evaluación del establecimiento de los individuos plantados en las áreas priorizadas de restauración, evaluación de establecimiento de nuevos individuos y procesos de restauración natural, estudio del aumento o disminución de cobertura de especies invasoras, elaboración de inventarios de fauna en las áreas priorizadas de restauración, entre otros.

- **Elegibilidad del proyecto:**

Mediante la entrevista al personal técnico del titular del proyecto, y la revisión documental del DdP, se constató que la elegibilidad sigue el sistema de salvaguardas de Plan Vivo 2013 versión 4.0, el cual evalúa condiciones tanto generales como específicas de aplicabilidad: las condiciones generales incorporan la posibilidad de implementación de proyectos REDD+ y las específicas hacen referencia a 8 salvaguardas generales internacionalmente aceptadas. Todas las descripciones suministradas, así como las afirmaciones presentadas fueron contratadas tanto con la fuente de información bibliográfica anexada, la búsqueda de información independiente, así como con entrevistas

⁸ Rangel-Ch., J.O. y Velásquez (1997)

realizadas a la población involucrada. El titular suministró cada uno de los documentos que soportan el análisis de las condiciones de aplicabilidad plasmado en la sección 11 del DdP.

3.1.2 Diseño del Proyecto, Incluyendo el Criterio de Elegibilidad para Proyectos Agrupados

Se evidenció que toda la información relacionada al diseño del proyecto se encuentra detallada en el DdP del **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**, emitido el 08 de agosto de 2022 y elaborado en el formato FO₁-PFO, versión 1, de fecha 18 de agosto de 2021, formato de propiedad del programa ColCX.

En el Documento de Diseño de Proyecto (DdP), el titular del proyecto toma en cuenta y detalla aspectos relevantes del proyecto tales como:

- Descripción del proyecto.
- Sector aplicable.
- Ubicación geográfica y límites del proyecto.
- Metodologías usadas.
- Condiciones del proyecto.
- Descripción de la línea base y escenario de la línea base.
- Condiciones previas a la implementación del proyecto.
- Análisis de riesgo.
- Participantes del proyecto.
- Plan cronológico.
- Proyectos del sector.
- Manejo de la no permanencia y fugas.
- Adicionalidad.
- Requisitos legales.
- Monitoreo.
- Consulta a las partes interesadas.
- Otros aspectos considerados necesarios para la comprensión del proyecto.

Durante el proceso de revisión documental, el equipo auditor identificó que el DdP contiene la información mínima necesaria solicitada por el estándar.

El criterio de elegibilidad para proyectos agrupados no aplica para el **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**.

3.1.3 Proponente del Proyecto y Otras Entidades Involucradas en el Proyecto

La estructura política y organizativa en el Gran Cumbal se presenta a continuación:

- Gobernanza Gran Cumbal,
- La organización política reflejada en las Asociaciones de las Autoridades Indígenas de los Pueblos de Los Pastos.
- El Cabildo de Los Pastos.

A continuación se observan la organización política reflejada en las Asociaciones de las Autoridades Indígenas de los Pueblos de Los Pastos Gran Cumbal (izquierda) y la estructura Cabildo De Los Pastos (derecha):

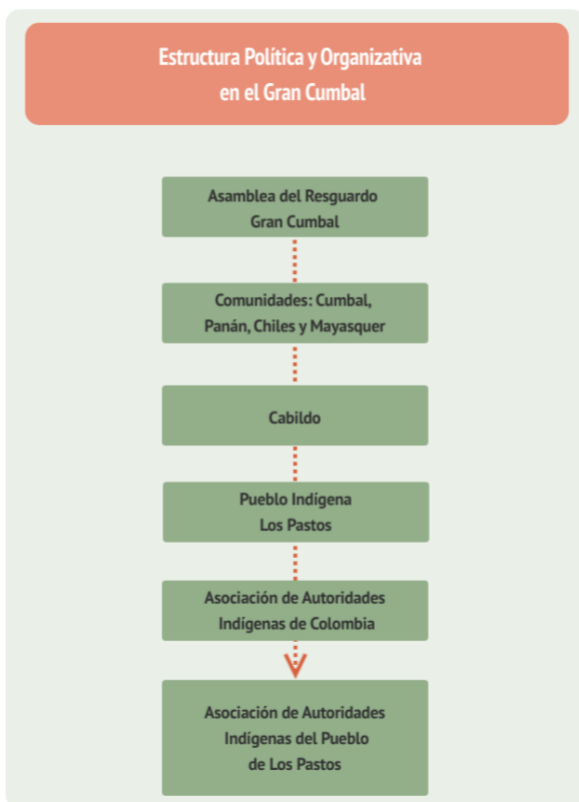


Figura 1. Organización política reflejada en las Asociaciones de las Autoridades Indígenas de los Pueblos de Los Pastos Gran Cumbal. Elaborado a partir de la información disponible en: Asociación indígena de Los Pastos, S.A.

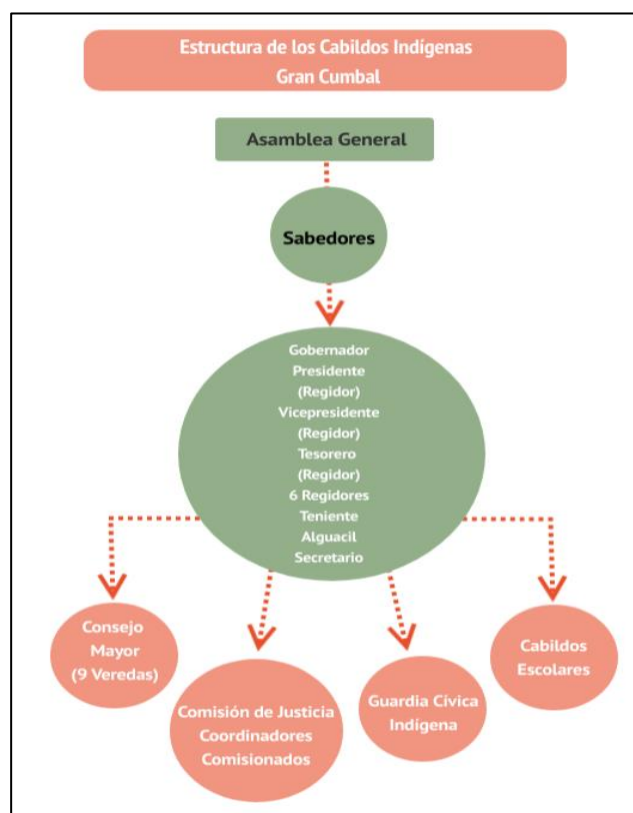


Figura 2. Estructura Cabildo De Los Pastos. Elaborado a partir de Resguardo Indígena del Gran Cumbal, 2019-2031.208, 211, 212,217 y de Resguardo Mayasquer, 2012

Por otro lado, en la figura a continuación se muestra la estructura organizativa de la Asociación de Autoridades Indígenas del Pueblo de los Pastos, y la estructura de gobernanza del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.

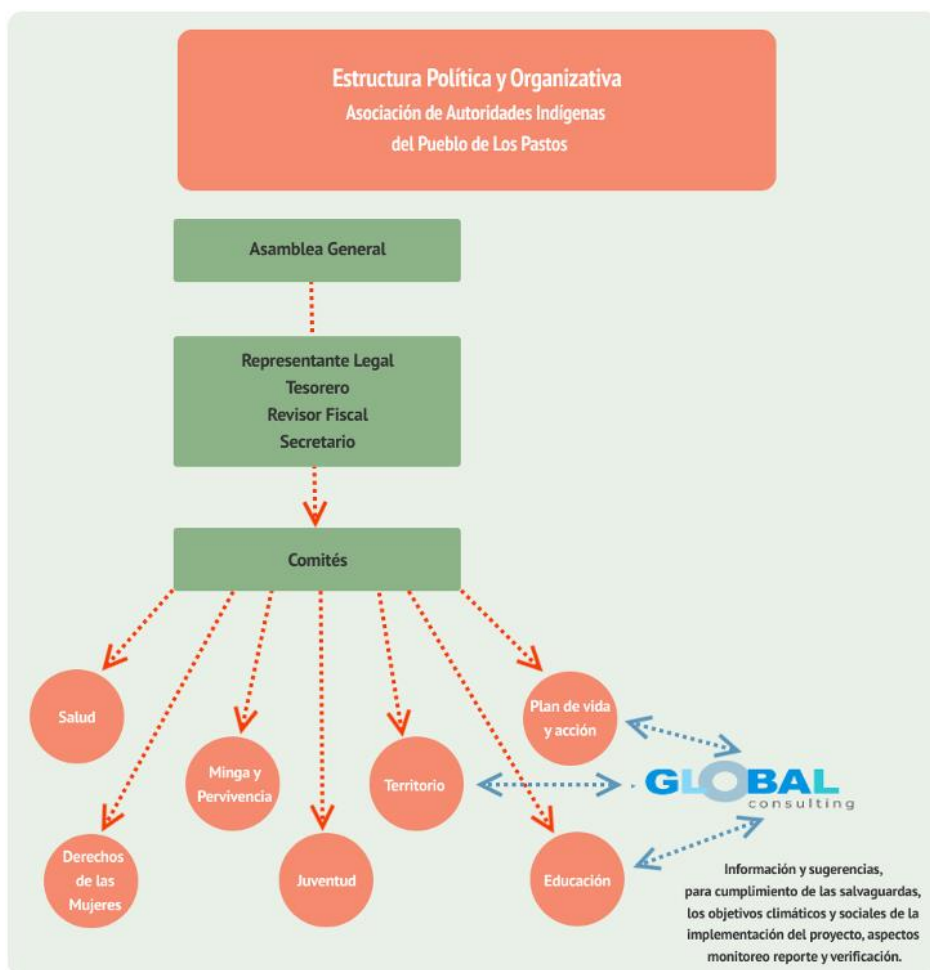


Figura 3. Estructura política y organizativa del pueblo de Los pastos Elaborado a partir de la información que aparece en: Cabildo del resguardo Indígena Awá, S.A.

- **Otras estructuras participantes del proyecto.**

Asociaciones del Resguardo Indígena de Cumbal (Plan de Vida. 2019).

A. Asociaciones de productores de Leche

1. Asociación de Productores Guapul Tinajillas
2. Asociación Llano grande
3. Asociación Indígena Guanguizan

4. Asociación Pradera verde
5. Asociación Río Blanco
6. Asociación Integral Agropecuaria La Nevada
7. Asociación Asocamur
8. Asociación Lechera El Progreso
9. Asociación Láctea Indígena CUASPUD Grande
10. Asociación Agroambiental Chirpue
11. Asociación ganadera Cumbe
12. Asociación Progreso en el Campo
13. Asociación Agropecuaria Láctea La Boyera
14. Asociación Productores de Leche Campo Verde
15. Asociación Agropecuaria Los Palmares
16. Asociación Agropecuaria Lácteos San Fernando
17. Asociación Agropecuaria Indígena Santa Marta
18. Asociación Agropecuaria Producción del campo
19. Asociación Agrolechera indígena del Prado
20. Asociación de Productores Leche Huertas Tambillo
21. Asociación El Nevado
22. Asociación Normandía
23. Asociación Productora de Leche La Ortiga
24. Asociación Productora de Leche La Nueva Esperanza
25. Asociación Indígena Agrícola Las Playas
26. Asociación Lechera Agropecuaria Indígena Pedra Grande
27. Asociación Indígena de Productores de Leche el Trébol
28. Asociación El Porvenir Llano de Piedras
29. Asociación Amanecer Creciendo El Campo
30. Asociación Río Cuase
31. Asociación Lácteos San Judas

Las asociaciones productoras de leche tienen el 96% con infraestructura física, tanque de frío, equipos de laboratorio, planta de energía, PTAR, y tienen empresas que recolectan la leche diariamente y generan ingresos.

B. Empresas procesadoras (Plan de Vida. 2019).

32. Carretera Guan
33. Guan centro
34. Carlos Montenegro
35. Alberto Tarapué
36. Hermanos CUASPUD
37. Estadio

38. William Chuquizán
39. Llano

C. Asociaciones de Productores de Cuyes (Plan de Vida. 2019)

40. Asociación Agropecuaria Indígena Nueva Esperanza
41. Asociación Agropecuaria vida nueva
42. Asociación Aliam
43. Asociación nueva vida
44. Asociación Productora de Cuyes del municipio de Cumbal Pachamancuy
45. Caviatur - Cuaspud
46. Asociación de mujeres emprendedoras – EL Rosal Cuaspud
47. Asociación Agroartesanal mujeres emprendedoras - Cuaical
48. Asociación de mujeres agropecuarias Cuetial

D. Asociaciones productoras de leche en el Resguardo Indígena Panán (Plan de Vida. 2017-2030)

49. Asociación Agropecuaria Cordillera del Sur
50. Asociación Agropecuaria San Agustín
51. Asociación la Chambita
52. Asociación de productores de leche la Libertad
53. Asociación de productores de leche los Laureles
54. Asociación de productores de leche Puscuelán
55. Asociación agropecuaria indígena san Francisco la Victoria

A continuación, se detallan las partes involucradas en el Proyecto, debidamente identificadas:

- **Titular del Proyecto:**

Nombre del titular del proyecto	Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V.
Título y nombre del representante legal	Ing. Bárbara Lara
Título y nombre de la persona de contacto	Ing. Bárbara Lara
Correo electrónico	barbara.lara@certificationbody.com.mx negocios@certificationbody.com.mx
Dirección	Oficina Corporativa Colombia Calle 79B # 5 – 81, Bogotá D.C.
Ciudad y país	Bogotá, Colombia
Teléfono - celular	Oficina Colombia – (601) 379 1810 Oficina México – (+52) 55 7026 5483
Funciones y responsabilidades	- Originar un proyecto de reducción de emisiones derivado de la evitación de la deforestación y degradación de bosques a ser implementado en la totalidad de la extensión del territorio de los resguardos. - Diseñar y cuantificar las emisiones de GEI evitadas debido al proyecto tipo “REDD+. - Implementar en conjunto con las comunidades el proyecto REDD+. - Monitorear en conjunto con las comunidades el proyecto REDD+. - Realizar el acompañamiento técnico y científico para el desarrollo del proyecto REDD+. - Gestionar proceso de validación y verificación ante OVV o DOE. - Gestionar proceso de registro ante entidades, estándares o normas técnicas, ya sean nacionales o internacionales en materia de carbono. - Gestionar procesos de emisión de unidades certificadas de reducción de emisiones. Entre otras.

• **Otros proponentes o participantes del proyecto:**

Nombre de la organización	1. Resguardo Indígena Chiles 2. Resguardo Indígena Cumbal 3. Resguardo Indígena Mayasquer 4. Resguardo Indígena Panan
Título y nombre del representante legal	1. Jaime Alirio Chiles España 2. Ponciano Yama Chiran 3. Bolivar Alpala Chalparizan 4. Jose Diomedes Juaspuezan Puenayan
Título y nombre de la persona de contacto	Ing. Bárbara Lara Consultora
Correo electrónico	barbara.lara@certificationbody.com.mx negocios@certificationbody.com.mx
Dirección	Oficina Corporativa Global Consulting - Colombia Calle 79B # 5 – 81, Bogotá D.C.
Ciudad y país	Bogotá D.C., Colombia
Teléfono - celular	Oficina Colombia – (601) 379 1810 Oficina México – (+ 52) 55 7026 5483
Funciones y responsabilidades	- Proveer la información requerida por el titular. - Determinar, priorizar y ejecutar los proyectos de desarrollo sostenible en beneficio de las comunidades. - Mantener y promover actividades que empoderen el espíritu de conservación del bosque para evitar la pérdida de la biomasa. - Registrar y notificar al titular y a las autoridades correspondientes, sobre incidentes, actividades y/o situaciones que pongan en riesgo la integridad del territorio y su biomasa. Entre otras.

De acuerdo con la entrevista realizada al titular del proyecto, además del papel de titular de proyecto, Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. será el encargado de ejercer el rol de coordinador. De acuerdo con lo establecido por Plan Vivo, esta empresa cuenta con personal técnico ambiental y social que permite el correcto desarrollo de las funciones como lo evidencian las hojas de vida del equipo encargado del proyecto.

3.1.4 Titularidad

Se revisó la documentación aportada por el titular del proyecto que certifica la presencia de grupos étnicos en los resguardos de influencia del proyecto, los cuales se encuentran debidamente reconocidos a través de Resoluciones emitidas por la entidad gubernamental competente. Los documentos aportados para tal fin son:

- Resolución 422 del 31 de octubre de 2011.
- Resolución 271 de 28 de marzo de 2016.
- Resolución 0315 de 30 marzo de 2017.
- Resolución 1591 de 18 de noviembre de 2015.

En cuanto a lo que se refiere la tenencia de las tierras, propiedad colectiva, el equipo auditor procedió a validar la manera en que se ha instituido la autoridad en el Gran Cabildo Cumbal y toda la documentación legal referente. Para esto, se revisaron dos documentos que evidencian estos procesos: el Plan de Vida del Resguardo Indígena del Gran Cumbal “Alpakumba” 2019-2031 (Comunidad del Resguardo Indígena del Gran Cumbal) (2019), y la Escritura pública No 228 de la República de Colombia (1908) y su transcripción.

Se revisó lo descrito en el documento Plan de vida (2019) proporcionado por el titular del proyecto, según el cual, para el ejercicio de la comunidad indígena de Cumbal se delega función de Autoridad en la Honorable Corporación del Cabildo como entidad de derecho Público de carácter especial, la cual es elegida a usos y costumbres de esta comunidad desde tiempos inmemorables. (Cabildo Indígena de Cumbal. 29 de diciembre del 2017. Artículo 145. Ley Mayor).

Se identificó que en el DdP se traza la línea histórica desde los años 1500, con la presencia española, la resistencia a lo colonización, el respeto y reconocimiento a los derechos de posesión de las tierras⁹. A lo largo de 1600 se llevó a cabo ordenamiento territorial, regulaciones del trabajo indígena y mejoras en los territorios, obteniendo en este siglo amparos necesarios para la constitución del

⁹ Derecho mayor (2019)

Resguardo el Gran Cumbal. Toda la historia es relatada hasta la promulgación de la Ley 30 de 1988, que establece que los territorios tradicionalmente ocupados por indígenas deberán ser reconocidos a las comunidades bajo el título colectivo de Resguardo. Se validó que en Colombia la entidad responsable de constituir los Resguardos Indígenas es el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, INCORA.

Adicionalmente, se encontró que el Plan de vida (Comunidad del Resguardo Indígena del Gran Cumbal, 2019), resalta que, en la Constitución Política de 1991, en el Artículo 329, se estipula la conformación de entidades territoriales indígenas de acuerdo con lo definido en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial; en el Artículo 330, que serán gobernados por Consejos conformados y reglamentados según sus usos y costumbres. Por otra parte, en el Artículo 82 de La Ley 715 de 2001, (Congreso de la República de Colombia, 2001) se indica que en caso de que las entidades territoriales indígenas no se hayan constituido, los resguardos indígenas legalmente constituidos y reportados en las entidades oficiales encargadas, serán igualmente beneficiados del Sistema General de Participaciones, SGP.

En concordancia con lo anterior, en el DdP se resalta que, en la Resolución 422 del 31 octubre de 2011 (INCODER. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011), se indica que el Resguardo Indígena Gran Cumbal, fue constituido mediante Resolución 031 del 19 de diciembre de 1991 y bajo la Resolución 1900 del 17 de mayo de 1993 expedida por el INCODER del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Por otra parte, en la declaración y en el artículo segundo, de la misma Resolución, se indica que los resguardos coloniales de: Patas, Males, Chiles, Mayasquer, Panán, Túquerres, Yascual, Colimba y Mueses; entre otros, datan desde las Ordenanzas de San Lorenzo de 1584 y su derecho se encuentra comprobado, de esta manera, se reconocen como legalmente constituidos¹⁰.

Finalmente, se evidenció que en los artículos 13, 16 y 19 del Decreto 2664 de 1994 y en el Decreto 2333 de 2014, en concordancia con lo dispuesto en los artículos 13 y 14 del Convenio 169 de la OIT, se posibilitan los mecanismos para la efectiva protección y seguridad jurídica de la tierra y los territorios ocupados o poseídos por los pueblos indígenas de manera ancestral y/o tradicional, para así garantizar sus derechos a la tenencia de tierras sin perjuicio de la existencia o no de un título de propiedad colectiva de los resguardos.

3.1.5 Fecha de Inicio de Proyecto

¹⁰ Resolución 1231 de 27 de agosto de 2015, Resolución 1591 de 18 de noviembre de 2015, Resolución 551 de 02 de junio de 2016, Resolución 271 de 28 marzo de 2016, Resolución 0315 de 30 marzo de 2017.

Se confirmó, basados en entrevistas, que la fecha de inicio del Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal** es el 01 de enero de 2018. Este hecho se ha confirmado también basados en los registros de las primeras socializaciones llevadas a cabo en las comunidades de los resguardos participantes del proyecto.

3.1.6 Periodo Crediticio del Proyecto

El periodo de acreditación del proyecto está definido desde 01 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2092 (periodo crediticio de 75 años).

3.1.7 Escala del Proyecto y Remociones de emisiones de GEI Estimadas

El proyecto declara una estimación anual del promedio de las remociones de GEI 311,506 tCO₂e.

3.1.8 Ubicación del Proyecto

El país anfitrión del proyecto es Colombia.

El Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, se encuentra en el sur de Colombia, en el extremo sur de la Cordillera Occidental en el departamento de Nariño dentro de los límites de los municipios de Cumbal y Ricaurte. En el complejo de páramos Chiles y Cumbal. Limita al Norte con el municipio de Ricaurte (Nariño), al Sur con la frontera con Ecuador, al Oriente con el municipio de Causpud (Nariño) y al Occidente con el municipio de Ricaurte, cuyas coordenadas geográficas son:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Extremo Norte:
1° 8' 57,35" N
78° 03' 18,75" W | <ul style="list-style-type: none">• Extremo Este:
0° 50' 19,02" N
77° 45' 32,57" W |
| <ul style="list-style-type: none">• Extremo Sur:
0° 49' 24,83" N
77° 57' 58,29" W | <ul style="list-style-type: none">• Extremo Oeste:
1° 01' 35,40" N
78° 14' 23,10" W |

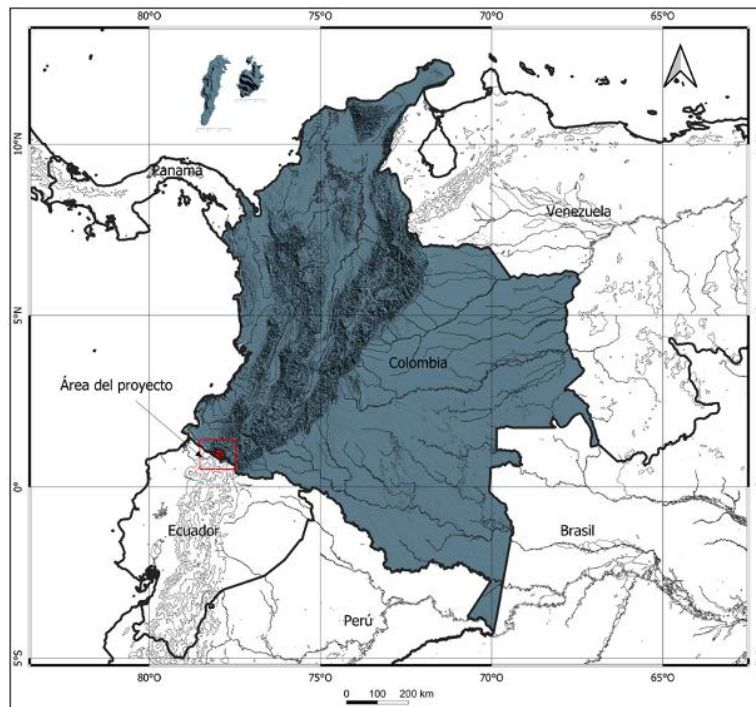


Figura 4. Mapa con la ubicación del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal en territorio Colombiano.

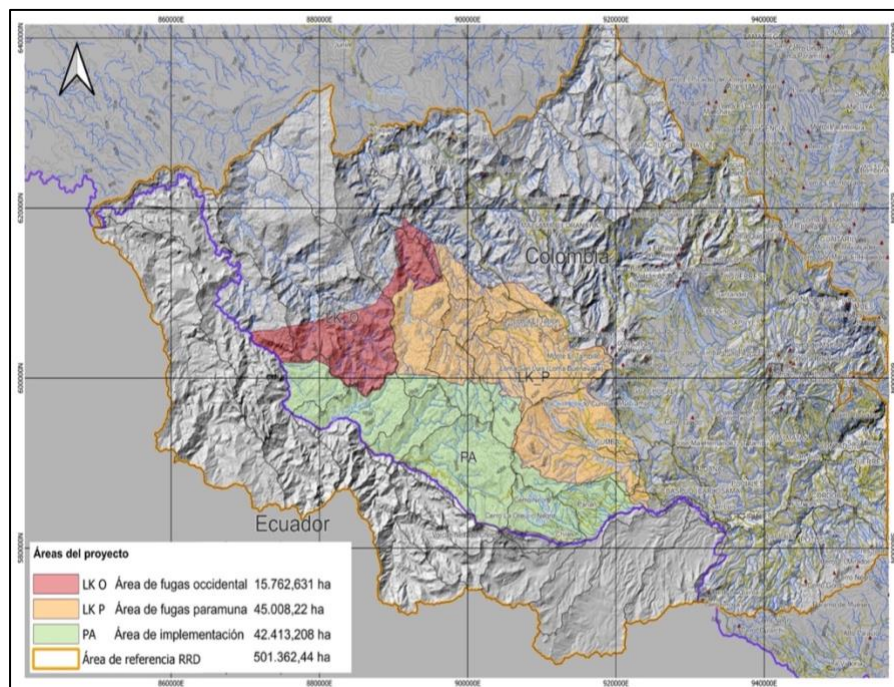


Figura 5. Mapa con la ubicación precisa de las áreas del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.

Para realizar la validación del área del proyecto se usó la base de datos geográfica del DANE a escala 1:100000, la cartografía suministrada por la Agencia Nacional de Tierras adscrita al Ministerio de Agricultura y el reconocimiento del Ministerio del Interior de los títulos de propiedad indígena coloniales, se proyectó y ajustó sobre información a escala 1:50000 generando polígonos de mayor precisión, que coinciden con los presentados por el titular del proyecto.

3.1.9 Condiciones Previas al Inicio del Proyecto

De acuerdo con el titular del proyecto, el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal sigue los aspectos y recomendaciones de la metodología de Plan Vivo 2013, versión 4. No obstante, cada uno de sus componentes, que están disgregados en los formatos pertinentes, corresponden a lo que el formato “Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación (DdP)” de ColCX solicita, que para esta sección, es que se presenten las condiciones actuales o existentes antes del inicio de la actividad del proyecto, explicando las tecnologías o medidas implementadas.

Se observó que las condiciones previas al inicio del proyecto están claramente detalladas y desarrolladas en el documento de diseño de proyecto, identificando aspectos importantes, descritos a continuación:

- **Vegetación y flora:** Al revisar el DdP y los documentos de referencia se constató que, para el sector del área del proyecto, se registraron 40,000 especies de plantas¹¹. Recientemente, utilizando bases de datos geo-refenciadas de dominio público, registraron 28,691 especies desde los 100 hasta 6,086 msnm, con estimados de hasta 30,000 taxones¹².

En el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, se registraron 15,085 especies. para los Andes colombianos, de las cuales 4,818 son especies endémicas.¹³.

Se revisó el listado contenido en el documento *Anexo_2_base_vegetación_cumbal.xlsx*, en el cual se detallan las especies, familias, ubicación y otros datos relevantes respecto a la vegetación y flora del área del proyecto.

- **Fauna:** Se observó que se hizo un análisis para distintos grupos de vertebrados: Peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; basados en estudios y documentos que se encuentran debidamente referenciados en el DdP. En términos generales, se observa que, el área del proyecto cuenta con un gran número de especies, para las cuales se extendió un análisis que incluye el número de especies, las especies amenazadas, endémicas y en algunos casos usos

¹¹ Kreft y Jetz, 2007; Pennington et al., 2010

¹² Pérez-Escobar et al. (2022)

¹³ Bernal, 2016

y otras características importantes. Se identifican las especies amenazadas y en peligro de extinción tales como 11 especies de mamíferos, tres de las cuales son el murciélago longirostro común (*Anoura goeffroyi* – Phyllostomidae), el murciélago orejón andino (*Histiotus montanus* – Vespertilionidae) y el murciélago frutero andino (*Sturnina erythromos* – Phyllostomidae).

Se revisó el listado contenido en el documento *Anexo_3_base_datos_fauna_cumbal.xlsx*, en el cual se detallan el género, las especies, si se trata de especies endémicas, y otros datos relevantes respecto a la fauna del área del proyecto.

- **Geología y suelos:** Se observó que el área del proyecto corresponde a las planchas geológicas 428 Túquerres, 447 Ipiales, de acuerdo con lo descrito por el Servicio Geológico Colombiano (anteriormente conocido como INGEOMINAS). Los investigadores Belalcázar y Puerres en el texto *“Caracterización biofísica del resguardo indígena de Cumbal Nariño, mediante herramientas de información geográfica”* identifican la composición litológica, los diversos procesos y transformaciones ocurridos en las diferentes eras geológicas, así como la geología estructural que permite localizar las fallas presentes en la región del resguardo indígena Cumbal.
- **Geología económica:** Se observó que el Servicio Geológico Colombiano (anteriormente conocido como INGEOMINAS) clasifica el área como potencial minero, especialmente para oro en estudio del 2002 de *“Geología y geomorfología de la plancha 428 Túquerres”*.
- **Clima:** Se observó el análisis realizado con respecto a la precipitación media anual promedio usando los datos históricos de las estaciones climatológicas de Cumbal 3092 m (00°54'N; 77°47'W) y Chiles 3,100 m (00°49'N; 77°52'W), siendo Cumbal el monto anual promedio es de 948.7 mm con un promedio mensual de 79.06mm. que es de 2,846 mm y en la localidad de Tarapacá es de 2,853 mm. Los menores montos de lluvia se presentan en julio (promedio 131 mm) y los mayores en marzo (promedio 319 mm).

Para la zona del altiplano Túquerres Ipiales, la temperatura media mensual es de 10.8°C y tiene un comportamiento con tendencia hacia la bimodalidad, siendo marzo y abril los meses de mayor temperatura con 11.3°C, mientras que julio es el mes más frío con 9.8°C. En cuanto a la temperatura media, se presentan variaciones alcanzando máximas entre 45 12.5 y 13°C y mínimas que oscilan entre los 8.3 y 9°C¹⁴.

- **Población:** En el DdP se describe la población en la cual se encuentran asentado el proyecto los pueblos indígenas de Los pastos y Awá. Se constató que se citan datos del INDECOR que

¹⁴ Belalcázar y Puerres (2016)

identifican cuatro regiones de acuerdo con la división territorial que tiene el Cabildo del Pueblo de Los Pastos.

- **Grupos étnicos, sociales y culturales:** Se observó el análisis realizado a todo lo referente a la comunidad y sociedad, partiendo de la extensión abarcada por la cabecera municipal de Cumbal y los cuatro resguardos indígenas de Los Pastos y una parte de la población del Pueblo Awá¹⁵, en el DdP se hace énfasis como estas comunidades comparten tradiciones, prácticas y cosmovisiones distintas a las establecidas en un Estado que se podría denominar “moderno” e igual manera, recalcan que, en la actualidad, su lengua se considera en extinción.
- **Equidad de género y edad:** Se observan dos aspectos clave, de un lado, la presencia de jóvenes que representan aproximadamente un 25% de la población de Cumbal¹⁶ y por otra, el papel que desempeña la mujer como generadora de vida.
- **Medios de subsistencia, los recursos naturales y la energía:** En el DDP se describe que los pueblos de nativos mantienen su sistema agrícola tradicional y cultivan una gran variedad de plantas alimenticias, medicinales que representaban un medio de subsistencia para muchos hogares, las familias que consideran que estos cultivos no son rentables se La agricultura forestal en los bosques de la Amazonía se caracteriza por una fuerte imp criar ganado para leche.

Grupos étnicos andinos, conforman una gran región cultural, en gran parte modulada por red de comercio e intercambio de bienes y servicios, con similitudes en su cultura material, espiritual, nobleza, con organización social y cosmovisión únicas.

- **Chamanismo, ceremonias:** En el DdP y en el documento Plan de vida se menciona que ha existido y existe un fuerte arraigo a las creencias sobre el bien y el mal por lo cual la figura de un chaman, taita o personas con conocimientos especiales juegan un papel importante entre los habitantes originarios. De igual manera, en el DDP se describen algunas de las ceremonias realizadas, tales como “lavado de varas”, “fiesta del florecimiento” (*Pawkar Raymi*), “fiesta del sol” (*Inti Raymi*)¹⁷.
- **Etnobotánica (plantas medicinales, fibras, artesanías de madera, construcción, leña):** En el DdP se describe de forma el uso y manejo de la las plantas por las etnias de estas zonas, estos estudios¹⁸ refieren su uso en construcción, frutos comestibles, combustible, alucinógenos, artesanía, medicina y comercio.

¹⁵ Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023. De la mano por Cumbal... Avancemos

¹⁶ DANE (2020)

¹⁷ Novillo et al., 2009

¹⁸ Delgado et al., 2007; Narvaez-E., 2008; Gobernación de Nariño, 2014; Cuasquer-J. y Gutiérrez-D., 2020

- **Artesanías:** Basados en la documentación de referencia aportada por el titular del proyecto, se corrobora lo descrito en el DdP acorde a la tradición artesanal de orígenes prehispánicos en el departamento de Nariño¹⁹, entre las artesanías elaboradas destacan trabajos en madera con barniz de pasto, cuero repujado, talla en miniaturas, obras en tamo, tejeduría en lana, tejido en chocolatillo, tejido en iraca o toquilla, ebanistería y filigrana en oro.
- **La Sociedad Pasto:** De acuerdo con lo descrito en el Plan de Vida de la comunidad indígena de Los Pastos referenciado en el DdP, se ha visto un desplazamiento de la agricultura hacia la crianza animales domésticos (ovinos, porcinos, cuyes, peces, conejos, aves de corral); por otra parte, se describen otros medios de subsistencia como el comercio, el transporte, el turismo, la ebanistería, los tejidos, las confecciones y la minería.
- **Recursos naturales y la energía:** El servicio de energía cubre a la población que habita en el casco urbano, en centros poblados y en algunas veredas de los cuatro resguardos indígenas, sin embargo, existe deficiencia en el alumbrado público.
- **Contexto cultural y religioso:** La espiritualidad, como practica de identidad cultural de los resguardos de Cumbal, se encuentra protegida como derecho al reconocimiento de las diferencias sociales²⁰ y existe la Secretaria de Asuntos Indígenas y Desarrollo Comunitario para atender asuntos indígenas.
- **Actividades mineras en el área del proyecto:** Dentro de las áreas del proyecto se encuentran veintiún (21) solicitudes mineras vigentes para contratos de concesión de oro y platino correspondientes a un área de 44,726.76 Ha, y un (1) título minero vigente para la explotación de arenas, areniscas y asfalto natural, (43.79 ha) cerca al casco urbano de Cumbal (Agencia Nacional de Minería-ANNA, 2020). El área del páramo Chiles -Cumbal es considerada como un área de exclusión minera²¹.
- **Cultivo de uso ilícito:** De acuerdo con el Instituto de estudios para el desarrollo y la paz - INDEPAZ, en el departamento de Nariño se identificó un foco territorial del conflicto armado del país, denominado: Triángulo del Telembí, entre los municipios de Magüí, Barbacoas, Roberto Payán y Tumaco, localizados en el Occidente del área del proyecto. En este triángulo se encuentran grupos armados: Post FARC-EP, Frentes del ELN, paramilitares como las AGC y de crimen organizado como Los Contadores.

Se identifican amenazas latentes para la sostenibilidad del ecosistema, tales como:

- Presencia humana.

¹⁹ Gobernación de Nariño, 2014

²⁰ Constitución Política de Colombia de 1991, en su artículo 18

²¹ Ley 685 de 2001, Código de minas

- Transformaciones en el territorio asociadas a los aspectos de orden social, ideológico, político y económico.
- Pérdida de identidad de los pueblos indígenas.
- Agroindustria.
- Deforestación.
- Falta e incentivos e inversiones adecuados hacia la sostenibilidad ambiental y social.
- Población de escasos recursos.
- Amenazas a especies por tenencia como mascotas, cacería, tráfico ilegal, degradación del hábitat, contaminación de las aguas debido a la minería de oro, la deforestación.
- Uso no adecuado de las fuentes de agua.
- Consumo indiscriminado de especies como peces y caimanes.
- Conflicto con los pobladores con las serpientes y el caimán negro.
- Riesgo de conflicto armado.
- Agricultura que elimina la biodiversidad, fuentes de agua, erosiona los suelos y altera drásticamente el paisaje del bioma páramo

3.1.10 Cumplimiento del Proyecto con las Leyes Aplicables, Estatutos y Marco Regulatorio

De acuerdo con la revisión documental y las entrevistas al titular del proyecto, se evaluó el cumplimiento con la normativa identificada como aplicable de acuerdo con la naturaleza del proyecto, que fue descrita en el DDP, en el numeral 14: Cumplimiento de los requisitos legales. En cuanto a la legislación vigente para Colombia, país anfitrión del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, se tiene, como requisito rector, la resolución 1447 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, emitida el 01 de agosto de 2018; por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional de que trata el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 y se dictan otras disposiciones.

Se ha constatado, mediante la revisión documental y las entrevistas realizadas al personal del equipo consultor, que el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal cumple con todos los criterios de adicionalidad del artículo 31 de la resolución 1447, que hace referencia específica a los proyectos REDD+:

“El titular del Programa REDD+ deberá demostrar adicionalidad mediante la generación de un beneficio neto a la atmósfera en términos de emisiones reducidas o removidas de GEI generadas.”

Posteriormente en el artículo 43. Criterios de adicionalidad en los Proyectos REDD+:

“El titular del Proyecto REDD+ deberá demostrar un beneficio neto a la atmósfera en términos de emisiones reducidas o removidas de GEI y que el resultado de mitigación no hubiese ocurrido en ausencia de la iniciativa.

No se consideran adicionales aquellas remociones de GEI debidas a la captura de dióxido de carbono por el bosque natural que permanece como bosque natural, y en consecuencia no son elegibles para la contabilidad nacional.

No se consideran adicionales las reducciones de emisiones o remociones de GEI producto de actividades de compensación del componente biótico derivadas de los impactos ocasionados por proyectos, obras o actividades en el marco de las licencias ambientales, concesiones, solicitudes de permisos de aprovechamiento único del recurso forestal por cambio de uso del suelo, y la solicitud de sustracciones definitivas de reservas forestales nacionales y regionales.

No se consideran adicionales las reducciones de emisiones o remociones de GEI 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 de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015.

Se considerarán adicionales las reducciones de emisiones o remociones de GEI generadas a partir de la fecha de cumplimiento de los términos legales de las compensaciones mencionadas en este artículo, o de finalización de los pagos por servicios ambientales de reducción y captura de GEI.

El titular del Proyecto REDD+ debe aplicar en todas sus actuaciones y procedimientos los criterios de adicionalidad establecidos en el presente artículo, de forma complementaria a los criterios de adicionalidad establecidos por el Programa de Certificación de GEI o estándar de carbono en el que se encuentre suscrito.”

Basados en el diseño del proyecto y la evaluación de adicionalidad aplicando las sugerencias del módulo Plan Vivo Additionality Assessment 2015 se encontró que todas las actividades diseñadas están acorde a las reglas nacionales e internacionales respecto a este componente, ya que las mismas buscan abordar tres pilares adicionales que giran en torno a adaptarse a, y mitigar los efectos adversos del cambio climático para la región de implementación del proyecto PA, mediante la puesta en marcha de cuatro (4) programas: 1 Fortalecimiento de la gobernanza indígena en aspectos de cambio climático y deforestación, 2. Diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas), 3. Diseño y puesta en marcha del programa para la adaptación y mejoramiento de los suelos de alta montaña y paramunos, y 4. Programa de implementación de actividades de uso sostenible agropecuario, son adicionales. Estos cuatro componentes implican que los bosques a gestionar están bajo inminente amenaza y la

línea base determina que serán transformados principalmente por acción del agente de cambio climático y el uso del suelo de la región.

Con relación a la imposibilidad de considerar adicional un proyecto de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos bajo lo establecido en el Capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, no se encontró evidencia alguna de búsqueda de beneficios en el área del proyecto de pago por servicios ambientales regulados en el decreto.

Finalmente, en lo relacionado con la plataforma RENARE, se revisó la evidencia proporcionada por el titular del proyecto donde se establece que basados en el comunicador del MADS del 6 de diciembre de 2020, debido a las dificultades para la implementación de lo definido en las Resoluciones 1447 de 2018 y 831 de 2020, en cuanto la operación y puesta en marcha del componente tecnológico de la plataforma RENARE, no es aplicable:

”nos permitimos aclarar que la comunicación oficial de que trata el artículo cuarto de la Resolución 831 de 2020 y que hace referencia a la puesta en operación de RENARE no ha sido emitida, por lo cual el plazo de tres (3) meses para el reporte y actualización de la información de las iniciativas en RENARE y el registro en RENARE de las cancelaciones suministradas para la no causación durante el régimen de transición establecido en el parágrafo del artículo cuarto del Decreto 926 de 2017, no ha iniciado”.

A continuación, se muestra la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales concernientes al país anfitrión del proyecto: Colombia:

Norma	Artículo	Cumplimiento
Decreto 926 del 01/06/2017	“ARTÍCULO 2-2.11.2.1. Características de las reducciones de emisiones y remociones de GEI para certificar ser carbono neutro. Las reducciones de emisiones o remociones de GEI elegibles para certificar ser carbono neutro deben cumplir con las siguientes características: ... 3. Haber sido generadas a partir de la implementación de alguna de las siguientes metodologías:	3. De acuerdo con lo establecido por Plan Vivo, cada metodología, módulo y herramienta está disponible para comentario público como parte del proceso de revisión. Se invita a las personas y organizaciones a revisar el borrador de la documentación y enviar sus comentarios antes de la fecha de cierre de la consulta pública para que sean considerados por los revisores.

	3.1. Metodologías del Mecanismo de Desarrollo Limpio MDL. 3.2. Metodologías elaboradas por los programas de certificación o estándares de carbono, las cuales deberán: 3.2.1. Haber sido consultadas públicamente y ser verificables por un organismo independiente de tercera parte acreditado de acuerdo con lo establecido en el capítulo 1 del presente título. 3.2.2. Ser emitidas por la CMNUCC, o ser reconocidas por el Gobierno Nacional a través del Organismo Nacional de Normalización, o cumplir con los requisitos para la inscripción de iniciativas establecidos por el registro REDD+. 4. No provenir de actividades que se desarrollen por mandato de una autoridad ambiental para compensar el impacto producido por la obra o actividad objeto de una autorización ambiental. 5. Estar previamente canceladas dentro del programa de certificación o estándar de carbono de origen y estar registradas en el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), creado por el artículo 175 de la Le 1753 de 2015 cuando éste entre en operación..."	Así se establece en su página web: https://www.planvivo.org/methodologies 4. Las actividades del proyecto no obedecen a ningún mandato de autoridad ambiental. 5. Se verificó que el proyecto no se encuentra registrado en otras plataformas como se presenta en la sección 3.1.11 del Reporte de Validación. Por otro lado, el titular de proyecto manifiesta que no se ha incluido el proyecto en la plataforma RENARE ya que la herramienta Orfeo muestra que no es posible realizar trámites en la mencionada plataforma para solicitar conceptos al IDEAM ni para establecer un valor anidado bajo un MMP (máximo potencial de mitigación).
Resolución 1447 del 01/08/2018	ARTÍCULO 6o. COMPONENTES DEL SISTEMA MRV DE ACCIONES DE MITIGACIÓN A NIVEL NACIONAL. El Sistema MRV de acciones de mitigación	El proyecto cumple con lo establecido en este artículo. La evaluación de validación y verificación de tercera

	a nivel nacional tiene los siguientes componentes: 1. Monitoreo: Son los procesos de recolección, análisis y seguimiento de la información a través del tiempo y en el espacio, a escala nacional, subnacional y sectorial, con el propósito de suministrar información para los reportes de emisiones, reducciones de emisiones o de remociones de GEI. El monitoreo incluye los flujos de recursos financieros destinados al cumplimiento de las metas de cambio climático. 2. Reporte: Es la presentación de los resultados de la información de cambio climático consolidada y analizada por el Gobierno nacional, los titulares de iniciativas de mitigación de GEI o cualquier organización pública o privada responsable de proveer o generar información relacionada con la gestión del cambio climático. 3. Verificación: Es el proceso sistemático, independiente y documentado en el que se evalúa la consistencia metodológica de las acciones para la gestión del cambio climático y de las reducciones de emisiones y de las remociones de GEI. Este proceso implica la revisión de los inventarios de GEI, de las líneas base de emisiones de GEI y el cumplimiento de las metas de cambio climático, y podrá adelantarse de primera parte, o de tercera parte independiente por un OVV. Esta verificación debe dar cuenta del cumplimiento de los principios del Sistema MRV.	parte es realizada por Deutsche Certification Body S.A.S.
--	---	--

	PARÁGRAFO 1. El titular de la iniciativa de mitigación de GEI que pretenda optar a pagos por resultados o compensaciones similares en el marco de la contabilidad nacional de las metas nacionales de cambio climático establecidas bajo la CMNUCC, deberá surtir procesos de validación y verificación de tercera parte independiente	
	ARTÍCULO 10. REGISTRO NACIONAL DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI. El Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI (Renare) es una plataforma tecnológica del Sistema MRV con el propósito de gestionar la información a nivel nacional de las iniciativas de mitigación de GEI, que hace parte del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático. A su vez, el Registro Nacional de Programas y Proyectos de acciones para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de Colombia – REDD+ hace parte del Renare. Todo titular de una iniciativa de mitigación de GEI en el territorio nacional que pretenda optar a pagos por resultados o compensaciones similares, y/o demostrar el cumplimiento de metas nacionales de cambio climático establecidas bajo la CMNUCC debe inscribir su iniciativa de mitigación en el Renare desde su fase de factibilidad. Los tipos de iniciativas de mitigación de GEI que se podrán inscribir en el Renare son:	Se evidencia que no se ha incluido el proyecto en la plataforma RENARE. Sin embargo, esto obedece a que la herramienta Orfeo muestra que no es posible realizar trámites en la mencionada plataforma para solicitar conceptos al IDEAM ni para establecer un valor anidado bajo un MMP (máximo potencial de mitigación)

	1. Programas de mitigación de GEI de tipo: Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAs), Programas de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC) y Programas REDD+. 2. Proyectos de mitigación de GEI de tipo: Proyectos y Programas de Actividades del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), Proyectos de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC) y Proyectos REDD+. 3. Otras iniciativas de mitigación que defina la CMNUCC en el marco de sus mecanismos de mitigación de GEI, o el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	
	ARTÍCULO 18. TRASLAPE DE INICIATIVAS DE MITIGACIÓN DE GEI. El traslape de iniciativas de mitigación de GEI sucede cuando una iniciativa pretende registrar en el Renare actividades de reducción o remoción de GEI en periodos de ejecución y en áreas geográficas para las cuales existe previamente inscrita una iniciativa de mitigación de GEI para la misma actividad de mitigación. Los traslapes entre iniciativas de mitigación de GEI podrán ser: 1. De tipo compatible en el evento en el que una iniciativa de mitigación de GEI pretenda inscribirse en fase de factibilidad, en un área geográfica en la cual exista una iniciativa inscrita en fase de implementación para el mismo periodo o para las mismas actividades de mitigación de GEI.	Como se menciona en la sección 3.1.11 del Reporte de Validación, se realizó una revisión en las diferentes plataformas como RENARE, CDM, Verra, ECOREGISTRY, Global Carbon Council, PLAN VIVO, BIOCARBON REGISTRY y ColCX, sin encontrar que el área del proyecto se encuentre inscrita bajo el mismo nombre o algún otro, bajo ningún programa de GEI. El área de proyecto no incluye ningún área protegida.

	2. De tipo compatible en el evento en el que al actualizar el área en la que se implementarán las actividades de una iniciativa de mitigación de GEI en fase de formulación, se identifique un traslape en el área geográfica en la cual exista otra iniciativa previamente inscrita en fase de implementación para el mismo periodo o para las mismas actividades de mitigación de GEI. 3. De tipo no compatible en el evento en el que una iniciativa de mitigación de GEI pretenda inscribirse en fase de factibilidad, en un área geográfica en la cual exista una iniciativa inscrita en fase de implementación para el mismo periodo y para las mismas actividades de mitigación de GEI. 4. De tipo no compatible en el evento en el que al actualizar el área en la que se implementarán las actividades de una iniciativa de mitigación de GEI en fase de formulación, se identifique un traslape en el área geográfica en la cual exista otra iniciativa previamente inscrita en fase de implementación para el mismo periodo y para las mismas actividades de mitigación. PARÁGRAFO 2. En el evento en el que un Proyecto REDD+ pretenda inscribirse en fase de factibilidad, en un área geográfica en la cual exista un Programa REDD+ inscrito en fase de factibilidad para el mismo periodo y para las mismas actividades de mitigación, el traslape será de tipo no compatible de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 de la presente Resolución. El titular	
--	--	--

	de una iniciativa REDD+ que esté en traslape no compatible, en ningún caso podrá verificar y cancelar reducciones de emisiones o remociones de GEI.	
	ARTÍCULO 39. USO DE METODOLOGÍAS PARA LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS REDD+. El titular del proyecto REDD+ deberá usar metodologías que cumplan con las siguientes características: 1. Seguir los lineamientos que dicta la CMNUCC relativos a REDD+. 2. Contar con un mecanismo para el manejo del riesgo de fugas de reducciones de emisiones de GEI. 3. Contar con un mecanismo para el manejo del riesgo de no permanencia de las reducciones de emisiones y remociones de GEI. 4. Contar con un mecanismo para el manejo de la incertidumbre en la cuantificación de línea base y resultados de mitigación.	El titular del proyecto ha evaluado los riesgos asociados al proyecto y ha establecido un área de fugas y un buffer, los cuales se consideran adecuados como medidas de mitigación del riesgo (sección 10 del DdP).
	ARTÍCULO 41. ESTABLECIMIENTO DE LÍNEAS BASE PARA PROYECTOS REDD+. El titular del Proyecto REDD+ deberá establecer su línea base a partir del NREF más actualizado que haya sido sometido formalmente por Colombia y evaluado por la CMNUCC, y que incluya el área geográfica del proyecto, así como actividades REDD+, periodos y depósitos de carbono en los cuales se pretenda implementar la iniciativa.	El proyecto está acorde a los niveles de referencia del agente deforestador comparable y las tasas de deforestación, como se indica en la sección 8.4. del DdP: “El periodo de la línea base de GEI utilizado usó información de varias fuentes explicadas en la sección 12 entre los años 2000 y 2017. Con esta información se crearon series anuales cartográficas de alta precisión que involucran la región de referencia para la determinación de las tasas de

	El establecimiento de la línea base del proyecto REDD+ a partir del NREF consiste en la reconstrucción metodológica del NREF sobre el área del proyecto demostrando consistencia con el mismo. La reconstrucción metodológica es el cálculo de las emisiones de GEI esperadas en el área del Proyecto REDD+ con el uso consistente de las variables empleadas en el NREF, a partir de la información suministrada por el SMByC: la definición de bosque, los potenciales de calentamiento global, los factores de emisión por tipo de bosque, los datos históricos de deforestación para el área del Proyecto y su método de estimación de las emisiones y su proyección en el tiempo. PARÁGRAFO 2. Con el objeto de realizar la verificación de reducciones de emisiones y remociones de GEI generadas desde enero de 2020 en adelante, el titular del Proyecto REDD+ que haya validado su línea base previamente a la expedición de la presente Resolución, deberá ajustar y validar su línea base a partir del NREF más actualizado. El ajuste de la línea base consiste en la reconstrucción metodológica del NREF más actualizado aplicable al proyecto, sobre el área geográfica del mismo.	deforestación y sus respectivos valores para las áreas del proyecto y de fugas. De esta forma se aseguró que las tendencias históricas incorporaran distintos aspectos del comportamiento humano, político y climático que se proyectaron en el escenario ex-ante más probable..” En la sección 12 se explica el procedimiento y se vuelve a aplicar de forma similar en el informe de monitoreo. Esta vez con datos ex post, bajo las mismas reglas. Lo anterior indica que no se usa un valor predeterminado promedio ni generalizado, sino los valores reales para el área del proyecto. El proyecto está acorde a los niveles de referencia del agente deforestador comparable. Para el periodo de la línea base de GEI se utilizó información de varias fuentes explicadas en la sección: Estimación de la reducción de emisiones, proveniente de los años 2000 y 2017. Con esta información se crearon series anuales cartográficas de alta precisión que involucran la región de referencia para la determinación de las tasas de deforestación sus respectivos valores para las áreas del proyecto y de fugas. De esta forma se aseguró que las tendencias históricas incorporaran distintos aspectos del comportamiento humano, político y climático que se proyectaron en el escenario ex-ante más probable.
--	---	---

	ARTÍCULO 42. ESTABLECIMIENTO DE METAS DE MITIGACIÓN DE LOS PROYECTOS REDD+. El titular del Proyecto REDD+ deberá establecer metas de mitigación de GEI orientadas al cumplimiento de las metas indicadas en la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques y las demás metas nacionales en cambio climático presentadas por el país ante la CMNUCC.	La implementación del proyecto busca reducir la deforestación y la degradación de los bosques, mediante la implementación de dos tipos de actividades de proyecto: por un lado, la conservación de los ecosistemas no perturbados de bosque y páramo, y por otro, la restauración de áreas degradadas. Las acciones correspondientes a cada una de estas actividades están definidas en el DdP y se encuentran alineadas con la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques elaborado por el Ministerio de Ambiente y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
	ARTÍCULO 43. CRITERIOS DE ADICIONALIDAD EN LOS PROYECTOS REDD+. El titular del Proyecto REDD+ deberá demostrar un beneficio neto a la atmósfera en términos de emisiones reducidas o removidas de GEI y que el resultado de mitigación no hubiese ocurrido en ausencia de la iniciativa. No se consideran adicionales aquellas remociones de GEI debidas a la captura de dióxido de carbono por el bosque natural que permanece como bosque natural, y en consecuencia no son elegibles para la contabilidad nacional. No se consideran adicionales las reducciones de emisiones o remociones de GEI producto de actividades de compensación del componente biótico derivadas de los impactos ocasionados por proyectos, obras o actividades en el marco de las licencias ambientales, concesiones, solicitudes de permisos de	El diseño del proyecto y la evaluación de adicionalidad se efectuó aplicando las sugerencias del módulo Plan Vivo Additionality Assessment 2015. Se evidencia que todas las actividades diseñadas están acorde a las reglas nacionales e internacionales respecto a este componente, ya que las mismas buscan abordar tres pilares adicionales y no encontrados en otros programas o proyectos nacionales a la fecha y que giran exclusivamente en torno a adaptarse a, y mitigar los efectos adversos del cambio climático para la región de implementación del proyecto PA, mediante la puesta en marcha de cuatro (4) programas que giran en torno a: 1 Fortalecimiento de la gobernanza indígena en aspectos de cambio climático y deforestación, 2. Diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el

	aprovechamiento único del recurso forestal por cambio de uso del suelo, y la solicitud de sustracciones definitivas de reservas forestales nacionales y regionales. No se consideran adicionales las reducciones de emisiones o remociones de GEI 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 de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015. Se considerarán adicionales las reducciones de emisiones o remociones de GEI generadas a partir de la fecha de cumplimiento de los términos legales de las compensaciones mencionadas en este artículo, o de finalización de los pagos por servicios ambientales de reducción y captura de GEI. El titular del Proyecto REDD+ debe aplicar en todas sus actuaciones y procedimientos los criterios de adicionalidad establecidos en el presente artículo, de forma complementaria a los criterios de adicionalidad establecidos por el Programa de Certificación de GEI o estándar de carbono en el que se encuentre suscrito.	escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas), 3. Diseño y puesta en marcha del programa para la adaptación y mejoramiento de los suelos de alta montaña y paramunos, y 4. Programa de implementación de actividades de uso sostenible agropecuario, son adicionales. Estos cuatro (4) componentes implican que los bosques a gestionar están bajo inminente amenaza y la línea base determina que serán transformados principalmente por acción del agente de cambio climático y el uso del suelo de la región.
Resolución 0831 del 30/09/2020	ARTÍCULO 3. Adiciónese el parágrafo 3 al artículo 34 de la Resolución 1447 de 2018 el cual quedará así: “Parágrafo 3. Todas las metodologías elaboradas por los programas de	Las metodologías de Plan Vivo describen los procedimientos, datos y parámetros necesarios para estimar y monitorear los beneficios del carbono y pueden hacer referencia a módulos

	certificación de GEI o estándares de carbono, o las entidades del orden nacional, deberán contar con mecanismos para guardar y demostrar la consistencia metodológica de las líneas base de los proyectos sectoriales con los factores de emisión, datos de actividad, variables de proyección de las emisiones de GEI y los demás parámetros empleados para la construcción del inventario nacional de GEI y el escenario de referencia nacional, guardando correspondencia con los principios del sistema MRV.”	y herramientas aprobados que se aplican a elementos metodológicos específicos.
--	---	--

Adicional a lo expuesto anteriormente, se evidenció que el titular del proyecto ha realizado la comprobación del cumplimiento con los convenios, acuerdos, tratados, leyes, resoluciones y decretos aplicables para la naturaleza de la actividad de proyecto que se describen en el DdP, específicamente en la sección 14: Cumplimiento de los requisitos legales. Como evidencia de este hecho, el titular del proyecto sustentó lo dispuesto en la tabla 12, presente en la misma sección.

3.1.11 Participación Bajo Otros Programas de GEI

De acuerdo con la documentación proporcionada por el titular del proyecto y búsquedas relacionadas en las plataformas correspondientes, el equipo auditor identificó que el **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal** no se encuentra registrado en otros programas de GEI. Con el fin de comprobar este hecho, el equipo de validación realizó una búsqueda en plataformas como RENARE, CDM, Verra, Ecoregistry, Global Carbon Council, PLAN VIVO, BIOCARBON REGISTRY y ColCX, sin encontrar que el proyecto se encuentre inscrito bajo el mismo nombre o algún otro, bajo ningún programa de GEI. Por tanto, se da por validado este aspecto.

El titular de proyecto manifiesta que no se ha incluido el proyecto en la plataforma RENARE considerando que la herramienta Orfeo muestra que no es posible realizar trámites en la plataforma RENARE para solicitar conceptos al respecto al IDEAM y menos para establecer un valor anidado bajo un MMP (máximo potencial de mitigación). La implementación del proyecto establecerá los mecanismos necesarios para registrarse una vez se pueda incluir la información solicitada de manera adecuada y sin contratiempos.

3.1.12 Otras Formas de Crédito

De acuerdo con la documentación proporcionada por el titular del proyecto, y a la revisión de fuentes externas, no se encontró evidencia de:

- Programas de comercio de emisiones y otros límites vinculantes.
- Otras formas de crédito ambiental solicitadas o recibidas y elegibles para ser solicitadas o recibidas por parte del propietario del proyecto.

3.1.13 Información Adicional Relevante para el Proyecto

Basados en la documentación aportada por el titular del Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal**, se identificó la siguiente información relevante para el proyecto:

En el acercamiento con los actores del proyecto se tuvo en cuenta y se respetó la estructura Política y Organizativa. Dicha estructura da cuenta de una Asamblea de del Resguardo, Comunidades, Cabildo, Pueblo Indígena, Asociación de Autoridades.

El proyecto identifica claramente la estructura organizativa del Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal**.

Se identificó, mediante la revisión de escritorio y mediante entrevistas al personal técnico del titular del proyecto y a miembros de los resguardos proponentes, que el proyecto cuenta con objetivos claros y trazables en cuanto a la mejora de la calidad de vida y preservación de la zona se refiere. Estos buscan formar promotores ambientales que generen espacios de concientización para el mejoramiento de la calidad de vida, la conservación de los recursos existentes en el resguardo. Se evidenció, además, en estas entrevistas y en los documentos aportados, que la comunidad ha tenido participación plena y efectiva en la planeación y ejecución de las actividades propias del proyecto.

De esto dan cuenta las reuniones de socialización y sensibilización llevadas a cabo por parte del titular con los miembros de la comunidad, los talleres y capacitaciones a miembros de la comunidad con respecto a los efectos del cambio climático, la importancia del cuidado de los bosques y las actividades propias del proyecto.

Por otro lado, se evidenció mediante la revisión del DdP, que el titular del proyecto ha realizado un estudio minucioso de las causas de la deforestación y la degradación de los bosques, las cuestiones de tenencia de la tierra, las cuestiones de gobernanza forestal, las consideraciones de género y las salvaguardas en lo pertinente a:

- Cumplimiento con los programas forestales nacionales y acuerdos internacionales.

- Transparencia y eficacia de las estructuras de gobernanza forestal.
- Respeto por el conocimiento tradicional y derechos de las comunidades.
- Participación plena y efectiva.
- Conservación y beneficios.
- Prevenir riesgos de reversión.
- Evitar desplazamiento de emisiones.

De lo anterior da cuenta el análisis realizado para los requisitos de aplicabilidad diseñados por la metodología Plan Vivo y plasmados en la sección 11.2 del DdP.

Se encontró, además, que para la evaluación y análisis de los riesgos, se utilizaron las recomendaciones de Plan Vivo Approved Approach-Assessing and setting the Risk Buffer, en cuanto al uso de la herramienta que más se ajusta a las necesidades del proyecto. Por esta razón se determinó el uso del módulo “Herramienta de riesgo de no permanencia de AFOLU, versión 4.0” del Programa Verified Carbon Standard VCS (VCS Program, 2019) y para calcular la puntuación del riesgo se usó la “Herramienta de cálculo para el reporte de riesgos”, versión 4 de VCS (VCS Program, 2019; Gibbon y Nunery, 2019). Se revisó además el archivo aportado por el titular del proyecto:

Anexo_4_evaluacion_riesgo.cumbal.xlsx, con el fin de corroborar los cálculos de las puntuaciones para los riesgos internos, externos y naturales.

Además, se revisó la puntuación general del riesgo de no permanencia, que se muestra a continuación:

Categoría de riesgo		Puntuación
a)	Riesgo interno	4.00
b)	Riesgo externo	0.00
c)	Riesgo natural	6.00
Puntuación general de riesgo (a + b + c)		10

Mediante la revisión del DdP y las entrevistas con el personal técnico del titular del proyecto, se evidenció que, como resultado de este análisis de riesgos, y siguiendo las recomendaciones metodológicas del programa Plan Vivo 2013, el titular del proyecto ha definido un buffer correspondiente al 10% del total de créditos.

El equipo validador verificó, mediante las entrevistas al equipo técnico del titular del proyecto, y la plantilla para la evaluación del riesgo: Herramienta de cálculo para el reporte de riesgos, v4.0, que la evaluación del riesgo se realizó de manera adecuada, considerando todos los aspectos del proyecto. Así mismo, las medidas propuestas para mitigar los riesgos son coherentes con el riesgo asociado.

Por otro lado, mediante entrevista al personal técnico del titular del proyecto, este ha manifestado que se ha dispuesto la información obtenida y utilizada para los cálculos en archivos digitales, y ha sido almacenada apropiadamente en el equipo de cómputo propiedad del titular, además de tener un respaldo en un disco externo y en la nube, con el fin de evitar pérdidas de información. Se ha manifestado, además, que el trabajo de cálculo y elaboración de documentos se ha realizado de manera conjunta entre varios miembros del equipo, consiguiendo así que, además de ir elaborando la documentación, se vaya haciendo una revisión por los demás miembros del equipo, mitigando de esta manera la posibilidad de errores en la transcripción, cálculo y uso de la información obtenida.

3.1.14 Proporcione una conclusión general sobre si la descripción del proyecto es precisa, completa y proporciona una comprensión de la naturaleza del proyecto

El documento de descripción del proyecto presenta de manera precisa y completa una comprensión detallada de la naturaleza del proyecto. Describe y desglosa punto por punto a los diferentes actores, aspectos, relevancia, riesgos y análisis que ayudan a la comprensión completa del proyecto.

3.1.15 Consulta a las Partes Interesadas Locales

El **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**, de los pobladores indígenas Pastos pertenecientes a los resguardos Cumbal, Chiles, Mayasquer y Panan, quienes para su ejecución eligieron por los derechos legales y constitucionales a su libre determinación, a su propiedad colectiva, a su supervivencia y a su participación en las decisiones que afectan la pervivencia de su patrimonio cultural, entre otros a Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. como desarrollador y titular de proyecto. Esta relación está reglamentada mediante los cuatro contratos de mandato firmados y proporcionados como evidencia, los cuales reflejan la decisión unánime de la estructura organizativa y de gobernanza de los resguardos indígenas antes mencionados y por ende el cumplimiento del consentimiento previo, libre e informado para la correcta implementación del proyecto.

Dado que se tiene un antecedente bajo el marco normativo colombiano, en el cual, si bien se establece que es de carácter obligatorio realizar la consulta previa cuando hay una afectación significativa a las comunidades indígenas, también se determina que no todo lo concerniente a los pueblos indígenas y tribales está sujeto al deber de la consulta (Sentencia C-030 de 2018), y que además, la Sala Laboral de la Corte Superior del Distrito Judicial de Villavicencio concluyó, para el caso de un proyecto similar en la zona selvática de Matavén, que no se observa vulneración del derecho fundamental a la consulta previa de las comunidades indígenas que habitan en la zona selvática de Matavén, con la conducta desplegada por MEDIAMOS F&M SAS, ni por los demás sujetos accionados y/o vinculados a la presente acción constitucional, relativas a la firma del Acuerdo de Alianza Estratégica para la Protección, Conservación y Recuperación de los Bosques naturales del Resguardo Indígena Unificado; por el contrario, el proyecto a ejecutar propende por

la garantía de los derechos fundamentales de las comunidades indígenas que habitan la zona de Matavén, porque busca el fortalecimiento forestal y ecológico del territorio a cambio de un beneficio económico (ingresos monetarios). En consecuencia, se denegará la protección solicitada por el accionante” (VCS, 2017), se ha permitido a los Resguardos Indígenas Cumbal, Mayasquer, Panan y Chiles, tomar las determinaciones pertinentes para la implementación del Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, toda vez que dicha implementación no impacta de manera negativa a la comunidad, sino que por el contrario, busca el fortalecimiento forestal y ecológico del territorio, logrando mantener un nivel de remociones de emisiones de GEL, y a su vez, generando un ingreso económico que permita la mejora de las condiciones de vida de los resguardos Cumbal, Mayasquer, Panan y Chiles.

3.1.16 Impacto Ambiental

De acuerdo con su naturaleza, los objetivos y actividades descritas en el DdP, el **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal** contiene actividades de bajo impacto ambiental, se puede desarrollar en el área forestal sin la necesidad de efectuar cambios, adaptaciones, construcciones o adecuaciones que representen un riesgo a la fauna y flora. La implementación del proyecto genera un beneficio social, adopta medidas de manejo ambiental responsables.

3.1.17 Comentarios Públicos

A la fecha de la validación del proyecto no existen comentarios públicos emitidos. El titular del proyecto especificó que, la iniciativa del **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal** ha sido socializada a la comunidad, con el fin de recibir comentarios, o inquietudes a su respecto. Durante estas socializaciones se ha dado solución a las inquietudes de los integrantes de los resguardos y se han aclarado todos los detalles del proyecto, el objeto de las actividades a realizar y los beneficios a obtener luego de su implementación. Durante las entrevistas realizadas a miembros de las comunidades (ver Apéndice III), se evidenció que las personas entrevistadas tienen conocimiento de los aspectos concernientes al **Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal**. Además, de acuerdo con lo expuesto por parte del personal técnico del titular del proyecto, y de la Asociación de Autoridades Indígenas del Pueblo de los Pastos, y confirmado a su vez por los miembros entrevistados de las comunidades de los resguardos proponentes del proyecto, cualquier comentario público recibido es tratado y evaluado por los órganos administrativos de los resguardos mediante los mecanismos internos de los mismos, y transmitidos al personal del titular del proyecto.

3.2 Aplicación de la Metodología

El equipo auditor ha llevado a cabo un análisis de las metodologías seleccionadas por el proyecto, en conjunto con las bases normativas bajo las cuales opera el programa ColCX, tales como la GUIA PARA LA FORMULACION, VALIDACION Y VERIFICACION DE PROYECTOS FORESTALES DE MITIGACION DE CAMBIO CLIMATICO, ES-I-CC-002, del 5 de marzo de 2018.

3.2.1 Título y Referencia

A continuación, se proporcionan los títulos y referencias de las metodologías aplicadas por el proyecto que son válidas al momento de la validación.

ID	Descripción
Estándar Plan Vivo 2013	Módulo Plan Vivo Approved Approach - Estimating Reference Emission Levels. Plan Vivo guidance document: Reducing locally driven deforestation como metodología para determinar la reducción de emisiones Ex ante.
VMD0007	Estimation of baseline carbon stock changes and greenhouse gas emissions from unplanned deforestation, Ver 1 (BL-UP) (VCS Program, 2013)
VMD0001	Estimation of carbon stock in the above-and below ground biomass in live tree and non-tree pools (CP-AB) (VCS Program, 2010)
VMD0010	Leakage Estimation of emissions due to the displacement of activities due to unplanned avoided deforestation, Ver 1 (LK-ASU) (VCS Program, 2015)
VMD0015	Monitoring Methods for monitoring of greenhouse gas emissions and removals in REDD project activities (M-MON), Ver 2.1. (VCS Program, 2012).
Risk Tool	AFOLU Non-Permanence Risk Tool, VCS Version 4 (VCS Program, 2019)
Estándar Plan Vivo	Plan Vivo Additionality Assessment 2015.

3.2.2 Aplicabilidad

Metodología Plan Vivo (Fundación Plan Vivo, 2013): Áreas de intervención de proyecto y participantes admisibles.

1. Áreas de intervención de proyecto y participantes admisibles.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/NO)	
1.1. Las intervenciones de proyecto deben tener lugar en tierras donde los pequeños agricultores y/o grupos comunitarios (denominados colectivamente "participantes") tienen una tenencia de la tierra clara y estable, ya sea a través de títulos de propiedad o derechos de uso que les permiten acometer intervenciones de proyecto durante la vigencia del Acuerdo de PSA.	Sí	Se evaluó lo descrito en los artículos 329 y 330 de la Constitución Política de Colombia, y la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, además de la Resolución 422 de 31 octubre de 2011 (por la cual se certifica la presencia de grupos étnicos); lo anterior certifica el registro de los resguardos de Cumbal, Mayasquer, Chiles y Panan. Además, en la Resolución 1231 de 27 de agosto de 2015 (sobre la presencia o no de comunidades étnicas). Con esta revisión se constata el registro de los resguardos de Cumbal (constituido mediante Resolución 031 del 19 de diciembre de 1991 y la resolución 1900 del 17 de mayo de 1993 expedida por el INCODER) Mayasquer (se encuentra reconocido mediante la Resolución 271 de 28 de marzo de 2016), Chiles (el resguardo colonial Chiles, el cual está registrado según Resolución 1591 de 18 de noviembre de 2015) y Panan (se encuentra registrado según la Resolución 0315 de 30 marzo de 2017).
1.2. La tierra que no sea propiedad de pequeños agricultores o comunidades u objeto de derechos de uso por parte de estos podrá incluirse en el área del proyecto si reúne todos los requisitos que se enuncian a continuación:	NA	No Aplica. La tierra es propiedad de los Resguardos indígena Cumbal, Mayasquer, Chiles y Panan.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/NO)	
1.2.1. Representa menos de una tercera parte del área del proyecto en todo momento.	NA	No Aplica. La totalidad de la tierra es propiedad de los Resguardos indígena Cumbal, Mayasquer, Chiles y Panan.
1.2.2. Ningún tercero ha adquirido de pequeños agricultores o grupos comunitarios una parte del área con la finalidad de incluirla en el proyecto.	NA	No Aplica. La totalidad de la tierra es propiedad de los Resguardos indígena Cumbal, Mayasquer, Chiles y Panan.
1.2.3. Su inclusión reportará claros beneficios al proyecto, al crear beneficios ambientales con respecto al paisaje -como corredores de biodiversidad-, al hacer que el proyecto sea económicamente más viable o al permitir que las comunidades vecinas se beneficien de este.	NA	No Aplica. La totalidad de la tierra es propiedad de los Resguardos indígena Cumbal, Mayasquer, Chiles y Panan.
1.2.4. Los propietarios de dicha tierra o responsables de su ordenación y los participantes han celebrado un acuerdo relativo a la ordenación del área que se ajusta a estos requisitos.	NA	No Aplica. La totalidad de la tierra es propiedad de los Resguardos indígena Cumbal, Mayasquer, Chiles y Panan.

2. Actividades de proyecto admisibles.

Principio: Los proyectos generan beneficios derivados de los servicios ambientales y conservan o aumentan la biodiversidad.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/NO)	
2.1. Los proyectos deberán generar beneficios derivados de los servicios ambientales por medio de uno o varios de los siguientes tipos de intervención:	Sí	El objetivo principal del proyecto es generar beneficios climáticos principalmente mediante la implementación de iniciativas que permitan adaptarse a, y mitigar los efectos adversos del cambio climático en la región de implementación del proyecto.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/NO)	
2.1.1. Restauración de ecosistemas Restauración de ecosistemas: Proceso consistente en permitir o contribuir a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante el restablecimiento de su estructura, su productividad y la diversidad de especies originalmente presentes en el área. Por ejemplo: Restaurar un bosque degradado a través de plantaciones y/o siembras, o mediante procesos de regeneración natural asistida para recrear la composición natural de los ecosistemas y de especies.	NA	El diseño del proyecto no contempla la restauración de ecosistemas.
2.1.2. Rehabilitación de ecosistemas Rehabilitación de ecosistemas: Proceso consistente en contribuir a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante la reparación de los procesos, la productividad y los servicios ambientales, pero sin restablecer la composición y estructura de especies preexistentes. Por ejemplo: La plantación intercalada de especies naturalizadas de árboles en tierras agrícolas degradadas para restablecer las funciones del suelo.	NA	Se revisó el DdP y la estimación de las emisiones y de la remoción de emisiones de GEI aportadas por el titular del proyecto, observando que, si bien se considera una tecnología para la recuperación y rehabilitación de ecosistemas impactados por el cambio climático, la estimación de remociones de GEI debidas a esta actividad no se incorpora directamente.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/NO)	
2.1.3. Prevención de la conversión o la degradación de los ecosistemas Prevención de la conversión de ecosistemas: Prevenir la conversión de un ecosistema para otro uso. Por ejemplo: La prevención de la conversión de un ecosistema forestal en tierras de cultivo mediante actividades de reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal (REDD+). Prevención de la degradación de ecosistemas: Prevenir el proceso gradual o persistente de pérdida de capacidad de un ecosistema para proporcionar servicios ambientales. Por ejemplo: La prevención de la degradación de pastizales mediante el cambio de las prácticas de pastoreo o las actividades de ordenación.	Sí	Se revisó el DdP y el plan de monitoreo, encontrando que estas actividades se contemplan en el proyecto, mediante monitoreo, control e implementación de actividades científicas y tecnológicas que prevengan la conversión y degradación de sistemas a gran escala.
2.1.4. Mejoramiento de la gestión del uso de la tierra Mejoramiento de la gestión del uso de la tierra: Mejorar el uso de la tierra y la gestión del uso de la tierra para aumentar la prestación de servicios ambientales, p. ej., reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y/o aumentar las reservas de carbono. Por ejemplo: Mejores prácticas de ordenación de tierras agrícolas, como la práctica de no quemar los residuos sobre el terreno o la agricultura sin labranza/mínima labranza. 9	Sí	Se revisó el DdP, encontrando que el proyecto contempla el mejoramiento de la gestión de uso del suelo mediante el diseño y puesta en marcha del programa para la adaptación y mejoramiento de los suelos.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/NO)	
2.2. Las intervenciones de proyecto deben tener por objeto conservar o aumentar la biodiversidad, y se debe identificar y mitigar toda amenaza a la biodiversidad resultante de dichas intervenciones.	Sí	Se evaluó el DdP, observando que la actividad de proyecto consiste precisamente en la conservación y el sostenimiento de la biodiversidad mediante el programa de diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas).
2.3. Las intervenciones de proyecto no deben tener repercusiones negativas para el medio ambiente, p. ej., la erosión del suelo o la reducción de la calidad del agua.	Sí	Se evaluó el DdP, encontrando que ninguna de las actividades seleccionadas para implementarse impactará negativamente las variables medioambientales. Por el contrario, todas las actividades diseñadas y hasta ahora aprobadas por los Resguardos Indígenas, buscan perpetuar, mantener y mejorar las variables medioambientales.
2.4. Los árboles plantados para generar servicios ambientales deben pertenecer a especies autóctonas o naturalizadas, y no deben ser invasivos. Solo se deben plantar especies naturalizadas si:	Sí	Se revisó el DdP, encontrando que, en la descripción de las actividades a implementar, mediante el monitoreo de la biodiversidad en el componente de flora y vegetación, se deja claridad en que solo se permitirá y fomentará el uso de especies nativas.
2.4.1. Existen beneficios en materia de medios de subsistencia que hacen preferible el uso de estas especies frente al de cualquier especie autóctona alternativa.	Sí	Se revisó el DdP, encontrando que, desde su concepción, el proyecto contempla generar productos e información necesaria para fomentar y proteger la seguridad alimentaria y por ende los medios de subsistencia, su aproximación es adicional a los planes ya existentes.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/NO)	
2.4.2. El uso de estas especies no afecta negativamente a la biodiversidad o a la prestación de servicios ambientales clave en las áreas del proyecto y sus inmediaciones.	Sí	Se revisó la documentación aportada por el titular del proyecto, y se realizaron entrevistas en las cuales se comprobó que la expectativa de la implementación del proyecto es que, luego de esta, se mejoren las condiciones relacionadas a los medios de subsistencia y seguridad alimentaria, por lo que, en lugar de afectar negativamente la región por uso de algunas especies, se generará una protección adicional a la biodiversidad de la región. Las tecnologías emergentes de la implementación de estas actividades beneficiarán e impactarán positivamente a las regiones aledañas al proyecto.

3. Coordinación y gestión del proyecto.

Principio: Los proyectos se gestionan de forma transparente y responsable, con la participación de los interesados pertinentes y de conformidad con la ley.

Antecedentes: El papel del coordinador de proyecto en un proyecto Plan Vivo es decisivo para su éxito. Los sistemas de PSA, especialmente aquellos en los que participan múltiples compradores/proveedores de financiación y múltiples usuarios de tierras, exigen una institución intermediaria fuerte dotada de una estructura orgánica clara, capacidad para mantener un registro de forma adecuada y transparente y funciones de apoyo comunitario a largo plazo.

Entre las funciones de coordinación que se deben desempeñar en un proyecto Plan Vivo típico se incluyen:

Funciones administrativas, financieras, jurídicas/contractuales		
Función	¿Cumple? (Sí/No)	Evaluación
- Llevar registros de los <i>planes vivos</i>, los acuerdos de PSA y los resultados de la vigilancia; - Gestionar la financiación del proyecto y administrar los pagos (PSA); - Gestionar los Certificados Plan Vivo incluidos en el registro Plan Vivo; - Presentar informes a la Fundación Plan Vivo y coordinar la <i>validación y verificación</i>; - Obtener fondos de donantes y/o ingresos de la venta de servicios ambientales para efectuar PSA.	NA	Luego de la revisión documental se encontró que el proyecto tiene la capacidad de cumplir todos los requerimientos en este componente. Sin embargo, debido a que este principio sigue las reglas del estándar ColCX, no aplica.
Funciones técnicas		
- Diseñar actividades de uso de la tierra con las comunidades y elaborar especificaciones técnicas que incluyan la cuantificación de los servicios climáticos; - Prestar asistencia a los participantes en la elaboración de <i>planes vivos</i> y evaluarlos; - Vigilar los progresos de los participantes y prestar apoyo técnico permanente.	NA	Luego de la revisión documental se encontró que el proyecto tiene la capacidad de cumplir todos los requerimientos en este componente. Sin embargo, debido a que este principio sigue las reglas del estándar ColCX, no aplica.
Funciones sociales		
- Prestar asesoramiento sobre la participación de las comunidades beneficiarias, p. ej., evaluar la capacidad local, identificar los conflictos o problemas locales, etc. - Ayudar a los participantes a aportar pruebas de tenencia de tierras o a establecer dicha tenencia; - Llevar a cabo talleres con grupos, debatir y comunicar los requisitos de proyecto y los mecanismos de pago, resolver conflictos o tensiones.	NA	Luego de la revisión documental se encontró que el proyecto tiene la capacidad de cumplir todos los requerimientos en este componente. Sin embargo, debido a que este principio sigue las reglas del estándar ColCX, no aplica.

Requisitos de aplicabilidad asociados:

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
3.1. Debe haber una entidad jurídica reconocida que, actuando como coordinadora de proyecto, asuma la responsabilidad general del proyecto y cumpla los requisitos del Estándar Plan Vivo durante su vigencia.	Sí	Se evidenció que para el desarrollo del proyecto se cuenta con la participación de los Resguardos Indígenas Cumbal, Mayasquer, Chiles y Panan y de Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V., quienes fungen como desarrolladores del proyecto. Sin embargo, es importante mencionar que en este aspecto se siguen las indicaciones del estándar ColCX.
3.2. Si las funciones de coordinación se delegan o las comparten el coordinador de proyecto y otro(s) órgano(s), las responsabilidades de cada órgano deben definirse claramente y formalizarse en un acuerdo escrito, p. ej., un Memorando de Entendimiento, que debe actualizarse a medida que avance el proyecto.	Sí	Se constató que para el desarrollo de las actividades del proyecto, se cuenta con un contrato de mandato suscrito entre los Resguardos Indígenas Cumbal, Chiles, Panan y Mayasquer y Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. Sin embargo, es importante mencionar que en este aspecto se siguen las indicaciones del estándar ColCX.
3.3. En caso de que la certificación sea de naturaleza ex ante, el coordinador de proyecto y/o la organización u organizaciones con responsabilidad compartida deben asumir la responsabilidad de llevar a cabo una labor de vigilancia a largo plazo para garantizar que se hagan efectivos los beneficios derivados de los servicios ambientales.	Sí	Se evidenció que los contratos de mandato establecen las funciones y obligaciones de cada una de las partes de manera que se lleve a cabo la labor de vigilancia del proyecto.
3.4. El coordinador de proyecto debe tener la capacidad de prestar apoyo a los participantes en el diseño de las intervenciones de proyecto, seleccionar a participantes apropiados para su inclusión en el proyecto y establecer relaciones participativas eficaces, lo que incluye prestar el	Sí	Se revisó la hoja de vida del director del proyecto y se constató que Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. cuenta con personal idóneo para la prestación de actividades de apoyo en el diseño de las intervenciones del proyecto. Además, se evidenció que se tienen canales de comunicación abiertos entre los integrantes del resguardo, y Global Consulting and

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
apoyo permanente necesario para que el proyecto siga adelante.		Assessment Services S.A. de C.V. Por otro lado, se evidenció que los contratos de mandato establecen las funciones y obligaciones de cada una de las partes.
3.5. El coordinador de proyecto debe tener la capacidad jurídica y administrativa necesaria para celebrar acuerdos de PSA con los participantes y para gestionar la realización de los pagos por servicios ambientales.	Sí	Se verificó que Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V., quien es la entidad jurídica reconocida como coordinadora del proyecto, cuenta con la documentación necesaria para acreditar su capacidad jurídica y administrativa para celebrar acuerdos de PSA con los participantes y para gestionar la realización de pagos por servicios ambientales.
3.6. El coordinador de proyecto debe proceder a un análisis de los interesados para identificar a las comunidades, las organizaciones y las autoridades locales y nacionales clave que pueden resultar afectadas por el proyecto o tener un interés en este. El coordinador de proyecto debe adoptar medidas apropiadas para informarles acerca del proyecto y recabar sus opiniones, y obtener su aprobación en caso necesario.	Sí	Se revisó el DdP del proyecto y se evidenció que se ha realizado un análisis completo de las comunidades, organizaciones, autoridades y demás actores clave que pueden resultar afectados por el proyecto o tener un interés en él. Como resultado del proceso de socialización con las comunidades mencionadas, los cabildos y sus autoridades acordaron el contrato de mandato con Global Consulting donde se establecen cada una de las obligaciones de las partes.
3.7. El coordinador de proyecto debe identificar y documentar las leyes y normas locales, nacionales o internacionales pertinentes que repercuten en el diseño y la gestión del proyecto, en particular cómo se han tenido en cuenta en el diseño del proyecto para asegurar su conformidad con la ley.	Sí	Se revisó el DdP, y se constató que se han identificado las leyes y normas locales, nacionales o internacionales pertinentes que repercuten en el diseño y la gestión del proyecto.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
3.8. El coordinador de proyecto debe ayudar a los participantes a identificar y obtener los permisos legales o normativos necesarios para llevar a cabo las intervenciones de proyecto, p. ej., una autorización o una licencia para un plan de ordenación forestal comunitaria de la autoridad local.	Sí	Se revisó el DdP, y se constató mediante entrevistas al personal del titular y de los proponentes del proyecto, que se han identificado las leyes y normas locales, nacionales o internacionales pertinentes que repercuten en el diseño y la gestión del proyecto.
3.9. Se deben definir y aplicar un mecanismo y unos procedimientos transparentes de recepción, tenencia y desembolso de fondos de PSA, en los que los fondos destinados a financiar los PSA se asignen y gestionen a través de una cuenta establecida exclusivamente con este propósito, independiente de los fondos operacionales generales del coordinador de proyecto.	Sí	Se revisó el contrato de mandato suscrito entre los 4 resguardos indígenas y Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V., encontrando que se especifican los mecanismos y procedimientos adecuados para la recepción, tenencia y desembolso de fondos provenientes de la Reducción de Emisiones de GEI.
3.10. El coordinador de proyecto debe elaborar y actualizar, al menos cada tres meses, un presupuesto de proyecto y un plan financiero, en el que se reflejen los costos de las operaciones y los PSA efectuados, así como la financiación recibida, que demuestren cómo se han obtenido o se obtendrán fondos suficientes para que el proyecto siga adelante.	NA	Se ha evidenciado que los contratos de mandato establecen las funciones y obligaciones de cada una de las partes. Sin embargo, este requisito es exclusivo para el registro de planes vivos, que son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable, ya que no se encuentra un requisito al respecto en la documentación de ColCX.
3.11. El coordinador de proyecto debe llevar un registro de todos los planes vivos presentados por los participantes, los acuerdos de PSA, los resultados de la vigilancia y todos los PSA efectuados a los participantes.	NA	No se evidencia, en la documentación aportada por el desarrollador del proyecto, que se hayan presentado planes vivos por parte de los participantes. Es importante aclarar que los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
3.12. Los registros de proyecto mantenidos con arreglo a los requisitos 3.10 y 3.11 deben ser objeto de una copia de seguridad periódicamente (al menos cada 3 meses, salvo que no se haya registrado actividad alguna) y guardarse en una ubicación independiente de la fuente primaria para evitar la pérdida de datos.	Sí	En las entrevistas al desarrollador del proyecto, se evidenció que se tienen copias de respaldo de toda la documentación del proyecto y que además se cuenta con una copia en la nube, asegurando la seguridad de la información. Sin embargo, es importante mencionar que los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.
3.13. Se debe ofrecer a los miembros de la comunidad, incluidas las mujeres y los miembros de grupos marginados, iguales oportunidades de empleo en el proyecto en caso de que cumplan los requisitos del puesto, o, con respecto a las funciones, en caso de que se les pueda formar de manera económica.	Sí	Basado en la revisión del DdP y en las entrevistas al desarrollador del proyecto, se evidenció que se realizarán capacitaciones al personal de la comunidad con el fin de ofrecerles oportunidades de empleo en el proyecto, en el caso de que cumplan con los requisitos para tal fin. Además, el proyecto se implementará de acuerdo a los planes de vida de cada una de las comunidades, dentro de los cuales se incluyen aspectos como la igualdad.
3.14. En los casos en que se ofrezcan oportunidades de empleo a los participantes u otros miembros de la comunidad en el marco del proyecto, el coordinador de proyecto debe identificar las leyes y normas pertinentes que cubren los derechos de los trabajadores en el país anfitrión y asegurarse de que las modalidades de empleo cumplan o superen esos requisitos.	Sí	Se evidenció que en el DdP fueron consideradas, junto con las leyes ambientales, otras que amparan el ámbito laboral. Además, dentro de los contratos de mandato se establecen las obligaciones de cada una de las partes. La contratación se realizará cumpliendo la normatividad aplicable y respetando las políticas y directrices de cada resguardo.
3.15. Las personas empleadas en el marco del proyecto no deben ser menores de 15 años.	Sí	Se comprobó, mediante las entrevistas a la comunidad, que, dentro del marco del proyecto, no se ha empleado a personas menores de 15 años. El proyecto se desarrolla dentro del marco normativo vigente.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
3.16. Si las funciones han de transferirse en algún momento, dicha transferencia está sujeta a la aprobación de la Fundación Plan Vivo. Para ello, no solo el nuevo coordinador de proyecto debe cumplir todos los requisitos enunciados en este documento, sino que también se debe presentar un plan de ejecución de la transferencia en el que se indique el modo en que esta se gestionará, por ejemplo, mediante la creación de capacidad en las nuevas organizaciones y la obtención del apoyo de los interesados, en particular las comunidades participantes.	NA	No aplica. No se han realizado cambios en la coordinación del proyecto.

4. Diseño y elaboración participativos de planes vivos.

Principio: Los proyectos demuestran la implicación comunitaria: las comunidades participan de manera significativa mediante el diseño y la aplicación de planes vivos (planes de ordenación de tierras) que atienden las necesidades y prioridades locales.

Definiciones: Plan vivo - Plan electrónico o manuscrito de ordenación espacial de tierras, elaborado de forma voluntaria y propiedad de una comunidad, un subgrupo de una comunidad o un pequeño agricultor, que puede constituir la base de un acuerdo para ofrecer pagos u otras formas de asistencia por los servicios ambientales. Un plan vivo indica las intervenciones de proyecto que se tienen que acometer, así como su magnitud, su calendario y su ubicación, y registra los usos de la tierra y características significativas, p. ej., carreteras, masas de agua o cultivos, en las proximidades inmediatas de las áreas de intervención de proyecto.

Requisitos de aplicabilidad asociados:

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
4.1. Debe desarrollarse un proceso de planificación participativa y voluntaria con el fin de identificar las intervenciones de proyecto que atienden las necesidades y prioridades locales y sirven de base para la elaboración de especificaciones técnicas, teniendo en cuenta:	Sí	Luego de la revisión del DdP y de las entrevistas en sitio, se evidenció que, entre las actividades definidas para el proyecto, se tienen espacios para los procesos de planificación participativa y se han tenido en cuenta las necesidades y prioridades locales en las fases de diseño e implementación del proyecto. El diseño de las actividades que incluye el proyecto son concertadas con los cabildos como se establece en los contratos de mandato.
4.1.1. Las necesidades locales de medios de subsistencia y las oportunidades para mejorar los existentes o diversificar los medios de subsistencia y los ingresos.	Sí	Se revisó la documentación aportada por el titular del proyecto, y se realizaron entrevistas en las cuales se comprobó que la expectativa de la implementación del proyecto es que, luego de esta, se mejoren las condiciones relacionadas a los medios de subsistencia y los ingresos. El diseño de las actividades que incluye el proyecto son concertadas con los cabildos como se establece en los contratos de mandato.
4.1.2. Las costumbres locales.	Sí	Se revisó la documentación aportada por el titular del proyecto, y se realizaron entrevistas en las cuales se evidenció que las costumbres locales han sido consideradas desde la fase de diseño del proyecto. El diseño de las actividades que incluye el proyecto son concertadas con los cabildos como se establece en los contratos de mandato.
4.1.3. La disponibilidad de tierras.	Sí	Se revisó la documentación aportada por el titular del proyecto, y se realizaron entrevistas en las cuales se evidenció que se evaluaron, analizaron y seleccionaron las tierras en las cuales se iba a implementar el proyecto. El diseño de las actividades que incluye el proyecto son concertadas con los cabildos como se establece en los contratos de mandato.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
4.1.4. La seguridad alimentaria.	Sí	Se revisó la documentación aportada por el titular del proyecto (Plan de Acción para la vida de los pueblos del Pasto, Plan de Vida resguardo de Chiles, Plan integral del Vida del resguardo indígena de Panan), y se realizaron entrevistas en las cuales se comprobó que la expectativa de la implementación del proyecto es que, luego de esta, se mejoren las condiciones relacionadas a los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria. El diseño de las actividades que incluye el proyecto son concertadas con los cabildos como se establece en los contratos de mandato.
4.1.5. La tenencia de la tierra.	Sí	Se evaluó el DdP y las resoluciones que se registra presencia de las siguientes Comunidades Indígenas: Resguardo Indígena Cumbal, constituido mediante Resolución 031 del 19 de diciembre de 1991 y la resolución 1900 del 17 de mayo de 1993 expedida por el INCODER; y la resolución 1585 de 24 de enero de 2008 y los resguardos coloniales de: Patas, Males, Chiles, Mayasquer, Panán, Túquerres, Yascual, Colimba y Mueses; entre otros (Resguardo Indígena de Chiles, S.A.). Con esta revisión se da por evaluada la tenencia de la tierra desde la fase de diseño del proyecto.
4.1.6. Las repercusiones prácticas y en materia de recursos sobre la participación de diferentes grupos, incluidos los grupos marginados;	Sí	Se evidenció, luego de la revisión documental, que los recursos obtenidos luego de la implementación del proyecto serán para el bienestar de la comunidad del resguardo. El diseño de las actividades que incluye el proyecto son concertadas con los cabildos como se establece en los contratos de mandato.
4.1.7. Las oportunidades para aumentar la biodiversidad, por ejemplo, mediante el uso de especies autóctonas.	Sí	Se revisó el DdP, encontrando que, en la descripción de las actividades a implementar, mediante el monitoreo de la biodiversidad en el componente de flora y vegetación, se deja claridad en que solo se permitirá y fomentará el

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
		uso de especies nativas. El diseño de las actividades que incluye el proyecto son concertadas con los cabildos como se establece en los contratos de mandato.
4.2. Los pequeños agricultores y grupos comunitarios no deben quedar excluidos de la participación en el proyecto por razón de género, edad, ingresos o condición social, origen étnico o religión, o por cualquier otro motivo discriminatorio.	Sí	Al revisar la documentación (DdP, Plan de Acción para la vida de los pueblos del Pasto, Plan de Vida resguardo de Chiles, Plan integral del Vida del resguardo indígena de Panan) se evidenció que dentro de los principios del resguardo se encuentra la inclusión de todos los miembros de la comunidad. El proyecto se desarrolla de manera incluyente entre los Cabildos y Global Consulting.
4.3. Se deben identificar las barreras que frenan la participación en el proyecto y adoptar medidas razonables que impulsen la participación de quienes tropiezan con barreras.	Sí	Mediante la revisión de escritorio y las entrevistas con el personal técnico del titular del proyecto, se evidenció un análisis de barreras adecuado para Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal .
4.4. Los grupos comunitarios que participan en el proyecto deben disponer de una estructura de gobernanza en la que tengan la capacidad de elaborar conjuntamente un plan vivo y tomar la decisión de participar en el proyecto y celebrar un acuerdo de PSA en calidad de grupo, p. ej., participar a través de una estructura comunitaria establecida y designar representantes para que firmen el Acuerdo de PSA en nombre del grupo.	NA	Se evidenció que el resguardo de los ríos Cumbal, Mayasquer, Panan y Chiles se encuentra debidamente representado por el la Asamblea del Resguardo Gran Cumbal, quien tiene las facultades para representar a la comunidad y tomar las decisiones pertinentes en beneficio de la comunidad. Los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
4.5. El coordinador de proyecto debe ayudar a cada uno de los participantes a elaborar un plan vivo que sea claro, adecuado a sus tierras y medios de subsistencia, y que el participante, sus familiares y el coordinador de proyecto puedan comprender.	Sí	Al revisar la documentación aportada por el titular del proyecto, se ha evidenciado que el consultor ha estado presente en todo el proceso de diseño del proyecto y acompañando a la comunidad del resguardo durante el mismo.
4.6. Los planes vivos aprobados por el coordinador de proyecto deben indicar las intervenciones de proyecto que se realizarán, concordantes y congruentes con las especificaciones técnicas del proyecto, e incluir cualquier información específica que no sea común a todos los planes en la especificación técnica correspondiente, p. ej., combinación específica de especies seleccionada para la plantación, cuando la especificación técnica ofrezca una gama de opciones, o selección de una hipótesis de referencia concreta cuando en la especificación técnica se expongan múltiples hipótesis.	NA	Luego de la revisión del DdP se evidenció que se identifican las intervenciones que se realizarán y que son congruentes con las especificaciones técnicas del proyecto. Los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.
4.7. El coordinador de proyecto no debe aprobar planes vivos en caso de que su aplicación socavara las necesidades y prioridades en relación con los medios de subsistencia o redujera la seguridad alimentaria de los participantes.	Sí	Luego de la revisión documental, se constató que el proyecto no socava las necesidades y prioridades en relación con los medios de subsistencia o la seguridad alimentaria de la comunidad. Los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
4.8. Debe existir un sistema para registrar y verificar con exactitud la ubicación, los límites y la extensión de cada plan vivo usando un GPS, en el que se registren las coordenadas de los límites de todos los planes vivos con un área superior a 5 hectáreas, y al menos la coordenada de un punto central de los planes vivos con un área inferior a 5 hectáreas.	Sí	Se revisaron las imágenes digitales, mapas y documentos que permiten evidenciar el registro de la ubicación del proyecto. Además, en el DdP se evidenció el registro de las coordenadas de los puntos limítrofes del área del proyecto. Los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.
4.9. Los participantes deben tener acceso a su plan vivo en el formato y el idioma pertinentes.	Sí	Se constató que el DdP se encuentra en español, en el formato FO1-PFO Versión 1, del 18 de agosto de 2021, propiedad de ColCX, y que se encuentra disponible para su consulta. Los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.
4.10. Se deben aportar pruebas que demuestren los métodos participativos usados para ayudar a los participantes a elaborar su plan vivo, p. ej., fotografías o vídeos de actividades de planificación de grupo, mapas dibujados a mano u otros productos resultantes de debates mantenidos en las comunidades.	Sí	Se revisaron los documentos aportados por el titular del proyecto en los que se identifican fotografías de reuniones con los resguardos indígenas. Los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.
4.11. En caso de que el área cubierta por un plan vivo sea superior a 50 hectáreas, se debe crear y registrar una versión SIG del plan vivo en la que se reproduzcan sus límites y los límites que delimitan cualquier actividad interna diferente.	Sí	El proyecto cumple todos los requerimientos en este componente como lo muestra el desarrollo de cada una de las secciones de esta descripción de proyecto. Los planes vivos, son exclusivos del Estándar Plan Vivo. Dado que el proyecto busca su registro en el Estándar ColCX, este requisito no es aplicable.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
4.12. A los participantes se les debe dotar de un foro, o facilitar el uso de foros existentes, para que puedan debatir periódicamente el diseño y la gestión del proyecto con otros participantes de su comunidad, así como plantear cualquier cuestión o reclamación al coordinador de proyecto durante el período de PSA.	Sí	Se evidenció mediante la revisión del DdP y mediante entrevistas, que se tienen canales de comunicación abiertos entre los miembros de los resguardos, y la empresa consultora. Se ha dejado manifiesta la posibilidad de realizar foros o reuniones en caso de requerirse.
4.13. En los casos en que los pequeños agricultores o miembros de la comunidad puedan verse afectados por el proyecto, aun cuando no participen en este, el coordinador de proyecto debe garantizar que exista un mecanismo para plantearle cualquier asunto o cuestión, p. ej., a través de reuniones locales o por conducto de un representante local designado.	Sí	Se evidenció mediante la revisión del DdP y mediante entrevistas, que se tienen canales de comunicación abiertos entre los miembros de los resguardos y la empresa consultora.
4.14. Debería establecerse un sólido sistema de indemnización en el marco del diseño del proyecto; dicho sistema debería garantizar que los participantes puedan presentar reclamaciones ante el coordinador de proyecto en cualquier momento del ciclo de proyecto, y que estas reclamaciones se atiendan de manera transparente, justa y oportuna. Se debe facilitar a la Fundación Plan Vivo, mediante el proceso de presentación periódica de informes, un resumen de las reclamaciones recibidas, información sobre la manera en	Sí	Se evidenció mediante la revisión del DdP y mediante entrevistas, que se tienen canales de comunicación abiertos entre los miembros de los 4 resguardos, y la empresa consultora. Además, en el contrato de mandato se mencionan los mecanismos de indemnización y reclamaciones.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
que se han atendido dichas reclamaciones y datos sobre reclamaciones pendientes.		

5. Cuantificación y vigilancia de los servicios ambientales:

Principio: Los proyectos generan beneficios reales y adicionales derivados de los servicios ambientales, que quedan demostrados con una cuantificación y vigilancia fiables.

Requisitos de aplicabilidad asociados:

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
5.1. El proyecto debe desarrollar especificaciones técnicas para cada una de las intervenciones de proyecto, en las que se describan: 5.1.1. Las condiciones de aplicabilidad, es decir, en qué condiciones de referencia puede aplicarse la especificación técnica; 5.1.2. Las actividades y los insumos necesarios; 5.1.3. Los beneficios derivados de los servicios ambientales que se generarán y el modo en que se cuantificarán. (Nota: la Fundación Plan Vivo puede facilitar modelos de especificación técnica.)	Sí	Se evidenció, luego de la revisión documental, que se han diseñado técnicas y recomendaciones específicas para guiar las implementaciones del proyecto, evaluar y sustentar las condiciones de aplicabilidad y adicionalidad de las mismas.
5.2. Se deben indicar y mantener tan actualizadas como sea posible las fuentes de datos utilizadas para cuantificar los servicios ambientales, así como todos los supuestos y los factores predeterminados, aportando una justificación de su idoneidad.	Sí	Luego de revisar el DdP se constató que este incorpora la actualización permanente de las líneas base y presenta un robusto sistema de monitoreo a cualquier actividad enmarcada en el desarrollo de este proyecto.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
5.3. Las especificaciones técnicas deben actualizarse al menos cada 5 años en caso de que se sigan aplicando para firmar nuevos acuerdos de PSA, mediante el examen de los datos disponibles de los resultados de la vigilancia del proyecto, p. ej., datos sobre el crecimiento de las especies, y de los nuevos datos disponibles al margen del proyecto.	Sí	Luego de revisar el DdP y el plan de monitoreo se evidenció que el sistema de monitoreo es robusto, realizará una evaluación y actualización permanente de las variables evaluadas. Con esta información se tomarán las decisiones necesarias respecto a las especificaciones técnicas y científicas de las actividades de proyecto.
5.4. Los servicios ambientales que constituyen la base de los proyectos Plan Vivo deben ser de carácter adicional, es decir, no se habrían generado en ausencia del proyecto, lo cual implica como mínimo demostrar que:	Sí	Luego de revisar el DdP, se constató que las actividades descritas y diseñadas para este proyecto han pasado una rigurosa prueba de adicionalidad.
5.4.1. Las leyes o normas en vigor no exigen intervenciones de proyecto, salvo que pueda demostrarse que no se han aplicado dichas leyes o que por lo general no se cumplen en la práctica y, por consiguiente, queda justificado el apoyo al proyecto;	Sí	Se revisó el DdP, donde se evaluó el cumplimiento a cabalidad de la adicionalidad del proyecto con respecto a las leyes y las normas en vigor.
5.4.2. Existen obstáculos financieros, sociales, culturales, técnicos, científicos o institucionales que impiden la ejecución del proyecto.	Sí	Se revisó el DdP, encontrándose que se evaluaron a cabalidad las barreras financieras, sociales, culturales, técnicos, científicos o institucionales que impiden la ejecución del proyecto y lo convierten en adicional.
5.5. Se deben contabilizar los servicios ambientales durante un período de cuantificación determinado que sea lo suficientemente largo como para ofrecer un panorama claro de los efectos a largo plazo de la actividad.	Sí	Luego de la revisión documental, se constató que los servicios ambientales estimados en el DdP para el periodo histórico de línea base representan un periodo entre 2000 y 2017 y se usaron las técnicas más avanzadas de cuantificación para determinar el valor del servicio ambiental almacenamiento de carbono. Las bases de datos sobre la biodiversidad de flora, vegetación y fauna fueron revisadas con expertos en

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
		los grupos con lo que se evaluó la información más precisa que existe para el área de implementación del proyecto.
5.6. El período de cuantificación no debe superar el período de tiempo durante el cual los participantes pueden asumir un verdadero compromiso con la ejecución del proyecto, y debe estar justificado en relación con la duración de las obligaciones de pago y vigilancia.	Sí	Se evidenció que el período de cuantificación no superó el período de tiempo durante el cual los dueños del proyecto las comunidades indígenas de Los Pastos pudieron asumir un verdadero compromiso de ejecución del proyecto, y está justificado en las secciones de esta descripción de proyecto.
5.7. Debe aplicarse un planteamiento aprobado para cuantificar los servicios ambientales generados por cada intervención de proyecto frente a la hipótesis de referencia.	Sí	Como resultado de la revisión documental y las entrevistas realizadas en sitio, se encontró que las implementaciones han sido aprobadas por los Resguardos Indígenas Cumba, Chiles, Panan y Mayasquer.
5.8. Las áreas de intervención de proyecto no deben verse negativamente alteradas, p. ej., deforestadas o desbrozadas de cualquier tipo de vegetación, antes del inicio de las actividades del proyecto con el propósito de aumentar los pagos por servicios ambientales que los participantes pueden reclamar.	Sí	Debido a la naturaleza del proyecto, y tal y como se observó en el DdP, se confirmó que las áreas de intervención de proyecto no han sido, ni serán alteradas negativamente por el diseño del proyecto.
5.9. Debe elaborarse un plan de vigilancia para cada intervención de proyecto, en el que se especifique lo siguiente:	Sí	Como resultado de la revisión del DdP y el plan de monitoreo, se encontró que las implementaciones y actividades de proyecto presentan en este documento un plan de monitoreo a corto, mediano y largo plazo.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
5.9.1. Los indicadores y las metas de desempeño que se usarán y cómo demuestran que se están prestando servicios ambientales. Las metas de desempeño pueden estar directa o indirectamente vinculadas a la prestación de servicios ambientales, p. ej., basadas en la realización satisfactoria de actividades de gestión u otras mejoras, pero deben servir para alentar a los participantes a dar continuidad a la intervención del proyecto;	Sí	Como resultado de la revisión del DdP y el plan de monitoreo, se encontró que las implementaciones y actividades de proyecto presentan en este documento un plan de monitoreo a corto, mediano y largo plazo.
5.9.2. Los planteamientos (métodos) de la vigilancia;	Sí	Como resultado de la revisión del DdP y el plan de monitoreo, se encontró que las implementaciones y actividades de proyecto presentan en este documento un plan de monitoreo a corto, mediano y largo plazo.
5.9.3. La frecuencia de la vigilancia;	Sí	Como resultado de la revisión del DdP y el plan de monitoreo, se encontró que las implementaciones y actividades de proyecto presentan en este documento un plan de monitoreo a corto, mediano y largo plazo.
5.9.4. La duración de la vigilancia;	Sí	Como resultado de la revisión del DdP y el plan de monitoreo, se encontró que las implementaciones y actividades de proyecto presentan en este documento un plan de monitoreo a corto, mediano y largo plazo.
5.9.5. Cómo se comprobará la validez de los supuestos previstos en las especificaciones técnicas;	Sí	Como resultado de la revisión del DdP y el plan de monitoreo, se encontró que las implementaciones y actividades de proyecto presentan en este documento un plan de monitoreo a corto, mediano y largo plazo.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
5.9.6. Los recursos y la capacidad necesarios;	Sí	Como resultado de la revisión del DdP y el plan de monitoreo, se encontró que todas las implementaciones y actividades de proyecto presentan protocolos de evaluación y diálogo para lograr los recursos y la capacidad necesaria para su implementación.
5.9.7. Cómo participarán las comunidades en la labor de vigilancia, p. ej., asegurando la formación de los miembros de las comunidades y delegando poco a poco las actividades de vigilancia durante la ejecución del proyecto;	Sí	Se revisó el DdP, donde se evidenció que los Resguardos Indígenas a través de sus organismos de gobernanza aseguran la participación de sus miembros en cada aspecto del desarrollo e implementación proyecto.
5.9.8. Cómo se compartirán y debatirán con los participantes los resultados de la labor de vigilancia.	Sí	Luego de la revisión documental y las entrevistas realizadas, se constató que todas las implementaciones y actividades de proyecto presentan protocolos de socialización y participación comunitaria.
5.10. En los casos en que los participantes tomen parte en la labor de vigilancia, debe establecerse un sistema para comprobar la solidez de los resultados de la vigilancia, p. ej., verificación de una muestra aleatoria de resultados de la vigilancia por parte del coordinador de proyecto.	Sí	Como resultado de la revisión documental, se evidenció que las implementaciones y actividades de proyecto presentan en este documento un plan de monitoreo con responsables, se fomentará la transparencia y la veeduría por terceras partes.
5.11. Los proyectos deben señalar y describir dónde existe incertidumbre en la cuantificación de los servicios ambientales y hacer una estimación del grado o margen aproximado de incertidumbre. Es preciso tener en cuenta el grado de incertidumbre en el grado de prudencia que se aplique en el método de contabilización para cuantificar los servicios ambientales.	Sí	Al realizar la revisión documental, se encontró que, tal y como lo indica la metodología Plan Vivo 2013, en específico su módulo Plan Vivo Approved Approach - Estimating Reference Emission Levels. Plan Vivo guidance document: Reducing locally driven deforestation y Plan Vivo Approved Approach-Assessing and setting the risk, la estimación de la incertidumbre de los procesos es

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
		improcedente por la no significancia de la materialidad.
5.12. Debe establecerse una hipótesis de referencia para cada intervención de proyecto, en la que se describan los usos de la tierra y tipos de hábitats actuales y los principales servicios ambientales existentes proporcionados en el área, así como de qué manera es más probable que estos varíen a lo largo del período de cuantificación en ausencia de intervenciones de proyecto.	Sí	Se verificó, mediante la revisión documental, que el proyecto establece la sección de Beneficios de los servicios ecosistémicos (Plan Vivo Foundation, 2015), las probabilidades de ocurrencia de distintos escenarios, basados en un análisis experto y sustentado del área del proyecto. Adicional a esto se presenta una amplia revisión bibliográfica que lo sustenta.
5.13. Las especificaciones técnicas deben describir los tipos de hábitats y las principales especies presentes en las áreas de intervención del proyecto, incluyendo las áreas con un alto valor de conservación o las especies de la Lista Roja de la UICN presentes (o zonas importantes por su biodiversidad o listas de especies vulnerables de dimensión más local, en su caso), con una descripción de cómo podrían verse afectadas por las intervenciones del proyecto y cómo se vigilarán estos efectos.	Sí	Luego de la revisión documental del DdP, se confirmó que el proyecto presenta amplia información sobre los tipos de hábitats y las principales especies presentes en las áreas de intervención del proyecto, se incluye áreas con un alto valor de conservación basado en la Lista Roja de la UICN presentes, con una descripción su estado y se diseña dentro del monitoreo un sistema para vigilar con precisión cualquier efecto.
5.14. A fin de evitar el "doble cómputo" de los servicios ambientales, las áreas de intervención de un proyecto no deben utilizarse para otros proyectos o iniciativas - como un programa obligatorio de contabilización de las emisiones de GEI de ámbito nacional o regional- que reclamarán créditos o financiación en relación con los mismos servicios ambientales, a menos que exista un acuerdo oficial con el otro proyecto o iniciativa que evite el doble cómputo u otras reclamaciones contrapuestas, p. ej., un acuerdo de jerarquización oficial con un sistema nacional de PSA.	Sí	Luego de la revisión documental y consulta de fuentes externas, se confirmó que el área del proyecto no participa en otro tipo de iniciativa ni privada ni publica con el fin de evitar la doble contabilidad de sus beneficios ambientales.

6. Gestión de riesgos:

Principio: Los proyectos gestionan eficazmente los riesgos a lo largo de su diseño y ejecución.

Requisitos básicos para todas las intervenciones de proyecto:		
Criterio	¿Cumple? (Sí/No)	Evaluación
6.1. Se deben identificar los riesgos que amenazan la prestación de servicios ambientales y la sostenibilidad de las intervenciones de proyecto, y se deben describir las medidas de mitigación apropiadas.	Sí	Se comprobó durante la revisión documental que, para el análisis de riesgo y no permanencia del Proyecto el proyecto usó el módulo Plan Vivo Approved Approach-Assessing and setting the risk buffer que habilita el uso de otras herramientas por lo cual se usó el módulo VMD0001 ver 1.1; AFOLU Non-Permanence Risk Tool, VCS Versión 4 (VCS Program, 2019). El cual sirve para estimar el riesgo y las medidas de mitigación a través del uso de un Buffer.
6.2. Los proyectos deben revisar su evaluación de los riesgos al menos cada 5 años y volver a presentarla a la Fundación Plan Vivo.	Sí	Al revisar el DdP y el plan de monitoreo, se encontró que los riesgos serán monitoreados permanentemente con los resultados obtenidos de los monitoreos, situación que estará disponible para la toma de decisiones o para la presentación de requerimientos.

Requisitos adicionales para los proyectos que generan Certificados Plan Vivo		
Criterio	¿Cumple? (Sí/No)	Evaluación
6.3. Debe mantenerse una proporción de los servicios climáticos previstos en un amortiguador de riesgo para proteger el proyecto contra reducciones imprevistas de reservas de carbono o aumentos de emisiones, salvo que no exista riesgo de reversión asociado a la intervención de proyecto.	Sí	Se evidenció, basados en la revisión documental, que para el análisis de riesgo y no permanencia del Proyecto el proyecto usó el módulo Plan Vivo Approved Approach-Assessing and setting the risk buffer que habilita el uso de otras herramientas por lo cual se usó el módulo VMD0001 ver 1.1; AFOLU Non-Permanence Risk Tool, VCS Versión 4 (VCS Program, 2019). El cual sirve para estimar el riesgo y las medidas de mitigación a través del uso de un Buffer.

6.4. El nivel del amortiguador de riesgo debe definirse utilizando un planteamiento aprobado, y debe representar como mínimo un 10% de los servicios climáticos previstos.	Sí	Se evidenció que el riesgo calculado para este proyecto mediante el uso de la AFOLU Non-Permanence Risk Tool, VCS Version 4 (VCS Program, 2019) fue de 10%.
--	----	---

7. Efectos en los medios de subsistencia:

Principio: Los proyectos demuestran efectos positivos en los medios de subsistencia y de orden socioeconómico.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
7.1. El proyecto debe demostrar que tiene la clara intención de redundar en beneficio de los medios de subsistencia de los participantes. Los participantes locales definirán qué constituye un beneficio.	Sí	Luego del proceso de revisión documental, se encontró que todas las implementaciones planteadas en este proyecto redundan en beneficios, medios de subsistencia y fueron aprobados por los 4 Resguardos Indígenas.
7.2. Debe definirse la hipótesis de referencia socioeconómica de un proyecto, en la que se incluya información sobre el contexto socioeconómico que impera en las comunidades participantes al inicio del proyecto, y en la que se describa la manera en que probablemente se mantendrán o variarán estas condiciones en ausencia del proyecto. Debe incluirse información básica sobre:	Sí	Se evidenció que el proyecto presenta en su descripción de línea base una amplia explicación que incorpora el contexto socioeconómico que impera en las comunidades participantes al inicio del proyecto.
7.2.1. Las características demográficas y los grupos de población;	Sí	Se evidenció que el proyecto incluye una explicación detallada sobre las características demográficas y los grupos de población.
7.2.2. El acceso a la tierra y los recursos naturales, y sus principales usos;	Sí	Se evidenció que el proyecto incluye una explicación detallada sobre el acceso a la tierra y los recursos naturales, y sus principales usos

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
7.2.3. El acceso a fuentes de energía para generar luz y calor, y su uso;	Sí	Se evidenció que el proyecto incluye una explicación detallada sobre el acceso a fuentes de energía para generar luz y calor, y su uso.
7.2.4. Los niveles habituales de activos e ingresos;	NA	Requerimiento para registro en el Estándar Plan Vivo. No aplica según requerimientos de COLCX.
7.2.5. Las principales actividades de subsistencia;	Sí	Se evidenció que el proyecto incluye una explicación detallada sobre las principales actividades de subsistencia.
7.2.6. Las estructuras de gobernanza local y los mecanismos de toma de decisiones;	Sí	Se evidenció que el proyecto incluye una explicación detallada sobre las estructuras de gobernanza local y los mecanismos de toma de decisiones.
7.2.7. Los grupos culturales, religiosos y étnicos presentes;	Sí	Se evidenció que el proyecto incluye una explicación detallada sobre los grupos culturales, religiosos y étnicos presentes.
7.2.8. La equidad de género y edad.	Sí	Se evidenció que el proyecto incluye una explicación detallada sobre La equidad de género y edad.
7.3. Deben describirse los efectos socioeconómicos previstos del proyecto cotejándolos con la hipótesis de referencia socioeconómica, y deben considerarse los efectos previstos sobre los participantes y las repercusiones probables en las comunidades no participantes que viven en las inmediaciones.	NA	Requerimiento para registro en el Estándar Plan Vivo. No aplica según requerimientos de COLCX
7.4. En el plazo de un año a partir de la fecha de validación del proyecto, debe prepararse, de manera participativa, un plan de evaluación y vigilancia del impacto socioeconómico para medir los avances realizados en relación con la hipótesis de referencia. Dicho plan debe:	NA	Requerimiento para registro en el Estándar Plan Vivo. No aplica según requerimientos de COLCX

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
7.4.1. Basarse en indicadores localmente pertinentes y eficaces en función del costo;	NA	Requerimiento para registro en el Estándar Plan Vivo. No aplica según requerimientos de COLCX
7.4.2. Tener en cuenta la posibilidad de que existan efectos diferenciados sobre diferentes grupos de participantes.	NA	Requerimiento para registro en el Estándar Plan Vivo. No aplica según requerimientos de COLCX
7.5. El proyecto debe tratar de evitar que los participantes y no participantes, máxime los más vulnerables, experimenten efectos negativos. En caso de que se identifiquen efectos socioeconómicos negativos, deben comunicarse a la Fundación Plan Vivo, y debe llevarse a cabo un examen participativo de las actividades del proyecto con los participantes/las comunidades para definir medidas encaminadas a mitigar dichos efectos.	NA	Requerimiento para registro en el Estándar Plan Vivo. No aplica según requerimientos de COLCX

8. Acuerdos de PSA (transacción de servicios ambientales) y distribución de beneficios:

Principio: Los proyectos distribuyen los beneficios equitativamente y realizan transacciones de servicios ambientales mediante acuerdos de PSA bien definidos que incluyen incentivos basados en los resultados.

Acuerdo de PSA: Contrato celebrado entre un coordinador de proyecto y un pequeño agricultor o un grupo comunitario, que sienta las bases de la transacción de servicios climáticos y otros servicios ambientales, y en el que se especifican los derechos y responsabilidades de las partes durante un plazo determinado. Para recompensar a los responsables de la ordenación de las tierras y a los grupos por la generación de servicios ambientales, debe existir un acuerdo entre la entidad que realiza los pagos por los servicios (el coordinador de proyecto) y la persona o el grupo que lleva a cabo las actividades para generar o proteger esos servicios. Este puede describirse como un "acuerdo de servicios" o "acuerdo de PSA". En los proyectos Plan Vivo, el coordinador de proyecto suscribe acuerdos de PSA (o "acuerdos de venta", "contratos de servicios ambientales", etc.) con pequeños agricultores considerados por separado y/o con grupos comunitarios, dependiendo del nivel al que tiene lugar la ordenación de las tierras. Por ejemplo, en un proyecto de agrosilvicultura en el que participan múltiples pequeños agricultores, pueden suscribirse acuerdos de PSA específicos con cada pequeño agricultor, así como un acuerdo sobre tierras comunales a nivel de la comunidad.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
8.1. La transacción de servicios ambientales entre el coordinador de proyecto y los participantes debe formalizarse en acuerdos de PSA escritos, en los que los participantes se comprometan a seguir su plan vivo a cambio de beneficios o pagos fraccionados relacionados con el desempeño.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2. Se deben definir y seguir los procedimientos para celebrar acuerdos de PSA con los participantes, en los que dichos acuerdos especifiquen:	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.1. La cantidad y el tipo de servicios ambientales objeto de transacción;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.2. Las intervenciones de proyecto que se ejecutarán;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.3. El plan vivo vinculado al acuerdo de PSA y su fecha de aprobación y ejecución;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.4. Las metas de desempeño que se deben cumplir para hacer efectivo el desembolso de los pagos u otros beneficios, con referencia a los métodos de vigilancia, la frecuencia y la duración;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.5. La cuantía del pago o de los beneficios que se recibirá (o el proceso por el que se determina dicha cuantía);	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.6. Las consecuencias del incumplimiento de las metas de desempeño, p. ej., la retención de algunos o	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
todos los pagos y el modo en que se acordarán las medidas correctivas;		
8.2.7. El período de pago por los servicios ambientales (período durante el cual se llevará a cabo la labor de vigilancia y se efectuarán los pagos) y la duración total del compromiso con el plan vivo;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.8. Las consecuencias del acuerdo para los derechos de recolección de alimentos, combustible, madera u otros productos;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.9. La deducción de un amortiguador de riesgo, en su caso;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.2.10. El mecanismo convenido para resolver o arbitrar conflictos derivados de la ejecución del proyecto, con arreglo a las prácticas comunitarias establecidas o las normas jurídicas del país.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.3. Los participantes deben celebrar acuerdos de PSA voluntariamente, conforme al principio del consentimiento libre, previo e informado, en los que se ofrezca a los participantes potenciales información suficiente, en el formato y el idioma pertinentes, para que puedan tomar decisiones informadas sobre la conveniencia de celebrar o no un acuerdo de PSA.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.4. Los acuerdos de PSA no deben eliminar, reducir o amenazar la tenencia de la tierra de los participantes.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
8.5. Los coordinadores de proyecto deben tener la capacidad de atender las obligaciones de pago establecidas en los acuerdos de PSA celebrados con las comunidades, para lo cual deberán cumplir uno o varios de los siguientes puntos:	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.5.1. Haber obtenido financiación por adelantado o compromisos de compra suficientes para garantizar a los participantes un pago mínimo acordado;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.5.2. Tener un historial probado de identificación de los proveedores de financiación o compradores en los mercados ambientales o de otras procedencias;	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.5.3. Contar con una capacidad demostrable de satisfacer las obligaciones de PSA con sus propios fondos en caso de que no se pudiera recurrir a un comprador o proveedor de financiación1.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.6. En caso de que el número de pequeños agricultores o grupos comunitarios que deseen celebrar acuerdos de PSA sea mayor que el que el coordinador de proyecto pueda contratar, p. ej., por falta de recursos, debe definirse un proceso imparcial de selección de participantes. El proceso debería tener en cuenta el riesgo de que surjan tensiones o controversias dentro de las comunidades y entre estas.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.7. En caso de que el coordinador de proyecto celebre acuerdos de PSA antes de haber conseguido los compradores u obtenido los recursos necesarios para financiar los pagos, debe comunicarse todo riesgo de impago a los participantes, quienes deben dar su aprobación.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.

Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
1 nota: Existen limitaciones en cuanto al volumen de Certificados Plan Vivo que pueden emitirse al mismo tiempo en ausencia de financiación o compradores, cuyos detalles figuran en el Manual de Procedimientos.	Sí	Requerimiento para registro en el Estándar Plan Vivo. No aplica según requerimientos de COLCX.
8.8. Debe aplicarse un mecanismo de distribución de beneficios justo y equitativo que haya sido acordado con la participación de las comunidades involucradas, y que determine cómo se distribuirán los fondos derivados de los PSA entre los participantes y otros interesados, incluido el coordinador de proyecto. Ello debería incluir la determinación de cómo podría cambiar la distribución de beneficios con el tiempo a medida que avance el proyecto.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.9. Debe ponerse a disposición de los participantes los detalles del mecanismo de distribución de beneficios en el formato y el idioma pertinentes.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.10. El coordinador de proyecto debe justificar los PSA efectuados en especie o en forma de equipo o recursos que no sean monetarios.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.11. El mecanismo de distribución de beneficios debe ser equitativo, es decir, debe representar una distribución de beneficios justa y apropiada para cada lugar, teniendo en cuenta los derechos, los recursos, los riesgos y las responsabilidades de las diferentes partes interesadas durante el período de PSA.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.

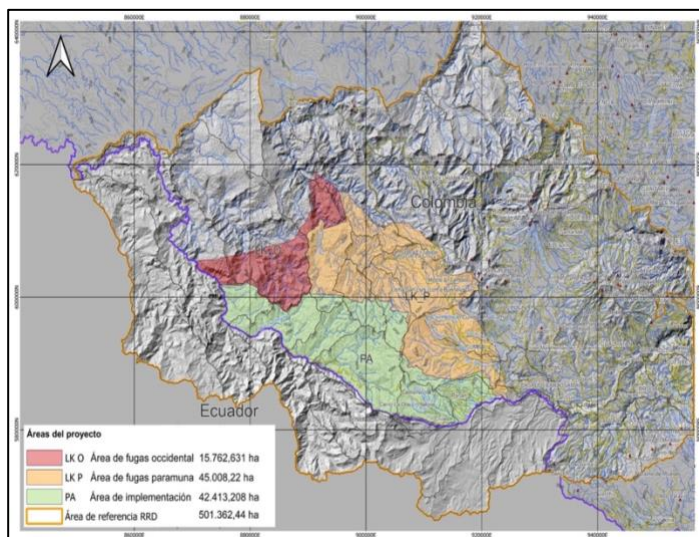
Criterio	¿Cumple?	Evaluación
	(Sí/No)	
8.12. Los proyectos que venden Certificados Plan Vivo deberían procurar entregar a las comunidades, en promedio, al menos un 60% de las ganancias obtenidas de las ventas como PSA, lo cual quiere decir que los coordinadores de proyecto no deberían utilizar más de un 40% de los ingresos procedentes de las ventas para sufragar los gastos periódicos de coordinación, administración y vigilancia. En caso de que se entregue menos del 60%, los proyectos deben justificar por qué no es posible entregar dicho porcentaje, por qué los beneficios entregados a las comunidades resultan justos y el hecho de que pueden ser un incentivo eficaz para las actividades.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.
8.13. Debe registrarse el proceso por el que se determina el mecanismo de distribución de beneficios, incluyendo un registro de los problemas o las objeciones que se planteen.	Sí	No aplica según requerimientos de COLCX, sin embargo, se evidenció que este aspecto reglamentado en el contrato de mandato.

3.2.3 Límites del Proyecto

El Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal**, se encuentra en el sur de Colombia, en el extremo sur de la Cordillera Occidental en el departamento de Nariño dentro de los límites de los municipios de Cumbal y Ricaurte. En el complejo de páramos Chiles y Cumbal. Limita al Norte con el municipio de Ricaurte (Nariño), al Sur con la frontera con Ecuador, al Oriente con el municipio de Causpud (Nariño) y al Occidente con el municipio de Ricaurte, cuyas coordenadas geográficas son:

- **Extremo Norte:**
1° 8' 57,35" N
78° 03' 18,75" W
- **Extremo Este:**
0° 50' 19,02" N
77° 45' 32,57" W
- **Extremo Sur:**
0° 49' 24,83" N
77° 57' 58,29" W
- **Extremo Oeste:**
1° 01' 35,40" N
78° 14' 23,10" W

Se validó que los límites espaciales del proyecto se encuentran correctamente identificados y respaldados con las evidencias cartográficas de mapas de referencias y coordenadas, además de la representación de usos de las tierras otorgados a las comunidades.



3.2.4 Escenario de Línea Base

El Proyecto declara en su DdP las siguientes fuentes, sumideros y reservorios del escenario de línea base:

Fuentes de emisión		¿Seleccionada?		Justificación/Explicación
Escenario	Sumideros de carbono			
	Biomasa aérea	CO ₂	X	La biomasa aérea es importante debido al contenido de carbono esencial para el control de los gases de efecto invernadero del planeta, su pérdida por deforestación, degradación y cambio climático es uno de los factores que más influye en la concentración de GEI en la atmósfera. Su preservación, mantenimiento y mejora son esenciales para el futuro de la vida en el planeta. Debido a la abundante literatura disponible sobre el tema, se puede calcular con precisión su almacenamiento y se puede determinar su ciclo en relación con las actividades humanas.
De				
Línea				

Fuentes de emisión		¿Seleccionada?		Justificación/Explicación
Base	Biomasa subterránea	CO ₂		No determinada
	Biomasa muerta	CO ₂		No determinada
	Hojarasca	CO ₂		No determinada
	Carbono orgánico en suelos	CO ₂	X	Contenido de carbono esencial para el control de los gases de efecto invernadero del planeta. Debido a su relación con la biomasa aérea y a la abundante literatura disponible sobre el tema, se puede calcular su almacenamiento y se puede determinar su impacto debido a las actividades humanas.
	Productos de madera de larga duración	CO ₂		No determinados
	Fuentes de emisión			
	Emisiones por fenómenos relacionados con el cambio climático	CO ₂	X	Basados en abundante literatura analizada en la elección del escenario más probable (sección 12) y en la evaluación de la adicionalidad del proyecto (sección 13), se determina que existen suficientes evidencias para esperar un impacto fuerte de emisiones proveniente del cambio climático y hay que actuar para prevenir, adaptarse y mitigar sus efectos adversos.
	Emisiones por cambio del uso de la tierra por migración y comportamiento natural de comunidades indígenas	CO ₂	X	Emisiones provenientes por el uso de la tierra, deforestación y degradación de bosques naturales, debido a la migración poblacional. En el escenario más probable se eligió el sostenimiento de las actividades humanas basadas en la historia de la región; sin embargo, se espera realizar un análisis más profundo financiado en la acreditación de carbono para determinar si varias amenazas detectadas y potenciales podrán incrementar las emisiones de la región.

Fuentes de emisión		¿Seleccionada?		Justificación/Explicación
	Emisiones por pérdida del suelo	CO ₂	X	Emisiones provenientes de la pérdida del suelo por causa de la deforestación y degradación de bosques naturales y regiones de páramo, debido principalmente a la pérdida de coberturas por la migración poblacional y la fuerte transformación proveniente del cambio climático. En el escenario más probable se eligió el sostenimiento de las actividades humanas basadas en la historia de la región; sin embargo, se espera realizar un análisis más profundo de los suelos y turberas paramunas financiado en la acreditación para determinar si varias amenazas detectadas y potenciales podrán incrementar las emisiones de la región.

De los resultados del análisis se concluyó que el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal es adicional, y que para el escenario planteado:

- Las suposiciones y datos utilizados en la identificación del escenario de referencia están justificados adecuadamente. Se cuenta con los respaldos correspondientes y estos se consideran razonables.
- La evidencia documental que se utilizó para determinar el escenario de línea base es pertinente al tipo de proyecto y se cita de manera correcta.
- Se enuncian y consideran las políticas y circunstancias nacionales, y las mismas se encuentran descritas en la descripción del proyecto.
- El escenario identificado representa razonablemente lo que hubiera ocurrido en ausencia del proyecto.
- Existe un riesgo latente por la operación de la minería ilegal en la zona y el mal uso de los recursos renovables y no renovables, lo cual provocaría la degradación de los ecosistemas como se los conoce.

Como fuentes de información, se citan bibliografías de autores reconocidos en la materia, fuentes de información estadística y fuentes legales de páginas autorizadas.

3.2.5 Adicionalidad

Se ha revisado la adicionalidad del Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal** de acuerdo con el documento Plan Vivo Approved Approach, Additionality, de mayo del 2015, y en general del documento Estándar Plan Vivo 2013. El titular del proyecto ha analizado la adicionalidad punto por punto:

- **Cambio climático:** se evidenció un análisis amplio sobre el cambio climático en Colombia y específicamente en el área del proyecto, el impacto de la presencia de proyectos en el aumento o disminución de la temperatura y la necesidad de estudios permanente para verificar el impacto real.
- **Evaluación de la adicionalidad:** El equipo auditor verificó, teniendo en cuenta el contexto de cambio climático que es esencial para definir la adicionalidad del proyecto, las probabilidades de los planes de vida calificados como alta, media, baja o nula de ser ejecutadas sin la implementación del proyecto y los beneficios buscados, que se cuentan con los análisis de los posibles escenarios, la categorización de los proyectos según categoría y además que en la tabla 11 del DdP se analiza la adicionalidad de las actividades planteadas en los planes de vida de Los Pastos para la región del Gran Cumbal y los resguardos de Cumbal, Panán, Chiles y Mayasquer acordes con las áreas del proyecto.
- **Ambiente y ordenamiento territorial:** se verificó que se describen y detallan las prácticas, la cosmovisión indígena, los tipos de planes y proyectos que se orientan hacia un manejo integrado de humedales y lagunas.
- **Fortalecimiento cultural, étnico y organizativo:** En este sentido se destacan los proyectos de construcción de espacios físicos de encuentro comunitario como las mingas y chagras para la realización de actividades espirituales, recreativas, entre otras; los planes de fortalecimiento de la identidad de los cabildos indígenas del pueblo de Los Pastos, y en general, acciones orientadas a la salvaguarda y promoción de la cultura, el pensamiento propio y las tradiciones que impacten de manera positiva las dimensiones ambientales, políticas, sociales y económicas de los pueblos indígenas.
- **Educación:** En el sector educativo se verificó la presencia de proyectos enfocados en el fortalecimiento de los procesos de educación propia de los grupos étnicos dispuestos en los Planes de Vida y ejecutados en los Proyectos Educativos Comunitarios, de manera similar se destacan las acciones de mejoramiento de infraestructura educativa de instituciones educativas públicas, mejoramiento de la calidad de la educación, inclusión del enfoque étnico y estrategias para garantizar el acceso y la permanencia.
- **Sector productivo:** En el análisis de adicionalidad, se verificó el análisis realizado hacia el fortalecimiento económico y productivo, que, sin la presencia del proyecto, conllevaría a un crecimiento de presencia del sector agropecuario, productores de leche, entre otros; dichas actividades son negativas dado a que son consideradas como principales emisoras de Gases de Efecto Invernadero GEI en la región.

De igual manera se describe detalladamente que para mitigar los efectos del cambio climático para la región del proyecto es necesaria la implementación y puesta en marcha de 4 programas que se refieren a: 1 Fortalecimiento de la gobernanza indígena en aspectos de cambio climático y deforestación, 2. Diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento

de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas), 3. Diseño y puesta en marcha del programa para la adaptación y mejoramiento de los suelos de alta montaña y paramunos y 4. Programa de implementación de actividades de uso sostenible agropecuario, se verifico que estas son adicionales. Se verificó que el Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal**, de acuerdo con lo detallado en el DdP, **es adicional**.

Mediante la revisión del DdP y entrevistas al personal técnico del titular del proyecto, se encontró que este ha efectuado el análisis que el módulo metodológico sugiere, y al no encontrarse ningún proyecto, ni siquiera similar al presentado, se entiende que existen barreras financieras, técnicas, institucionales y ecológicas que la implementación del proyecto permitirá superar. Por otra parte, no se puede establecer barrera alguna para convertir una actividad no adicional en adicional, lo anterior teniendo en cuenta la originalidad del proyecto. En el DdP se analiza este aspecto en la única actividad que se podría considerar común. Como condiciones adversas se identificó que, en caso de continuación de las condiciones previas al inicio del proyecto descritas, se presentarán incrementos en las tasas de deforestación por migración y un fenómeno de cambio climático moderado para el área de implementación.

3.2.6 Cuantificación de Reducciones y Remociones de Emisiones de GEI

- Cuantificaciones de línea base:

Para la cuantificación de las emisiones de línea base se han seguido las disposiciones y ecuaciones especificadas en la metodología seleccionada, y se han evaluado los parámetros dispuestos por esta para el cálculo de las emisiones del proyecto. Dichos parámetros se muestran a continuación:

Parámetro	Descripción	Unidad
$\Delta C_{BSL,PA,unplanned}$	Emisiones netas de CO ₂ de en la línea de base procedentes de la deforestación no planificada en el área del proyecto	t CO ₂ e
$\Delta C_{BSL,unplanned}$	Emisiones netas de gases de efecto invernadero en la línea de base procedentes de la deforestación no planificada	t CO ₂ e
$\Delta C_{BSL,LK,unplanned}$	Emisiones netas de CO ₂ de en la línea de base procedentes de la deforestación no planificada en el cinturón de fugas	t CO ₂ e

$GHG_{BSL,E}$	Emisiones de gases de efecto invernadero como resultado de las actividades de deforestación dentro de los límites del proyecto en la línea de base	t CO ₂ e
$\Delta C_{TOT,PA}$	Suma de los cambios en las reservas de carbono en la línea de base en todos los reservorios, hasta el tiempo t, en el área del proyecto	t CO ₂ e
$\Delta C_{TOT,LB}$	Suma de los cambios en las reservas de carbono en la línea de base en todos los reservorios, hasta el tiempo t, en el cinturón de fugas	t CO ₂ e
Parámetro	Descripción	Unidad
$\Delta C_{BSL,PA,unplanned}$	Emisiones netas de CO ₂ de en la línea de base procedentes de la deforestación no planificada en el área del proyecto	t CO ₂ e
$\Delta C_{BSL,unplanned}$	Emisiones netas de gases de efecto invernadero en la línea de base procedentes de la deforestación no planificada	t CO ₂ e
$\Delta C_{BSL,LK,unplanned}$	Emisiones netas de CO ₂ de en la línea de base procedentes de la deforestación no planificada en el cinturón de fugas	t CO ₂ e
$GHG_{BSL,E}$	Emisiones de gases de efecto invernadero como resultado de las actividades de deforestación dentro de los límites del proyecto en la línea de base	t CO ₂ e
$\Delta C_{TOT,PA}$	Suma de los cambios en las reservas de carbono en la línea de base en todos los reservorios, hasta el tiempo t, en el área del proyecto	t CO ₂ e
$\Delta C_{TOT,LB}$	Suma de los cambios en las reservas de carbono en la línea de base en todos los reservorios, hasta el tiempo t, en el cinturón de fugas	t CO ₂ e

El cálculo de las emisiones en el escenario de línea base se llevó a cabo de acuerdo con lo estipulado en la metodología VCS Module VMD0007: Estimation of baseline carbon stock changes and

greenhouse. Los pasos seguidos para verificar que el cálculo ha sido llevado a cabo de manera correcta, fueron:

- Revisión de las hojas de calculo
- Revisión de los datos aplicados y la correcta recopilación de las fuentes correspondientes.
- Revisión de las ecuaciones utilizadas en el cálculo de acuerdo con la metodología.

Se identificó que las ecuaciones utilizadas para la elaboración de los cálculos y los factores de emisión fueron aplicadas de manera correcta acorde a la metodología seleccionada.

Cuantificación de las emisiones, remociones netas de GEI del proyecto:

Para la cuantificación de las reducciones de emisiones de GEI en el escenario del proyecto se han seguido las disposiciones y ecuaciones especificadas en la metodología G4 Estimación de los niveles de referencia según la metodología de aproximación plan vivo 2015 (Plan Vivo Foundation, 2015), y se han evaluado los parámetros dispuestos por esta para el cálculo de las emisiones del proyecto. Dichos parámetros se muestran a continuación:

Parámetro	Descripción	Unidad
NER_{REDD}	Reducciones netas totales de emisiones de GEI del proyecto REDD hasta el año t^*	t CO ₂ e
$\Delta C_{BSL-REDD}$	Emisiones netas de GEI en el escenario de línea de base	t CO ₂ e
$\Delta C_{WPS-REDD}$	Emisiones netas de GEI en el escenario del proyecto	t CO ₂ e
$\Delta C_{LK-REDD}$	Emisiones netas de GEI por fugas del proyecto REDD hasta el año t	t CO ₂ e

Todas las ecuaciones utilizadas para el cálculo de las emisiones del proyecto han sido aplicadas de manera coherente con lo especificado en la metodología seleccionada. Así mismo, los factores de emisión fueron correctamente empleados.

- Cuantificación de fugas:

Parámetro	Descripción	Unidad
$\Delta C_{LK-AS,unplanned}$	Emisiones netas de gases de efecto invernadero debido a la actividad de fugas por desplazamiento para proyectos que previenen la deforestación no planificada	t CO ₂ e
$\Delta C_{LK-ASU,OLB}$	Emisiones netas de CO ₂ debidas a la deforestación no planificada desplazados fuera de la zona fuga	t CO ₂ e

$\Delta C_{LK-ASU-LB}$	Emisiones netas de CO ₂ debido a la deforestación no planificada desplazadas de la zona del proyecto para la franja de fugas	t CO ₂ e
$\Delta C_{LK-ASU-OLB}$	Emisiones netas de CO ₂ debidas a la deforestación no planificada desplazados fuera de la zona fugas	t CO ₂ e
$GHG_{LK,E}$	Emisiones de gases de efecto invernadero como resultado de la fuga de las actividades de deforestación evitada	t CO ₂ e

Resumen de reducción de emisiones de GEI:

El cálculo de las Emisiones del Proyecto se llevó a cabo de acuerdo con lo estipulado en la metodología VCS Module VMD0015 ver 2.1.

Parámetro	Descripción	Unidad
ΔC_P	Emisiones netas de gases de efecto invernadero dentro del área del proyecto según el escenario del proyecto	t CO ₂ e
$\Delta C_{P,DefPA,i,t}$	Cambio neto en las existencias de carbono como resultado de la deforestación en el área del proyecto en el proyecto caso en el estrato i en el tiempo t	t CO ₂ e
$\Delta C_{P,Deg,i,t}$	Cambio neto en las existencias de carbono como resultado de la degradación en el área del proyecto en el caso del proyecto en el estrato i en el tiempo t	t CO ₂ e
$\Delta C_{P,DisPA,i,t}$	Cambio neto en las existencias de carbono como resultado de perturbaciones naturales en el área del proyecto en el caso de proyecto en el estrato i en el tiempo t	t CO ₂ e
$GHG_{P-E,i,t}$	Emisiones de gases de efecto invernadero como resultado de actividades de deforestación y degradación dentro el área del proyecto en el caso del proyecto en el estrato i en el año t	t CO ₂ e
$\Delta C_{P,Enh,i,t}$	Cambio neto en las existencias de carbono como resultado del crecimiento y secuestro de bosques durante el proyecto en áreas proyectadas a ser deforestadas en la línea base en el estrato i en el tiempo t	t CO ₂ e
i	1, 2, 3...M estratos	

t	1, 2, 3, ... t^* años transcurridos desde el inicio del proyecto REDD	
-----	---	--

De acuerdo con la hoja de cálculo de estimación de reducción de emisiones aportada por el titular del proyecto, y la entrevista realizada al personal técnico del mismo, en la cual se revisaron las estimaciones realizadas para la reducción de emisiones de GEI en el proyecto, se encontraron los siguientes valores por año:

Año	Emisiones netas de GEI en el escenario de línea base REDD hasta el año t^* (tCO ₂ e) $\Delta C_{BSL-REDD}$	Emisiones netas de GEI por fugas de la actividad del proyecto REDD hasta el año t^* (t CO ₂ e) $\Delta C_{LK-REDD}$	Total de reducciones netas de GEI en el escenario de implementación del proyecto en tCO ₂ e REN_{REDD}
2018	532,354	0	532,354
2019	609,687	0	609,687
2020	686,473	0	686,473
2021	580,737	0	580,737
2022	486,837	0	486,837
2023	576,034	0	576,034
2024	357,609	0	357,609
2025	356,466	0	356,466
2026	442,325	0	442,325
2027	429,527	0	429,527
2028	457,039	0	457,039
2029	399,891	0	399,891
2030	338,538	0	338,538
2031	358,994	0	358,994
2032	400,939	0	400,939
2033	301,147	0	301,147
2034	383,426	0	383,426
2035	463,755	0	463,755
2036	366,950	0	366,950
2037	469,194	0	469,194
2038	247,534	0	247,534
2039	354,462	0	354,462
2040	406,996	0	406,996
2041	350,248	0	350,248

2042	413,348	0	413,348
2043	343,671	0	343,671
2044	259,092	0	259,092
2045	354,618	0	354,618
2046	228,726	0	228,726
2047	248,114	0	248,114
2048	300,475	0	300,475
2049	424,320	0	424,320
2050	383,362	0	383,362
2051	354,772	0	354,772
2052	244,190	0	244,190
2053	342,388	0	342,388
2054	305,640	0	305,640
2055	232,618	0	232,618
2056	201,057	0	201,057
2057	294,196	0	294,196
2058	315,408	0	315,408
2059	344,429	0	344,429
2060	262,206	0	262,206
2061	190,884	0	190,884
2062	246,993	0	246,993
2063	215,104	0	215,104
2064	257,482	0	257,482
2065	296,480	0	296,480
2066	255,852	0	255,852
2067	360,949	0	360,949
2068	245,365	0	245,365
2069	340,836	0	340,836
2070	187,160	0	187,160
2071	255,959	0	255,959
2072	266,861	0	266,861
2073	222,282	0	222,282
2074	292,283	0	292,283
2075	169,266	0	169,266
2076	283,145	0	283,145

2077	293,545	0	293,545
2078	145,719	0	145,719
2079	169,669	0	169,669
2080	223,440	0	223,440
2081	160,870	0	160,870
2082	179,387	0	179,387
2083	233,229	0	233,229
2084	130,197	0	130,197
2085	249,684	0	249,684
2086	219,389	0	219,389
2087	115,811	0	115,811
2088	152,524	0	152,524
2089	130,227	0	130,227
2090	270,829	0	270,829
2091	136,009	0	136,009
2092	255,794	0	255,794
Total 75 años	23,363,015	0	23,363,015

3.2.7 Desviaciones de la Metodología

No aplica, debido a que no se presentaron desviaciones de la Metodología Plan Vivo, Plan Vivo Approved Approach - Estimating Reference Emission Levels.

3.2.8 Plan de Monitoreo

Se ha evidenciado, mediante entrevistas al personal del titular del proyecto, y mediante la revisión documental, que el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal identifica y describe los siguientes parámetros disponibles de acuerdo con la metodología seleccionada:

VMD0015 MÓDULO METODOLÓGICO REED: MÉTODOS PARA EL MONITOREO Y REMOCIÓN DE EMISIONES DE GEI (M-MON)

Datos / Parámetro: 1	ΔC_{BSL} , no planificado
Unidad de datos	t CO ₂ e

Descripción	Emisiones netas de gases de efecto invernadero en la línea de base de la deforestación no planificada
Ecuaciones	3
Fuente de datos	Módulo BL-UP

VMD0007: Estimación de los cambios en la línea de base de carbono y las emisiones de gases de efecto invernadero de la deforestación no planificada (BL-UP)

Datos / parámetro: 2	A _{RRD, no planificada, hrp}
Unidad de datos	ha
Utilizados en ecuaciones	3
Descripción	Área deforestada total durante el período de referencia histórico (2000 a 2017) en el RRD
Módulo de parámetros originales en:	Valor tomado de las imágenes de satélite.

Datos / parámetro: 3	C _{AB_arbol,i}
Unidad de datos	t CO ₂ e ha ⁻¹
Utilizados en ecuaciones	12, 13
Descripción	Stock de carbono en biomasa aérea en árboles en el estrato i
Módulo de parámetros originales en:	CP-AB

VMD0010: Estimación de las emisiones derivadas del cambio de actividad para evitar la deforestación no planificada (LK-ASU)

Datos / Parámetro: 4	$\Delta C_{BSL,LK, no planeado}$
Unidad de datos	t CO ₂ e
Descripción	Emisiones netas de CO ₂ en la línea de base de la deforestación no planificada en el cinturón de fugas

Ecuaciones	1.6
Fuente de datos	Módulo BL-UP

Datos / Parámetro: 5	A BSL,PA-no planificado
Unidad de datos	ha
Descripción	Área proyectada de deforestación de línea de base no planificada en el área del proyecto en el momento t.
Ecuaciones	7
Fuente de datos	Módulo BL-UP

VMD0015: Métodos de monitoreo de emisiones y remociones de GEI (M-MON)

Datos / Parámetro: 6	Mapa regional de referencia de cobertura forestal y no forestal
Unidad de datos	ha
Descripción	Mapa que muestra la estratificación y ubicación de las áreas forestales y no forestales en la Región de Referencia RRD al comienzo de la acreditación
Fuente de datos	Imágenes de satélite Landsat.

Datos / Parámetro: 7	Mapa de referencia de la cubierta forestal del proyecto
Unidad de datos	ha
Descripción	Mapa que muestra la estratificación y ubicación de las áreas forestales en el área del Proyecto al inicio de la acreditación (100% de bosques)
Fuente de datos	Imágenes satelitales Landsat
Utilizado en ecuaciones	3, 8

Datos / Parámetro: 8	Mapa de referencia de la cubierta forestal del cinturón de fugas
----------------------	--

Unidad de datos	ha
Descripción	Mapa que muestra la estratificación y ubicación de los bosques en el cinturón de fugas al comienzo de la acreditación (100% de bosques).
Fuente de datos	Imágenes satelitales Landsat
Utilizado en ecuaciones	3

Datos / Parámetro: 9	A_i
Unidad de datos	ha
Descripción	Área total de cada estrato i.
Fuente de datos	Imágenes satelitales Landsat
Utilizado en ecuaciones	19

Datos / Parámetro: 10	A_{RRD} , no planificado
Unidad de datos	Ha
Descripción	Área deforestada total durante el plazo de referencia
Fuente de datos	Valor tomado de las imágenes satelitales del Landsat, utilizadas por el Modelo de Deforestación
Utilizado en ecuaciones	Este parámetro no está asociado con ninguna ecuación VCS; Ver anexo 10 sección 2.1.3.

Datos / Parámetro: 11	Cambio en el uso del suelo.
Unidad de datos	%
Descripción	Porcentajes del área del proyecto que cambiará el uso de la tierra después de la deforestación.
Fuente de datos	Imágenes de satélite Landsat.

Datos y parámetros monitoreados

VMD0015 MÓDULO METODOLÓGICO REDD: MÉTODOS PARA EL MONITOREO DE REMOCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI (M-MON)

Datos / Parámetro: 12	Mapa de monitoreo de la cubierta forestal del proyecto
Unidad de datos:	Ha
Descripción:	Mapa que muestra la ubicación de los terrenos forestales dentro del área del proyecto al comienzo de cada período de monitoreo. Si dentro del Área del Proyecto se despeja algún terreno forestal, el mapa de referencia debe mostrar las áreas deforestadas en cada evento de monitoreo
Fuente de datos:	Teledetección en combinación con datos de GPS recopilados durante la verificación en tierra

Datos / Parámetro: 13	Mapa de monitoreo de cubierta forestal de fugas
Unidad de datos:	Ha
Descripción:	Mapa que muestra la ubicación de los terrenos forestales dentro del área del cinturón de fugas al comienzo de cada período de monitoreo. Solo aplicable cuando se deben controlar las fugas en un cinturón de fugas
Fuente de datos:	Teledetección en combinación con datos de GPS recopilados durante la verificación en tierra

Datos / Parámetro: 14	$A_{DefPA, i, u, t}$
Unidad de datos:	Ha
Descripción:	Área de deforestación registrada en el área del proyecto en el estrato i convertida al uso de la tierra u en el momento t
Fuente de datos:	Imágenes de teledetección
Utilizado en ecuaciones:	(M-MON) 3

Datos / Parámetro: 15	$A_{DistPA, q, i, t}$
Unidad de datos:	Ha
Descripción:	Área afectada por la perturbación natural en el estrato del proyecto i convertida en el estrato de perturbación natural q en el tiempo t; decir ah
Fuente de datos:	Imágenes de detección remota combinadas con verificación de terreno o coordenadas GPS
Utilizado en ecuaciones:	(M-MON) 20

Datos / Parámetro: 16	$A_{RRL, forest, t}$
------------------------------	----------------------

Unidad de datos:	Ha
Descripción:	Área restante del bosque en RRL en el momento t
Fuente de datos:	Imágenes de teledetección
Frecuenci	Frecuencia: debe ser monitoreada al menos cada 5 años o si la verificación ocurre en una frecuencia de menos de cada 5 años, el examen debe ocurrir antes de cualquier evento de verificación

Datos / Parámetro: 17	C_{AB_arbol_dest, i}
Unidad de datos:	t CO ₂ e ha ⁻¹
Descripción:	El stock de carbono en la biomasa de árboles sobre el suelo se supone que se eliminará por unidad de área como resultado de la creación de la pista de deslizamiento en el estrato
Fuente de datos:	CP-AB y la documentación que indica el árbol de tamaño máximo que se puede eliminar durante la creación del rastro de deslizamiento
Utilizado en ecuaciones:	(M-MON) 15

Unidad de datos / parámetro: 18	A_{BSL,PA,no planificado, t}
Unidad de datos:	Ha
Descripción:	Área anual de deforestación de línea de base no planificada en el Área del Proyecto en el año t
Utilizado en ecuaciones:	(M-MON) 28

Unidad de datos / parámetro: 19	C_{BSL,i}
Unidad de datos:	t CO ₂ e ha ⁻¹
Descripción:	Stock de carbono en todas las piscinas en la línea de base en el estrato i
Utilizado en ecuaciones:	(M-MON) 5, 24, 27

Unidad de datos / parámetro: 20	C_{AB, arbol,i}
Unidad de datos:	t CO ₂ e ha ⁻¹
Descripción:	Stock de carbono en biomasa aérea en árboles en el caso del proyecto en el estrato i.
Utilizado en ecuaciones:	El proyecto utiliza este parámetro para calibrar el carbono desde el mapa pantropical a la escala de la región.

VM0007 Marco de metodología de REDD + (REDD-MF)

Datos / Parámetro: 21	$\Delta C_{WPS-REDD}$
Unidad de datos:	t CO ₂ e
Descripción:	Emisiones netas de GEI en el escenario del proyecto REDD hasta el año t *
Ecuaciones	(M-REDD) 2
Fuente de datos:	Módulo M-REDD

Datos / Parámetro: 22	$\Delta C_{LK-AS, no\ planificado}$
Unidad de datos	t CO ₂ e
Descripción	Emisiones netas de gases de efecto invernadero debido al cambio de actividad para proyectos que evitan la deforestación no planificada
Ecuaciones	(M-REDD) 4
Fuente de datos	Módulo LK-ASU

VMD0007 MÓDULO METODOLÓGICO DE REDD: ESTIMACIÓN DE LOS CAMBIOS DE LÍNEA BASE DE CARBONO Y LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE DEFORESTACIÓN NO PLANIFICADA (BL-UP)

Datos / Parámetro: 23	Cualquier característica espacial incluida en el modelo espacial que está sujeta a cambios a lo largo del tiempo (mapas factoriales). Modela mapas, basados en Dinámica ego y Octave.
Unidad de datos	Dependiendo de las características espaciales seleccionadas
Ecuaciones utilizadas:	Esto no aplica
Descripción	Mapas de factores
Fuente de datos	Según verificación de campo y sistemas de información geográfica (SIG).

Datos / Parámetro: 24	Mapas de referencia de la deforestación
Unidad de datos:	Dependiendo de las características espaciales seleccionadas
Ecuaciones utilizadas:	Esto no aplica
Descripción:	Mapas que muestran la ubicación de hectáreas deforestadas en cada año del período de referencia
Fuente de datos	Imagen de satélite Landsat.

Datos / parámetro: 25	LB
Unidad de datos:	Ha
Utilizado en ecuaciones:	6 (LK-ASU), para calcular PLK
Descripción:	Zona del cinturón de fugas. Mapa que muestra la ubicación y la estratificación de los bosques dentro del cinturón de fugas. (100% bosque al inicio del proyecto)

Fuente de datos:	Imágenes de satélite Landsat.
-------------------------	-------------------------------

Datos / parámetro: 26	PA
Unidad de datos:	Ha
Utilizado en ecuaciones:	(BL-UP) 1,2
Descripción:	Área de proyecto de deforestación no planificada. Mapa que muestra la ubicación y la estratificación de los bosques dentro del área del proyecto (100% de bosques al inicio del proyecto).
Fuente de datos:	Imágenes de satélite del mosaico de Landsat

Datos / parámetro: 27	P_{LK}
Unidad de datos:	Sin dimensiones
Utilizado en ecuaciones:	(BL-UP) 6
Descripción:	Relación del área del cinturón de fuga al área total de RRD
Fuente de datos:	Imágenes Satelitales Landsat

Datos / parámetro: 28	P_{PA}
Unidad de datos:	sin dimensiones
Utilizado en ecuaciones:	(BL-UP) 5
Descripción:	Relación entre el área del proyecto y el área total de RRD
Fuente de datos:	Imágenes de satélite Landsat.

Datos / parámetro: 29	P_{RRL}
Unidad de datos:	sin dimensiones
Utilizado en ecuaciones:	(BL-UP) 4
Descripción:	Relación del área forestal en el RRL al inicio del período de referencia histórico al área total del RRD
Fuente de datos:	N / A

Datos / parámetro: 30	RRD
Unidad de datos:	Ha
Utilizado en ecuaciones:	(BL-UP) 4 (para calcular PRRL), 5 (para calcular PPA), 6 (para calcular PLK)
Descripción:	Límites geográficos del área de referencia para la proyección de la tasa de deforestación.
Fuente de datos:	Datos de teledetección Imágenes satelitales Landsat sobre el área del proyecto.

Datos / parámetro: 31	RRL
Unidad de datos:	Ha
Utilizado en ecuaciones:	BL-UP) 4 (para calcular PRRL), 5 (para calcular PPA), 6 (para calcular PLK)
Descripción:	Límites geográficos de la región de referencia para ubicar la deforestación.
Fuente de datos:	Imágenes satelitales Landsat y mapas digitales existentes.

Datos / parámetro: 32	T_{hrp}
Unidad de datos:	Yr
Utilizado en ecuaciones:	(BL-UP) 3
Descripción:	Duración del periodo histórico de referencia en años.
Fuente de datos:	Imágenes de Landsat Interpretación de imágenes satelitales.

Datos / parámetro: 33	C_{AB_arbol,i}
Unidad de datos:	t CO ₂ e ha ⁻¹
Utilizado en ecuaciones:	(CP-AB) 12,13
Descripción:	Stock de carbono en biomasa aérea en árboles en el estrato i
El parámetro del módulo se origina en:	CP-AB
Cualquier comentario:	Resultado del modelo de mapa de carbono calibrado.

Datos / Parámetro: 34	Mapa de monitoreo de la cubierta forestal del proyecto
Unidad de datos	Ha
Utilizado en ecuaciones	(BL-UP) 3
Descripción	Mapa de la estratificación de la evidencia y la ubicación del bosque en el Área del Proyecto al comienzo de cada período de verificación. Muestra si hay áreas deforestadas dentro del área del proyecto.
Fuente de datos:	Obtenido a partir de imágenes satelitales y puntos de verificación de campo y observaciones.

Datos /Parámetro: 35	Mapa de monitoreo de cubierta forestal de fugas
Unidad de datos	Ha
Utilizado en ecuaciones	(BL-UP) 3, 8
Descripción	Mapa que evidencia la estratificación y ubicación del bosque en el Cinturón de Fuga al comienzo de cada período de verificación. Se debe evidenciar si existen áreas deforestadas.
Fuente de datos	Imágenes satelitales y verificación de campo de áreas deforestadas si las hubiera (GPS).

VMD0010 ESTIMACIÓN DE EMISIONES DEL CAMBIO DE ACTIVIDAD PARA EVITAR LA DEFORESTACIÓN NO PLANIFICADA (LK-ASU)

Datos / Parámetro: 36	$\Delta C_{P, LB}$
Unidad de datos:	t CO ₂ e
Descripción:	Emisiones netas de gases de efecto invernadero dentro del cinturón de fugas en el caso del proyecto
Ecuaciones	(LK-ASU) 1, 6
Fuente de datos:	Módulo M-REDD
Descripción de los métodos de medición y procedimientos a aplicar:	Ver Módulo M-REDD

Datos / Parámetro: 37	$A_{DefLB, i, t}$
Unidad de datos:	ha
Descripción:	Área de deforestación registrada en el cinturón de fugas en el caso del proyecto en el estrato i en el año t
Ecuaciones	(LK-ASU) 8
Fuente de datos:	Módulo M-REDD

Datos / Parámetro: 38	$A_{DefPA, i, t}$
Unidad de datos:	ha
Descripción:	Área de deforestación registrada en el área del proyecto en el caso del proyecto en el estrato i en el año t
Ecuaciones	(LK-ASU) 8
Fuente de datos:	Ver Módulo M-REDD

Datos / Parámetro: 39	Mapa de referencia de la cubierta forestal del cinturón de fugas
Unidad de datos:	Ha
Descripción:	Mapa que muestra la ubicación de los terrenos forestales dentro del área del cinturón de fugas al comienzo de cada período de monitoreo. Solo aplicable cuando se deben controlar las fugas en un cinturón de fugas
Ecuaciones	(LK-ASU) 3
Fuente de datos:	Módulo M-REDD

Adicionalmente a los parámetros establecidos para el monitoreo, se ha observado que el Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal, ha dividido en diferentes fases el plan de monitoreo de la actividad de fortalecimiento de la Gobernanza para la adaptación y la mitigación del cambio climático.

- Fase de corto plazo (2 años)

Objetivo: 1	Fortalecer el diagnóstico obtenido en la línea de base inicial, sobre el estado de la gobernanza con respecto a los componentes de adaptación y mitigación del cambio climático.
Metodología:	Además de las reuniones de socialización, los diálogos y el registro filmico de las actividades, se fomentará el uso de instrumentos de captura de la información como la creación de cartografía social participativa, es importante contestar las preguntas ¿cómo es el territorio actual y cómo espera que sea en el futuro?, lo anterior, basados en el escenario más factible establecido en la línea base del proyecto. Aspectos sobre metodologías climáticas, defensa de los derechos indígenas y tenencia colectiva de la tierra, protección y seguridad jurídica de los recursos naturales y forestales en los territorios, adaptación y gobernabilidad del cambio climático, perspectiva de género, conocimiento y modelación de la migración poblacional, entre otros serán aspectos tratados y fomentados en estas reuniones.
Aspectos a monitorear:	Se monitoreará periódicamente la participación de las comunidades y el titular del proyecto para lograr un documento de monitoreo anual a <u>partir del primer año posterior a la comercialización de créditos</u>. En este documento se resaltarán las fortalezas, saberes, conocimientos, capacidades, oportunidades de mejora, diseño de soluciones, implementación y proyección de la gobernanza para la adaptación y mitigación del cambio climático del área del proyecto. Como resultados esperados además de un fortalecimiento del Cabildo de Los Pastos sobre la gobernanza para la adaptación y mitigación del cambio climático se espera contar con una hoja de ruta detallada con los proyectos, porcentajes de inversión y actividades aprobadas por la comunidad para lograr este objetivo específico. Esta actividad adicional está articulada con el componente de territorio y manejo de recursos naturales del plan de vida en cuanto al objetivo de formar promotores ambientales que manejen conocimientos propios y occidentales que les permita generar espacios de concientización y participación para el mejoramiento de la calidad de vida y la conservación de los recursos existentes en el resguardo. Esta actividad adicional puede estar articulada con el Componente de Territorio y Medicina Ancestral del Plan de vida del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal, y los proyectos 10. Estudio de las capacidades productivas del territorio de Los Pastos y 2. Formación y capacitación a las Autoridades Indígenas de Los Pastos.
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal y Equipo Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. (Garantes de las salvaguardas del proyecto).

Objetivo: 2	Identificar y monitorear las prácticas de uso sostenible de la tierra, este objetivo es transversal al monitoreo de la biodiversidad en los componentes de flora y vegetación desarrollado en la siguiente subsección.
Metodología:	La metodología está desarrollada en la siguiente subsección, pero es importante recalcar que el componente social implementará las actividades de socialización a través de talleres de formación y acompañamiento de los resultados conjuntos obtenidos en esta actividad. El número de talleres está por definirse de acuerdo con las reuniones de gobernanza del proyecto.
Aspectos a monitorear:	Se espera con esta actividad obtener documentos sólidos sobre los aspectos científicos y sociales que giran en torno a los planes de manejo para adaptar y mitigar los efectos adversos del cambio climático. Es importante recalcar que los primeros resultados se esperan al menos 1 año posterior a la venta de créditos de carbono. La implementación de este objetivo está articulada con el componente de Minga y Pervivencia del Plan de Vida de Los Pastos en específico con los proyectos 2. Establecimiento de la planta de abonos orgánicos y aprovechamiento de los residuos sólido, 4. Producción, industrialización y comercialización de la chagra en el pueblo de Los Pastos y 5. Montaje de la planta de transformación y comercialización de los siete (7) granos (maíz, frijol, quinua, trigo, cebada, arveja, amaranto, haba) de alto valor nutricional en el pueblo indígena de Los Pastos.
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal y Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. (Garantes de las salvaguardas del proyecto).

Objetivo: 3	Fortalecer el saber, los conocimiento técnico-científicos y las capacidades sobre el cuidado de los recursos ecosistémicos y su relación con el clima, así como capacitar a los miembros de la comunidad asignados en los aspectos propios de los procesos de monitoreo, registro y verificación. Se busca consolidar una estrategia para la construcción de un sistema permanente y propio de monitoreo que brinde información sobre la dinámica de los ecosistemas y el uso del suelo en ambientes que sufrirán el cambio climático.
Metodología:	Se realizarán talleres de formación y acompañamiento durante dos años los cuales serán establecidos según los requerimientos y necesidades del Cabildo de Los Pastos, se implementarán herramientas pedagógicas para fortalecer la gobernanza de las autoridades de dicho Cabildo para la adaptación y la mitigación del cambio climático de las autoridades ambientales y de ordenamiento territorial de Los Pastos.
Aspectos a monitorear:	Con la implementación de esta actividad se obtendrá una estrategia sólida para evaluar a través de índices distintos aspectos sociales que permitan el flujo de información permanente en la región sobre los saberes, conocimientos técnico-científicos y las capacidades sobre el cuidado de los recursos ecosistémicos y su relación con el clima. Se evaluará también el desempeño del sistema propio de monitoreo en los aspectos mencionados. Es importante recalcar que los primeros

	resultados del monitoreo se esperan al menos 1 año posterior a la venta de créditos de carbono. La implementación de este objetivo puede estar articulada con el Componente de Fortalecimiento organizativo e institucional del Plan de vida de Los Pastos del Gran Cumbal en específico, al proyecto: 9. Construcción de herramientas administrativas de apoyo a la planeación y gestión organizativo e institucional.
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal y Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. (Garantes de las salvaguardas del proyecto).

Objetivo: 4	Socialización a otros interesados (ONGs, periodistas, academia, instituciones estatales, otros interesados) de los resultados obtenidos por la implementación temprana (corto plazo) del proyecto.
Metodología:	Presentación de los avances y resultados obtenidos al final de la fase de corto plazo.
Aspectos a monitorear:	Registro de los avances, resultados, consultas e inquietudes de los asistentes a la reunión de socialización.
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal.

- Fase de mediano plazo (5 años)

Objetivo: 1	Entre el primer y segundo año de implementación del proyecto se busca valorar, identificar, diseñar y establecer con las autoridades ambientales y de ordenamiento territorial del Cabildo de los Pastos las actividades adicionales tecnológicas a 5 años que van a ser implementadas basadas en la evaluación de su factibilidad y que tengan como objetivo los programas de 2. diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas) y 3. Diseño y puesta en marcha del programa para la adaptación y mejoramiento de los suelos.
Metodología:	Se realizarán reuniones de planeación de actividades con el fin de cumplir este objetivo.
Aspectos a monitorear:	Las reuniones de planeación, discusiones, aprobaciones y resultados serán documentadas a través del registro fílmico, así como de la elaboración de documentos y actas. Aspectos sobre la adicionalidad, índices y aspectos financieros serán sujetos a monitoreo.

	Muchas de estas actividades podrán estar articuladas con el componente de Estructuras productivas, en especial con los el proyecto 1. Construcción de un sistema productivo y económico propio.
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal y Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. (Garantes de las salvaguardas del proyecto).

Objetivo: 2	Monitorear con el Cabildo de Los Pastos cada uno de los aspectos de la implementación que giran en torno a los programas de 2. diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas) y 3. Diseño y puesta en marcha del programa para la adaptación y mejoramiento de los suelos.
Metodología:	Esta metodología será diseñada en los primeros 5 años del proyecto y estará basada en las guías orientadoras del trabajo y sistematización de cada una de las actividades tecnológicas aprobadas en los documentos de factibilidad.
Aspectos a monitorear:	Documentos de monitoreo aprobados en las fases de factibilidad de los proyectos tecnológicos que logren los objetivos de los programas 2 y 3. Muchas de estas actividades podrán estar articuladas con el componente de Estructuras productivas, en especial con los el 1. Construcción de un sistema productivo y económico propio. (Ver Tabla 11, Anexo 6 Actividades de implementación adicionales y factibilidad de los proyectos en los programas del Plan de vida del Cabildo Resguardo Indígena de Los Pastos del Gran Cumbal).
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal, Equipo de Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. (Garantes de las salvaguardas del proyecto) e implementadores de tecnologías de los programas 2 y 3.

Objetivo: 3	Socialización a otros interesados (ONGs, periodistas, academia, instituciones estatales, otros interesados) de los resultados obtenidos por la implementación temprana (corto plazo) del proyecto.
Metodología:	Presentación de los avances y resultados obtenidos al final de la fase de mediano plazo.
Aspectos a monitorear:	Registro de los avances, resultados, consultas e inquietudes de los asistentes a la reunión de socialización.
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal e implementadores de tecnologías de los programas 2 y 3.

- Fase a largo plazo (10 años)

Objetivo: 1	Durante los 5 años anteriores a la revisión de la línea base del proyecto (cumplidos 10 años), Cabildo de Los Pastos, basados en la evaluación y las recomendaciones del sistema de gobernanza Gobernanza para la adaptación y la mitigación del cambio climático evaluarán la posibilidad y pertinencia de implementar proyectos con probabilidad positiva (+), si y solo si, 1. las evaluaciones sobre los beneficios climáticos alcanzados por el proyecto muestran resultados verificados positivos y 2. Se han concluido todas las actividades planteadas en los programas 1 Fortalecimiento de la gobernanza indígena en aspectos de cambio climático y deforestación, 2. Diseño y puesta en marcha de nuevas tecnologías y estrategias para el mejoramiento de las variables ecosistémicas y climáticas bajo el escenario de cambio climático (prevención y adaptación contra la transformación de ecosistemas) y 3. Diseño y puesta en marcha del programa para la adaptación y mejoramiento de los suelos.
Metodología:	Se realizarán reuniones de planeación de actividades con el fin de cumplir este objetivo.
Aspectos a monitorear:	. Documentos de monitoreo aprobados en las fases de factibilidad de los proyectos tecnológicos que logren los objetivos de los programas 2 y 3. (Ver tabla 11, anexo 6. Actividades de implementación adicionales y factibilidad de los proyectos en los programas del Plan de vida del Cabildo Resguardo Indígena de Los Pastos del Gran Cumbal)
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal y Equipo de Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V. (Garantes de las salvaguardas del proyecto)

Objetivo: 2	Socialización a otros interesados (ONGs, periodistas, academia, instituciones estatales, otros interesados) de los resultados obtenidos por la implementación temprana (corto plazo) del proyecto.
Metodología:	Presentación de los avances y resultados obtenidos al final de la fase de mediano plazo.
Aspectos a monitorear:	Registro de los avances, resultados, consultas e inquietudes de los asistentes a la reunión de socialización.
Responsables:	Autoridades Ambientales, de Ordenamiento territorial, de Educación y Plan de vida y acción del Cabildo de Los Pastos del Gran Cumbal e implementadores de tecnologías de los programas 2 y 3.

Se evidenció, mediante las entrevistas realizadas al personal perteneciente tanto al titular del proyecto como a sus proponentes, que el proyecto plantea el diseño de una red para el monitoreo

comunitario in situ de la biodiversidad a través de la instalación de parcelas permanentes en las unidades de vegetación previamente definidas y no perturbadas. De esta manera podrá observar el comportamiento de las especies y las comunidades a los cambios. Esta actividad permite observar la disminución del tamaño, estabilidad y sobrevivencia de las poblaciones, así como los cambios en la distribución geográfica de algunas especies cuyos ciclos de vida dependen de los cuerpos de agua.

El equipo de validación revisó los documentos relacionados con el plan de monitoreo; realizó entrevistas al personal asignado para la obtención, registro, compilación y análisis de los datos y parámetros monitoreados; y revisó los requerimientos establecidos en la metodología seleccionada, el marco normativo y el Protocolo para la Certificación Voluntaria de ColCX. Al final de la revisión, se concluyó que las disposiciones definidas para el monitoreo de los parámetros son adecuadas.

4 Conclusión de la Validación

Global Consulting and Assessment Services S.A. de C.V., por designación de los **Resguardos Indígenas Chiles, Cumbal, Mayasquer y Panan** ha contratado a **Deutsche Certification Body S.A.S.** para llevar a cabo la validación del “Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal**” en la región de la vertientes andina y pacífica de Colombia, con respecto a los requisitos de la norma ISO 14064-2.

Durante el proceso de validación, el equipo de auditoría ha presentado cinco (5) Solicitudes de Acción Correctiva (CAR) y tres (3) Solicitudes de Aclaración (CL) que se cerraron con éxito. Además, se declara que no se generaron solicitudes de acción de reenvío (FAR).

Deutsche Certification Body S.A.S. ha revisado la documentación del Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal** y realizado entrevistas para concluir que el proyecto ha cumplido con los criterios aplicados con respecto a:

- La legislación pertinente al país anfitrión: Colombia.
- La aplicación de la metodología seleccionada es correcta.
- Los límites seleccionados son plausibles.
- La adicionalidad está clara y correctamente justificada.
- Todos los datos utilizados para el cálculo ex ante de las reducciones de emisiones son correctos.
- El plan de monitoreo es adecuado.
- Se ha aplicado un nivel de aseguramiento razonable.

Deutsche Certification Body S.A.S. concluye que es más probable que se logren las reducciones de emisiones calculadas de 311,506 tCO₂e dentro del período de acreditación de 75 años, y que el Proyecto Ambiental REDD+ de **Protección Pachamama Cumbal** está en línea con todos los criterios aplicables definidos por la norma ISO 14064-2.

Bogotá D.C., 2022-09-07



Líder del Equipo de Validación.

Bogotá D.C., 2022-09-09



Oscar Gaspar
Aprobador Final.

APÉNDICE I: Competencia del Equipo Auditor



F-118

CERTIFICADO DE NOMBRAMIENTO

El señor Jorge Andrés Avella Ostos

Cumple los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de *Deutsche Certification Body S.A.S.*
y se le designa como

AUDITOR LÍDER

En las siguientes áreas técnicas:

1.1	Generación de Energía Térmica
1.2	Renovables


Presidente
Deutsche Certification Body S.A.S.

Fecha de nombramiento : 01/10/2020
Válido hasta: 30/09/2023

Deutsche Certification Body S.A.S.
Carrera 13 # 93 - 35, Oficina OV 635
(1) 841 8490 - +57 324 348 2765
www.deutsche-certificationbody.de

F-118, Rev.01

Pág. 1 de 2



F-118

CERTIFICADO DE NOMBRAMIENTO

La señora TRUDHYS A. MELGAR

Cumple los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de *Deutsche Certification Body S.A.S.*
y se le designa como

EXPERTO TÉCNICO

En las siguientes áreas técnicas:

1.1	Generación de energía térmica
13.1	Manejo y gestión de residuos
14.1	Forestación y reforestación
15.1	Agricultura


Director de Certificación
Deutsche Certification Body S.A.S.

Fecha de nombramiento : 25/06/2020
Válido hasta: 24/06/2023

Deutsche Certification Body S.A.S.
Carrera 13 # 93 - 35, Oficina OV 635
(1) 841 8490 - +57 324 348 2765
www.deutsche-certificationbody.de

F-118, Rev.03

Pág. 1 de 2



F-118

CERTIFICADO DE NOMBRAMIENTO

El señor LAURO JAIME RAMOS S.

Cumple los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de *Deutsche Certification Body S.A.S.*
y se le designa como

AUDITOR LÍDER

En las siguientes áreas técnicas:

1.1	Generación de energía térmica.
1.2	Energías renovables.
5.1	Industrias químicas.
13.1	Manejo y disposición de residuos.


Director de Certificación
Deutsche Certification Body S.A.S.

Fecha de nombramiento : 29/09/2021
Válido hasta: 28/09/2024

Deutsche Certification Body S.A.S.
Carrera 13 # 93 - 35, Oficina OV 635
(1) 841 8490 - +57 324 348 2765
www.deutsche-certificationbody.de

F-118, Rev.03

Pág. 1 de 2



F-118

CERTIFICADO DE NOMBRAMIENTO

El/La señor(a) Gustavo Alfredo Garzón Echeverría

Cumple los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de *Deutsche Certification Body S.A.S.*
y se le designa como

EXPERTO TÉCNICO

En las siguientes áreas técnicas:

14.1	Forestación y reforestación
15.1	Agricultura


Director de Certificación
Deutsche Certification Body S.A.S.

Fecha de nombramiento: 05/05/2022
Válido hasta: 05/05/2025

Deutsche Certification Body S.A.S.
Carrera 13 # 93 - 35, Oficina OV 635
(1) 841 8490 - +57 324 348 2765
www.deutsche-certificationbody.de

F-118, Rev.03

Pág. 1 de 2

APÉNDICE II: Lista de Personas Entrevistadas

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
Misael Rivera	13017782	Panan
Óscar José Canacuan	16861826	Panan
Edwin Oswaldo J	1088591031	Panan
Javier Ramiro Malte	1088588266	Panan
Sonia Esperanza Tarapues	27175756	Panan
Rosa Elena Nazate	27175758	Panan
Julio Hernando Canacuan	12755432	Panan
Zoila Ismenia Cuastumal	36770265	Panan
Blanca Nazate	59178903	Panan
Miriam Maribel Nazate	1088592227	Panan
Aura Eliza Calpa	59178899	Panan
Fanny Puenayan	59118900	Panan
Leonela E Chiles	1088599025	Panan
Carmelina Puenayan	2717834	Panan
Hector Bladimir Paspuezan	1085876465	Panan
Pablo Paspuezan	87511939	Panan
Jose Diomedes Juaspuezan	12755444	Panan
Paola Potosi	1088591800	Panan

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
Milton Canacuan	87511881	Panan
Jose Hubeymar Canacuan	12755484	Panan
Milton Puenayan	87218268	Panan
Luis Miguel Taques	1088589538	Panan
Nancy Estacio	27177834	Panan
Veronica Tarapues	1088592244	Panan
Casilda Puenayan	36770238	Panan
Saira Liseth Nazate	1088595432	Panan
Wilmar Nazate	87513639	Panan
José Luís De La Cruz	17214615	Libertad
Gavi Leticia Canacuan	1088595790	Panan
Marleny Susana Piarpuezan	27177800	Panan
Angela Karina Yazan	1085320967	Panan
Carmen Alicia López	27211226	Panan
Fermín Rodrigo Malte	87514634	Panan
Adalberto Canacuan	87512815	Mayasquer
Willian Mariano Araujo	5234882	Mayasquer
Jose Leonardo Puenguenan	87513434	Mayasquer
Alvaro Ojeda	5239701	Mayasquer
Ana Doris Tapie	1088590164	Mayasquer

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
José Humberto Alpala	87513843	Mayasquer
Sandra Johana Alpala	1088597203	Mayasquer
César Bolaños	87511649	Mayasquer
Bertto Gutierrez	824171	Mayasquer
Rosa Esperanza Rueda	27175538	Mayasquer
Esperanza Zúñiga	27172557	Mayasquer
Bolivar Alpala	5240638	Mayasquer
Angel Polivio Yela	12990551	Mayasquer
Martin Mate	1085926984	Mayasquer
Omar Ramiro Chingvad	1088588048	Mayasquer
Aura Caicedo	27105046	Mayasquer
Luz Cumbaraza	1004216983	Mayasquer
Doris Tarapue	59178498	Mayasquer
Isabel Rodríguez	59178385	Mayasquer
Jesús Escobar	87511510	Mayasquer
Amanda Del Rosario Rosero	27178422	Mayasquer
Carlos Rosero	87510672	Mayasquer
Andrés M Bucheli	87513487	Mayasquer
Iván Rosero	1088589111	Mayasquer
Libardo Bolaños	5255807	Mayasquer

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
Adriana Tarapues	1088597941	Mayasquer
Paola Pastos	1004691841	Mayasquer
Patricia López	27175283	Mayasquer
Jose Alberto Alpala	87511654	Cumbal
Karol	1088595332	Cumbal
Iván Javier Tapie	87514175	Cumbal
Héctor Andres Aza	1088589716	Cumbal
Jairo Valenzuela	1088589851	Cumbal
Luis Fidencio Cuaical	1088588761	Cumbal
José Alirio Cumbal	1088589400	Cumbal
Emilio Fuelantala	87511263	Cumbal
Jorge Alirio Chiran	1004690074	Cumbal
Lucio Emilio Tapie	87511589	Cumbal
José Evangelista Chilama	87512851	Cumbal
Blanca Alicia Tarapues	59178538	Cumbal
María Emilia Alpala	27175562	Cumbal
Óscar Albeiro Taramuel	1088589781	Cumbal
Diego Alonso B	87510385	Cumbal
Damaris Cuai Quécal	108597473	Cumbal
Miriam Del Socorro Tapie	59586213	Cumbal

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
Jeison Ronaldo Ch.	1004690481	Cumbal
Omar Alveiro Fuelantala	87514511	Cumbal
Miriam Tapie	108588334	Cumbal
Laura Elisa Tapie	59178764	Cumbal
Rosa Etelvina Tapie	59585657	Cumbal
Carlos Efrain Quilismal	87512237	Cumbal
Alvaro Marin Colimba	87512968	Cumbal
Segundo Alpala	5239158	Cumbal
Guillermo Puenguenan	87511805	Cumbal
Wilson Armando Chalpar	87510819	Cumbal
Esteban Cuaical	1004689976	Cumbal
Miguel Angel Alpala	13011941	Cumbal
Carlos Alirio Aza	87512533	Cumbal
Luis Alirio Cuaical	87512324	Cumbal
Orlando C.	8757512	Cumbal
José David Termal	87511695	Cumbal
Beatriz Del Carmen Taimal	27175248	Cumbal
Jairo Omar Cuaical	1004691268	Cumbal
Manuel Cuaical	87511657	Cumbal
Jairo Cuaical	1088590648	Cumbal

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
Fernando Puerres	87510055	Cumbal
Miguel Angel Taimal	87512082	Cumbal
Hugo Tarapues	94302182	Cumbal
Jorge Alpala	1088590283	Cumbal
Luis Alfonso Tapie	87514473	Cumbal
Hernando Lopez	5260349	Cumbal
Máximo Martínez	875 118265	Cumbal
Nelson Valenzuela	87511156	Cumbal
Jaime Alirio Chiles	87511951	Chiles
Norma Elizabeth Bastidas	1088595100	Chiles
Lidia Cadena	59178285	Chiles
Daniel Reina	1088597512	Chiles
Armando Ipial Rosero	87513194	Chiles
Miguel Ángel Cadena	98324117	Chiles
Azaha Olga		Chiles
Norma Cecilia Fraga	37122210	Chiles
Humberto Chuquizan	87512483	Chiles
Mery Lorena Chuquizan	37124707	Chiles
Luís Antonio	52380132	Chiles
Campos Jaime Cuesta	5239291	Chiles

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
Mercedes Bolaños	27772233	Chiles
Yaneth López Oñate	27175224	Chiles
Rosa Oñate	27172000	Chiles
Ana Lucía Paguay	59178104	Chiles
Mary Lucy Bolaños	59585732	Chiles
Mercedes Ruano	27175542	Chiles
José Luis Chenas	5240490	Chiles
Jorge Chenas	87102867	Chiles
Mariana Estefanya Ortiz	1085315474	Chiles
Manuel Tulcán	12982781	Chiles
César Bolaños	1088594800	Chiles
Jaritzza Lilibeth Chiles	1004726535	Chiles
Alba Lucía Cuesta	1088588846	Chiles
Andrés Bolaños	87719741	Chiles
Jenny Del Socorro Taimal	59585823	Chiles
William Bolaños	87511052	Chiles
Lorena Riofrio	1088594319	Chiles
Rosalba Rodríguez	27176924	Chiles
Rosalba Dolores España	37004896	Chiles
Patricia Janneth España	59178313	Chiles

PARTICIPANTES		
Nombre	Número de documento	Resguardo o comunidad
Nancy Mercedes Ortiz	59585770	Chiles
Lucia Escobar	37124762	Chiles

APÉNDICE III: Referencias

Tabla 1. Documentos proporcionados por el participante del proyecto

Referencia	Documento
DDP	DdP_Ver. 4.0_Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal_06_10_22.docx
ERs	ERs_Ver. 3.0_8_8_22_Proyecto Ambiental REDD+ de Protección Pachamama Cumbal.xlsx
1_Soportes de línea base (Carpetas)	
1_1	1_1_Landsat 8-9 OLI_TIRS C2 L2
1_2	1_2_mosaico_imagenes_satelitales
1_3	1_3_area_referencia
1_4	1_4_capas
1_5	1_5_cuencas_cortes
1_6	1_6_dem_filtrado
1_7	1_7_lineabase
1_8	1_8_paletas_de_color_mapas
1_9	1_9_cubo_raster
1_10	1_10_vegetacion_potencial
1_11	1_11_histogramas_historicos
1_12	1_12_modelo_de_distribucion_exante
1_13	1_13_realce_modelo_bacinii

Referencia	Documento
1_14	1_14_tabla_reduccion_emisiones
1_15	1_15_soporte_suelos
1_16	1_16_vectores_del_proyecto
1_17	1_17_composicion_de_mapas
2_Anexos	
Anexo_2	Anexo_2_base_de_datos_vegetación_cumbal
Anexo_3	Anexo_3_base_de_datos_fauna_cumbal_chiles
Anexo_4	Anexo_4_evaluacion_riesgo_cumbal
Anexo_5	Anexo_5_CumbalERs_Ver1_7_06_22_ERC_vormula4
Anexo_6	Anexo_6_Tabla monitoreo Cumbal (1)
3_hv_director_proyecto	
1	1_soportes
1.H	1.H_ARELLANO_P_CV
2013_2	soportes_2013_2
4_risk	
4.1	AFOLU_Non_Permanence_Risk_Tool_v3.3
4.2	Brief 2 Theory of Change_ES
4.3	Tool-for-AFOLU-Non-Permanence-Risk-Analysis-and-Buffer-Determination
4.4	VCS-Risk-Report-CAlculation-Tool-v3.1_2

Referencia	Documento
5_Literatura	
01_Plan Vivo	Plan Vivo Foundation. 2013. Estándar Plan Vivo 2013. 33 páginas. http://www.planvivo.org
02_Plan Vivo	Plan Vivo Foundation. 2015. Assessing risk and setting the risk buffer. Plan Vivo guidance document: Reducing locally driven deforestation. 4 páginas. http://www.planvivo.org
03_Plan Vivo	Plan Vivo Foundation. 2015. Estimating reference emissions levels. Plan Vivo guidance document: Reducing locally driven deforestation. 10 páginas. http://www.planvivo.org
06_VMD0001	VCS Program. 2010. VMD0001 Estimation of carbon stocks in the above- and belowground biomass in live tree and non-tree pools (CP-AB). Version 1.1. https://verra.org/
10_VMD0015	VCS Program. 2012. VMD0015 Redd methodological module: Methods for monitoring of GHG Emissions and removals (M-MON). Version 2.1. https://verra.org/
07_VMD0007	VCS Program. 2013. VMD0007 Estimation of baseline carbon stock changes and greenhouse gas emissions from unplanned deforestation (BL-UP). Version 3.2. https://verra.org/
04_VM0007	VCS Program. 2015. VCS approved methodology VM0007: REDD Methodology Modules. (REDD-MF). Methodology developed by Avoided Deforestation Partners. Version 1.5. https://verra.org/
07_VMD0010	VCS Program. 2015. VMD0010 Estimation of emissions from activity shifting for avoiding unplanned deforestation (LK-ASU). Version 1. https://verra.org/
08_VCS AFOLU	VCS Program. 2019. VCS AFOLU Non-Permanence Risk Tool. Version 4. https://verra.org/ Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. 708 p.

Referencia	Documento
09_VCS-Tool	VCS-Risk-Report-Calculation-Tool-Ver04
(Acosta, 2016)	Acosta A.R. 2016. Los anfibios en Colombia: Ranas, sapos, cecilias y salamandras. En: Gómez, M.F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds). Biodiversidad 2015. Estado y Tendencias de la Biodiversidad Continental de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D. C.
(Acosta, 2022)	Acosta-Galvis A. 2022 Lista de los Anfibios de Colombia. V.05.2015.0 Disponible en: www.batrachia.com Acceso: mayo de 2022.
(Acosta, 2000)	Acosta-Galvis, A. R. 2000. Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. Biota Colombiana, 1(3), 289–319.
(Adams, 1997)	Adams, R. 1997. Los andes centrales de América del Sur: los orígenes y las primeras civilizaciones, en: Las antiguas civilizaciones del nuevo mundo. Barcelona, España.
(Adelaar y Muysken, 2004)	Adelaar, W. F. H. and C. P. C. Muysken. 2004. The Languages of the Andes. New York: Cambridge University Press.
(ANNA, 2022)	Agencia Nacional de Minería -ANNA. (04 de mayo de 2022). Agencia Nacional de Minería -ANNA. Obtenido de https://annamineria.anm.gov.co/sigm/externalLogin
(Alarcón y Pabón, 2013)	Alarcón, J.C., y J.D. Pabón. 2013. El cambio climático y la distribución espacial de las formaciones vegetales. Colombia Forestal 16(2):171–185
Alberico (2000)	Alberico M., Hernández-Camacho J, Cadena A. y Muñoz-Saba Y. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. Biota Colombiana 1(1): 43-75. Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional
(Alcaldía de Cumbal, 2020)	Alcaldía de Cumbal. 2020. Plan de Desarrollo Municipal "De la mano por Cumbal... Avancemos". Cumbal - Nariño: Alcaldia Municipal Cumbal - Nariño.

Referencia	Documento
(Arango y Sánchez, 2004)	Arango, R. y E. Sánchez. 2004. Los pueblos indígenas de Colombia en el umbral del nuevo milenio. Población, cultura y territorio: bases para el fortalecimiento social y económico de los pueblos indígenas. Bogotá: DNP.
Ardila y Acosta (2000)	Ardila, M. C. y A. R. Acosta. 2000. Anfibios. Págs. 617-628 en: J. O. Rangel-Ch. (ed.). La región de vida paramuna. Colombia Diversidad Biótica III. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales.
Arellano (2012)	Arellano-P., H. 2012. Servicios ambientales de la biodiversidad-Almacenamiento de carbono y deforestación evitada en áreas del Caribe colombiano. Tesis Doctorado en Biología. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
Arellano y Rangel (2008, 2010)	Arellano-Peña, H. y J. O. Rangel-Ch. 2008. Patrones en la distribución de la vegetación en áreas de páramo de Colombia: heterogeneidad y dependencia espacial. Caldasia 30(2): 355-411.
Arellano y Rangel (2008, 2010)	Arellano-Peña, H. y J. O. Rangel-Ch. 2010. Fragmentación y estado de conservación en páramos de Colombia. Pages 479-542. En: J. O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica X: cambios globales (natural) y climático (antrópico) en el páramo colombiano. Universidad Nacional de Colombia-Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá, D.C.
(Arellano-Peña y Rangel-Ch., 2004)	Arellano-Peña, H. y Rangel-Ch, J. O. 2004. Clima del Chocó biogeográfico/Costa pacífica de Colombia. Pages 39-82. Colombia Diversidad Biótica IV. El Chocó biogeográfico/ Costa Pacífica. En: J. O. Rangel-Ch. (editor), Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, Colombia.
Arellano-P (2018)	Arellano-Peña, H. 2018. Amenazas sobre la Amazonia, un llamado a pensar fuera de la caja. UN periódico digital. Junio 6-2018. https://unperiodico.unal.edu.co/pages/blog/detail/amenazas-sobre-la-amazonia-un-llamado-a-pensar-fuera-de-la-caja/
ANC (1991)	Asamblea Nacional Constituyente. 1991. Constitución Política Nacional.
ACO (2020)	Asociación Colombiana de Ornitología (ACO). 2020. Lista de referencia de especies de aves de Colombia - 2020. v2. Asociación Colombiana de Ornitología. Dataset/Checklist. http://doi.org/10.15472/qhsz0p

Referencia	Documento
Awá (2016)	Awá. 2016. Taller de sistematización predio El Verde, abril 5-6 de 2016. https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/infografia_gran_familia_awa_binacional_katza_kuat_wat_uzan.pdf .
(Baca, 2013)	Baca, A. E. 2013. Propuesta Metodológica de Restauración Ecológica en los Páramos del Volcán Chiles, Nariño. Ambiente y Sostenibilidad, 1(1), 66-71.
(Baca-G., 2014)	Baca-G., A. E. 2014. Reflexiones sobre los procesos de ocupación humana en los páramos situación actual del páramo volcán Chiles, Colombia. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 17(1): 217-226.
(Bacca et al., 2019)	Bacca, N., Guerrero, A. y M. García. 2019. Línea base de especies amenazadas priorizadas anfibios y aves de la reserva Natural Río Ñambí.
Baccini et al. (2012)	Baccini, A. et al. 2012. Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon-density maps. Nature Clim. Change 2, 182-185; DOI:10.1038/nclimate1354.
Baker et al. (2021)	Baker J. C. A, L. Garcia-Carreras, W. Buermann, D. Castilho de Souza, J. H. Marsham, P. Y. Kubota, M. Gloor, C. A. S. Coelho and D. V. Spracklen. 2021. Robust Amazon precipitation projections in climate models that capture realistic land-atmosphere interactions. Environ. Res. Lett. 16 (2021) 074002. https://doi.org/10.1088/1748-9326/abfb2e
(Balslev y Luteyn, 1992)	Balslev, H. and J. L. Luteyn. 1992. Páramo. An Andean ecosystem under human influence. Academic Press. Londres.
Banco Mundial (2017)	Banco Mundial. 2017. Programa paisajes sostenibles de la amazonia iniciativa conservación de bosques y sostenibilidad en el corazón de la amazonia operación de financiación adicional (P144271, P158003), Marco de gestión ambiental y social, ejecutado por Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (MADS); Parques Nacionales Naturales de Colombia, PNNC; Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI; Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM; Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico, CDA; Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, CORPOAMAZONIA; Patrimonio Natural - Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, FPN. Bogotá-Colombia. 63 páginas.

Referencia	Documento
(Banks-Leite et al., 2012)	Banks-Leite, C., R. Pardini, L. R. Tambosi, W. D. Pearse, A. A. Bueno, R. T. Bruscagin, T. H. Condez, M. Dixo, A. T. Igari, A. Mc. artensen and J. P. Metzger J. P. 2014. Using ecological thresholds to evaluate the costs and benefits of set-asides in a biodiversity hotspot. Science 345(6200): 1041-1045. https://doi.org/10.1126/science.1255768
Bathiany et al. (2018)	Bathiany S., V. Dakos, M. Scheffer and T. M. Lenton. 2018. Climate models predict increasing temperature variability in poor countries. Sci. Adv. 2018;4: eaar5809
Bathiany et al. (2016)	Bathiany, S. V., H. Dijkstra, M. Crucifix, V. Dakis, V. Brovkin, M. S. Williamsom, T. M. Lenton and M. Sheffer. 2016. Beyond bifurcation: using complex models to understand and predict abrupt climate change. Dynamics and Statistics of the Climate System. 1-31. doi:10.1093/climsys/dzw004
Bauman et al. (2021)	Bauman D., et al. 2021. Tropical tree growth sensitivity to climate is driven by species intrinsic growth rate and leaf traits. bioRxiv preprint doi: https://doi.org/10.1101/2021.06.08.447571 ; version June 9, 2021.
Becerra (2021)	Becerra, A. F. 2021. Emisiones de dióxido de carbono (CO2) y metano (CH4) suelo-atmósfera en tres coberturas de un paisaje de turberas de la Amazonía nororiental colombiana. Tesis de grado. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Disponible en: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/58982/Trabajo%20de%20grado_Andr%c3%a9sBecerra.pdf?sequence=1&isAllowed=y
(Belalcázar y Puerres, 2016)	Belalcázar P.A y Puerres O.A. 2016. Caracterización biofísica del resguardo indígena de Cumbal Nariño, mediante herramientas de información geográfica. Tesis de Grado Universidad de Manizales. Manizales.
(Bernal, 2016)	Bernal, R. 2016. La flora de Colombia en cifras. Pages. 115-137. En R. Bernal, S. R. Gradstein & M. Celis (eds.). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
(Bernsen, 1991)	Bernsen, O. 1991. Observaciones preliminares sobre el cultivo en zonas de páramo de Colombia. Nov. Col. 3: 63-73.
(Berry, 2017).	Berry, A. 2017. Climate benefit estimation Version 1.0. Plan Vivo guidance and resources. Plan Vivo Foundation. 21 pp.

Referencia	Documento
(Betts, M. G. et al., 2017)	Betts, M. G. et al. 2017. Global forest loss disproportionately erodes biodiversity in intact landscapes. Nature 547: 441-444.
(Betts et al., 2022)	Betts, M. G., Z. Yang, A. S. Hadley, A. C. Smith, J. S. Rousseau, J. M. Northrup, J. J. Nocera, N. Gorelick & B. D. Gerber. 2022. Forest degradation drives widespread avian habitat and population declines. Nature Ecology & Evolution 6: 709-719.
(Bolívar, 2012)	Bolívar, S. 2012. Resguardo Indígena de Mayasquer. Gran Territorio de Los Pastos. Conformación del Reglamento Interno.
Brienen et al. (2015)	Brienen, R. J. W., Phillips, O. L., Feldpausch, T. R., Gloor, E., Baker, T. R., Lloyd, J., Zagt, R. J. 2015. Long-term decline of the Amazon carbon sink. Nature, 519, 344-8
(Buchillet, 2004).	Buchillet, D. 2004. Sorcery Beliefs, transmission of shamanic knowledge and therapeutic practice among the Desana of the Upper Rio Negro region (Brazil). Pp. 109-31. In: Darkness and secrecy: The anthropology of assault sorcery and witchcraft in Amazonia, N. Whitehead and R. Wright (eds). Durham: Duke University Press. USA
(Buytaert et al., 2011)	Buytaert, W., Cuesta-Camacho, F., y Tobón, C. 2011. Potential impacts of climate change on the environmental services of humid tropical alpine regions. Global Ecology and Biogeography, 20(1), 19-33. http://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00585.x
Biringer et al. (2005)	Biringer, J. et al. 2005. Biodiversity in a changing climate: a framework for assessing. Vulnerability and evaluating practical responses. In: C. Robledo, M. Kanninen & L. Pedroni (eds.). Tropical forest and adaptation to climate change: In search of synergies (pp. 154-183). Bogor, Indonesia: CIFOR.
(Cabildos Awá)	Cabildo del Resguardo Indígena Awá. (SA). +NKAL. AWA SUKIN WAT UZAN. Vivir en nuestro territorio y mejorar la vida. Plan de vida de las comunidades indígenas del pueblo Awá. https://www.yumpu.com/es/document/read/28077582/que-es-para-el-pueblo-awa-y-para-la-unipael-plan-de-vida .
(Cabildos Panán)	Cabildo del Resguardo Indígena de Panán. (SA). Plan Integral de vida del Resguardo Indígena de Panán. Hilando los sueños de María Panana. Panán, Nariño, Colombia.

Referencia	Documento
(Cabildos Awá, 2002)	Cabildo Mayor Awá de Ricaurte CAMAWARI. 2002. Plan de Vida Awa. Tuntu Awá Puram. Ricaurte, Nariño, Colombia. https://siic.mininterior.gov.co/sites/default/files/plan_de_vida_awa_de_ricaurte_camawari.pdf .
(Cabildos Cumbal, 2019)	Cabildo. 2019. Plan de vida del resguardo indígena del Gran Cumbal. Alpakumba. Comunidad del resguardo indígena del Gran Cumbal honorable corporación del cabildo.
(Cabrera, 2014)	Cabrera, M., y Ramírez, W. 2014. Restauración ecológica de los páramos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
(Calero, 1991)	Calero, L. 1991. Pastos, Quillacingas y Abades 1535-1700. Edic. Banco Popular. Bogotá. Colombia.
Camac et al. (2017)	Camac, J. S., Condit, R., FitzJohn, R. G., McCalman, L., Steinberg, D., Westoby, M., and Falster, D. S. 2017. Unifying intra-and inter-specific variation in tropical tree mortality. bioRxiv, 228361.
(Cano-Carmona et al., 2009)	Cano Carmona, E., A. Cano Ortiz y A. Cano Ortiz. 2009. plantas prohibidas o restringidas por su toxicidad: flora psicotrópica. Boletín. Instituto de Estudios Giennenses 200: 73-123.
(Cárdenas y Cleff, 1996)	Cárdenas, T. y A. Cleff. 1996. El páramo como espacio de conflicto. En: El páramo: Un ecosistema de alta montaña. Bogotá: Fundación Ecosistemas Andinos. Bogotá, Colombia.
Cárdenas (1998)	Cárdenas, G. 1998. Comparación de la composición y estructura de la avifauna en diferentes sistemas de producción (Biólogo - énfasis en Zoología). Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.
Cardoso (2017)	Cardoso, P. 2017. red - an R package to facilitate species red list assessments according to the IUCN criteria. Biodiversity Data Journal 5: e20530. doi: 10.3897/BDJ.5.e20530

Referencia	Documento
(Castaño et al., 2000)	Castaño et al. 2000. Reptiles. Págs. 617-628 en: J. O. Rangel-Ch. (ed.). La región de vida paramuna. Colombia Diversidad Biótica III. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales.
(Castaño et al., 2004)	Castaño et al. 2004. Reptiles en el Chocó bioogeográfico. En J. O. Rangel-Ch. (ed.), Colombia diversidad biótica IV. El Chocó biogeográfico/Costa Pacífica (pp. 671-677). Universidad Nacional de Colombia y Conservación Internacional.
(Castro, 2007)	Castro, F. 2007. Reptiles. En: Ruiz S. L., Sánchez E., Tabares E., Prieto A., Arias J. C., Gómez R., Castellanos D., García P., Rodríguez L. (eds). 2007. Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN, Bogotá D. C. – Colombia. 636 p.
(Cavelier et al., 2001)	Cavelier, J., D. Lizcano y M. T. Pulido. 2001. Colombia. Pages 443-496. En: Bosques nublados del neotrópico. M Kappelle & A. D. Brown (eds.). Imbio, Costa Rica.
(CNMHYP, 2017)	Centro Nacional de Memoria Histórica y Fundación Prolongar. (2017). La guerra escondida. Minas Antipersonal y Remanentes Explosivos en Colombia. Obtenido de: https://centrodememoriahistorica.gov.co/wp-content/uploads/2020/01/la-guerra-escondida.pdf
(Chaparro et al., 2013)	Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. Á., Córdoba-Córdoba, S. y Sua-Becerra, A. 2013. Listado actualizado de las aves endémicas y casiendémicas de Colombia. Biota Colombiana, 14(2), 235-272
(Chase et al., 2020)	Chase, J. M., S. A. Blowes, T. M. Knight, K. Gerstner and F. May. 2020. Ecosystem decay exacerbates biodiversity loss with habitat loss. Nature 584: 238-243.
Chave et al. (2005)	Chave, J., C. Andalo., S. Brown., M. A. Cairns., J. Q. Chambers., D. Eamus., H. Folster., F. Fromard., N. Higuchi., T. Kira., J. P. Lescure., B. W. Nelson., H. Ogawa., H. Puig., B. Riera. and T. Yamakura. 2005. Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. Oecologia 145: 87-99.
(Chazdon, 2014)	C Chazdon, R. L. 2014. Second growth: The promise of tropical forest regeneration in an age of deforestation. University of Chicago Press.
(Chirán Caipe & Burbano)	Chirán Caipe, R. A., y Burbano Hernández, M. (24 de junio de 2013). RIDUM. Repositorio Institucional Universidad de Manizales. Obtenido de RIDUM.

Referencia	Documento
Hernández, 2013)	Repositorio Institucional Universidad de Manizales: https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/247
(CIDH, OEA y IWGIA, 2017)	CIDH, OEA y IWGIA. 2017. Brochure:Mujeres Indígenas. https://www.oas.org/es/cidh/indigenas/docs/pdf/Brochure-MujeresIndigenas.pdf .
CIDH (2009)	CIDH. 2019. Situación de los derechos humanos de los pueblos indígenas y tribales de la Panamazonía: Aprobado por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos el 29 de septiembre de 2019 / Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (OAS. Documentos oficiales; OEA/Ser.L/V/II). New York. USA
(Coombes y Ramsay, 2001)	Coombes, L. and P.M. Ramsay. 2001. Vegetation of a cushion mire at 3600 m on volcán Chiles, Ecuador. Pp. 47-54. En: P.M. Ramsay (ed.). The ecology of volcán Chiles. High-altitude ecosystems on the Ecuador-Colombia border. Department of Biological Sciences, University of Plymouth. Pebble & Shell. Plymouth. Reino Unido. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/256086811
(Comisión, 1989)	Comisión Mixta De Cooperación Amazónica Colombo - Brasileña. 1989. Plan Modelo para el Desarrollo Integrado del Eje Tabatinga-Apoporis. Washington D.C., Estados Unidos: https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea48s/begin.htm#Contents .
Plan Vida Cumbal (2019)	Comunidad del Resguardo Indígena del Gran Cumbal. 2019. Plan de Vida del Resguardo Indígena del Gran Cumbal "Alpakumba" 2019-2031. República de Colombia. Departamento de Nariño. Gran Territorio de los Pastos, Resguardo Indígena del Gran Cumbal. Municipio de Cumbal.
(CORPONARIÑO). 2004	Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO). 2004. Plan de Acción Trianual 2004-2006. Corporación Autónoma Regional de Nariño, Pasto, Colombia.
(CORPONARIÑO). 2018	Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO). 2018. Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Guáitara aprobado.
(CORPONARIÑO). 2009	Convenio Marco de Cooperación No. 07-129. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Cabildo Indígena de Chiles, CORPONARIÑO, WWF. 2009. Plan de manejo ambiental del páramo de Chiles.

Referencia	Documento
(Coronado et al,2021)	Coronado H et al. 2021. Intensive field sampling increases the known extent of carbon-rich Amazonian peatland pole forests. Environ. Res. Lett. 16 074048.
Correal-Urrego y Van der Hammen (1977)	Correal Urrego, G. y T. Van der Hammen. 1977. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. Edic. Banco Popular. Bogotá. Colombia.
Correal-Urrego y Van der Hammen (1992)	Correal Urrego, G. y T. Van der Hammen. 1992. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama: 12.000 años de historia del hombre y su medio ambiente en la altiplanicie de Bogotá. Pages 233-263. En: Ecología y Vegetación, T. Van der Hammen (editor). Corporación Colombiana para la Amazonia. Araracuara, Bogotá, Colombiana.
Cortés et al., 2018	Cortés, A.J. et al. 2018. On the causes of rapid diversification in the páramos: isolation by ecology and genomic divergence in Espeletia. Front. Plant Sci. 9, 1700.
(Critical ecosystem, 2021)	Critical ecosystem partnership. 2021. Perfil del Ecosistema – Hotspot de Biodiversidad Andes Tropicales 2021
(Cuasquer-J. y Gutiérrez-D., 2020)	Cuasquer-J. A. l. y D. M. Gutiérrez-D.2020. Medicina ancestral, mujer y territorio, en el resguardo indígena de Panan, Municipio Cumbal-Nariño. Universidad del Cauca. Popayan Nariño, Colombia.
(Cuatrecasas, 1989)	Cuatrecasas, J. 1989. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Pérez Arbelaezia. 2: 155-283.
Cuesta et al. (2012)	Cuesta, F., Muriel, P., Beck, S., Meneses R.I., Halloy, S., Salgado, S., Ortiz E. y Becerra M.T. 2012. Biodiversidad y Cambio Climático en los Andes Tropicales– Conformación de una red de investigación para monitorear sus impactos y delinear acciones de adaptación. Red Gloria-Andes. Lima-Quito. 180 p
Cushman et al. (2021)	Cushman K. C., J. Burley, B. Imbach, S. Saatchi, C. E. Silva, O.Vargas, C. Zraggen and J. R. Kellner. 2021. Impact of a tropical forest blowdown on aboveground carbon balance. Scientific Reports (2021) 11:11279 DOI: https://www.nature.com/articles/s41598-021-90576-x

Referencia	Documento
(De la Ossa-Lacayo, 2013)	De La Ossa-Lacayo, A. 2013. Cercas vivas y su importancia ambiental en la conservación de avifauna nativa. Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA, 5(1), 171-193.
(De la Torre et al., 2008)	De la Torre, H. P. Navarrete, P. Muriel, M. J. Macía y H. Balslev. 2008. Enciclopedia plantas útiles de Ecuador. Quito, Ecuador.
(Delgado et al., 2007)	Delgado A., Ruiz S., Arévalo L., Castillo G., Viles N., Calderón J., Cañizales J., Muñoz Y., Ramos R. (Eds). 2007. Plan de Acción en Biodiversidad del departamento de Nariño 2006 - 2030 - Propuesta Técnica. Corponariño, Gobernación de Nariño - Secretaría de Agricultura, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales - UAESPNN - Territorial Surandina, Universidad de Nariño, Universidad Mariana y Asociación para el Desarrollo Campesino. Pasto. 525 p.
Delgado y Rangel (2000)	Delgado, A. C. y J. O. Rangel. 2000. Aves. En: J. O. Rangel-Ch. (ed.), En: Colombia diversidad biótica III. La región de vida paramuna. Universidad Nacional de Colombia e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia. Pp. 629- 644.
(Delgado, 1997)	Delgado, L. 1997. Túquerres; tierra gestora de libertad. Túquerres: Secretaría del Medio Ambiente de Túquerres, Casa de la Cultura de Túquerres y Corponariño. Nariño, Colombia.
(Delgado, 2004)	Delgado, T. J. M. 2004. Crónica de los Pastos, 1ª Ed. Ediciones Abya-Yala, Quito, Ecuador.
(DeMarrais, 2013)	DeMarrais, E. 2013. Colonización interna, cultura material y poder en el imperio inca. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología 38(2): 351-376.
DAPRE, 2022	Departamento Administrativo de la Presidencia de la República - DAPRE. (marzo de 2022). Conjunto de datos: Eventos Minas Antipersonal en Colombia. Obtenido de: Oficina del Alto Comisionado para la Paz - Descontamina Colombia : https://www.datos.gov.co/Inclusi-n-Social-y-Reconciliaci-n/Eventos-Minas-Antipersonal-en-Colombia/sgp4-3e6k

Referencia	Documento
DANE 2020	Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. 2020. Censo Nacional de Población y Vivienda 2020. Kit de Planeación Territorial del Departamento Nacional de Planeación-DNP.
DNP, 2012	Dirección Nacional de Planeación, DNP. Consejo Nacional de Planeación. Asociación de Autoridades Indígenas del Pueblo de Los Pastos. 2012. Plan de Acción para la vida del Pueblo de Los Pastos. Nariño.
(Díaz-Vasco et al., 2021)	Díaz-Vasco, O. et al. 2021. Lista roja de plantas vasculares endémicas de la alta montaña de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Unión Europea. Bogotá, Colombia. 264 p.
DoNascimento et al. (2017)	DoNascimento C, Herrera-Collazos EE, Herrera-R GA, Ortega-Lara A, Villa-Navarro FA, Oviedo JSU, Maldonado-Ocampo JA. 2017. Checklist of the freshwater fishes of Colombia: a Darwin Core alternative to the updating problem. Zookeys 13;(708):25-138. doi: 10.3897/zookeys.708.13897. PMID: 29118633; PMCID: PMC5674168.
(Douglas, 1991).	Douglas, M. 1991. Witchcraft and Leprosy: two strategies of exclusion. Man (N.S.): 26(4): 723-736.
Duffy et al. (2015)	Duffy, P. B., Brando, P., Asner, G. P., and Field, C. B. 2015. Projections of Esquivel-Muelbert A., et al. 2018. Compositional response of Amazon forests to climate change. Glob Change Biol. 2018;1-18. DOI: 10.1111/gcb.14413
(Elliott et al., 2013)	Elliot S., Blakesley Y y Hardwick. 2013. Restauración de Bosques Tropicales: un manual práctico. Royal Botanic Gardens,. Obtenido de https://www.forru.org/sites/default/files/public/publications/resources/forru-0000152-0002.pdf
(Echeverri y Román-Jitdutjaaño, 2011)	Echeverri, J. A. and O. E. Román-Jitdutjaaño. 2011. Witoto Ash Salts from the Amazon. Journal of Ethnopharmacology 138 (2): 492-502.
(El Tiempo, 2021)	El Tiempo. (diciembre de 2021). Colombia; Otras ciudades. Obtenido de https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/extrano-ataque-a-la-casa-del-alcalde-de-cumbal-en-narino-641671

Referencia	Documento
(Erazo y Moreno, 2013)	Erazo F. J. y I. Moreno- 2013. Pensamiento ambiental, diálogo de saberes para comprender el actuar del indígena Pasto 11: 389-415.
(Erazo, 2010)	Eraso-Narváez, M. T. 2010. Usos de la biodiversidad del resguardo indígena de Chiles - Nariño. Revista CRITERIOS, 25, 81-91.
(Esquivel-Muelbert et al., 2018)	Esquivel-Muelbert A., et al. 2018. Compositional response of Amazon forests to climate change. Glob Change Biol. 2018;1-18. DOI: 10.1111/gcb.14413
Fao (2019)	FAO, 2019. Modelo de Evaluación Ambiental de la Ganadería Mundial
(Fajardo-G., 2008)	Fajardo-G., F. 2008. Proyecto páramo andino resguardo indígena de Chiles, Nariño, Colombia. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt. Línea de restauración ecológica. Informe final de actividades, contrato no. 07-06-263-0400ps. Bogotá, Colombia.
(Fauset et al., 2012)	Fauset, S., Baker, T. R., Lewis, S. L., Feldpausch, T. R., Affum-Baffoe, K., Folli, E. G., Swaine, M. D. 2012. Drought-induced shifts in the floristic and functional composition of tropical forests in Ghana. Ecology Letters, 15, 1120-1129. https://doi.org/10.1111/j.1461-0248 .
Fedegán (2022)	Fedegán. 2022. Proyecto ganadería colombiana sostenible. https://www.fedegan.org.co/programas/ganaderia-colombiana-sostenible
Feldpausch et al. (2012)	Feldpausch, T. R. et al. 2012. Tree height integrated into pantropical forest biomass estimates. Biogeosciences 9, 3381-3403; DOI:10.5194/bg-9-3381-2012.
(Franco-Rosselli et al., 1997)	Franco-Rosselli, P., J. Betancur y J. L. Fernández-Alonso. 1997. Diversidad florística en dos bosques subandinos del sur de Colombia. Caldasia 19(1/2): 205-234.
(Funproeibandes, 2009)	Funproeibandes. 2009. Atlas sociolingüístico de pueblos indígenas en América latina. Vol. 2 Primera edición. UNICEF y FUNPROEIB Andes. Cochabamba, Bolivia
Galeano et al. (2007)	Galeano, S.P., Urbina, J.C., Gutiérrez-C., P.D.A., Rivera-C., M. y Páez, V. 2006. Los anfibios de Colombia, diversidad y estado del conocimiento. Tomo II. Pp. 106-118.

Referencia	Documento
	En: Informe Nacional sobre el Avance en el Conocimiento y la Información de la Biodiversidad 1998-2004 (Cháves, M.E. & Santamaría M., eds.). Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt, Bogotá.
Gatti et al. (2014)	Gatti, L. V., Gloor, M., Miller, J. B., Doughty, C. E., Malhi, Y., Domingues, L. G., ... Lloyd, J. 2014. Drought sensitivity of Amazonian carbon balance revealed by atmospheric measurements. Nature, 506, 76–80. https://doi.org/10.1038/nature12957
(Gentry, 1986)	Gentry A. H. 1986. Species richness and floristic composition of Chocó region plant Communities. Caldasia 15 (71-75): 71-91.
(Gentry, 1992)	Gentry A. H. 1992. Diversity and floristic composition of Andean forests of Perú and adjacent countries: implications for their conservation. Memorias del Museo de Historia Natural (U.N.M.S.M. - Lima) 21: 11-29.
(Gibson et al., 2013)	Gibson, L., T. M. Lee, L. P. Koh, B. W. Brook, T. A. Gardner, J. Barlow, C. A. Peres, C. J. A. Bradshaw, W- F. Laurance, T. E. Lovejoy and N. S. Sodhi. 2013. Corrigendum: Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. Nature 505(7485): 710-710. https://doi.org/10.1038/nature12933
(Gobernación de Nariño, 2014)	Gobernación de Nariño, 2014. Fortalecimiento de los procesos artesanales productivos y culturales de las mujeres artesanas en el departamento de Nariño “Hilando Redes Humanas de Vida” [Línea de base de las condiciones de trabajo y producción de artesanos vinculados al proyecto]. San Juan de Pasto. Nariño, Colombia.
(Gómez-G., 2017)	Gómez-G., A. 2017. Caracterización genética de los primeros pobladores de los Andes nororientales en Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 41(161): 418-434.
(Graham, 2009)	Graham, A. 2009. The Andes: A geological overview from a biological perspective. Annals of the Missouri Botanical Garden, 96(3): 371–385.
(Grantham et al., 2020)	Grantham, H. S., A. Duncan, T. D. Evans, K. R. Jones, H. L. Beyer, R. Schuster, J. Walston, J. C. Ray, J. G. Robinson, M. Callow, T. Clements, H. M. Costa, A. DeGemmis, P. R. Elsen, J. Ervin, P. Franco, E. Goldman, S. Goetz, A. Hansen and J. E. M. Watson. 2020. Anthropogenic modification of forests means only 40% of remaining forests

Referencia	Documento
	have high ecosystem integrity. Nature Communications, 11(1): 1-10 https://doi.org/10.1038/s41467-020-19493-3
Graham et al. (2011)	Graham, C. H., Loiselle, B. A., Velasquez-Tibata, J., and Cuesta, F. 2011. Species distribution modelling and the challenge of predicting future distributions. In S. K. Herzog, R. Martinez, P. M. Jørgensen, & H. Tiessen (Eds.), Climate Change and Biodiversity in the Tropical Andes, Chapter: 21. Inter- American Institute for Global Change Research (IAI) and Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE).
Graham et al. (1983)	Graham, G. L. 1983. Changes in bat species diversity along elevational gradient up the Peruvian Andes. Journal of Mammalogy 64:559-571.
Hammond et al., 1995	Hammond, D.S., P.M. Dolman and A. R. Watkinsen. 1995. Modern Tikuna swidden-fallow management in the Columbian Amazon: Ecologically integrating market strategies and subsistence driven economics. Human Ecology 23(3): 335-356.
(Hansen, 2013)	Hansen, M. C., P. V. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. A. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, T. R. Loveland, A. Kommareddy, A. Egorov, L. Chini, C. O. Justice, and J. R. G. Townshend. 2013. "High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change." Science 342 (15 November): 850-53. Data available on-line from: http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest .
Heinrich et al. (2021)	Heinrich V. H. A., R. Dalagnol, H. L. G. Cassol, T. M. Rosan, C. Torres de Almeida, C. H. L. Silva Junior, W A. Campanharo, J. I. House, S. Sitch, T. C. Hales, M. Adami, L. O. Anderson and L. E. O. C. Aragão. 2021. Large carbon sink potential of secondary forests in the Brazilian Amazon to mitigate climate change. Nature Communications (2021) 12:1785. DOI: https://doi.org/10.1038/s41467-021-22050-1
HELVETAS Swiss Intercooperation (2021)	HELVETAS Swiss Intercooperation. 2021. Portal web Territorio Indígena y Gobernanza. https://www.territorioindigenaygobernanza.com/web/col_13/

Referencia	Documento
(Hernández et al., 1992)	Hernández, J., A. Hurtado, R. Ortiz y T. Walschburger. 1992. Unidades biogeográficas de Colombia. En: La diversidad biológica de Iberoamérica. G. Halffter, G. (comp.). Acta Zool. Mexicana (volumen especial): 105-151.
(Hernández et al., 1992)	Hernández-Camacho, H. J. T., Walschburger, B., Ortiz, Q. y Hurtado, G. A. 1992. Origen y distribución de la biota suramericana y colombiana. En G. Halffter (ed.), La diversidad biológica iberoamericana (vol. 1, pp. 55-104). Acta Zoológica Mexicana.
Hilker et al. (2014)	Hilker, T., Lyapustin, A.I., Tucker, C.J., Hall, F.G., Y., Myneni. R.B., Wang, Y., Bi, J., Mendes de Moura, Y., Sellers, P. J.2014. Vegetation dynamics and rainfall sensitivity of the Amazon. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111, 16041–16046. https://doi.org/10.1073/pnas.1404870111
Hergoualc'h et al, 2017	Hergoualc'h, K., Gutiérrez-Vélez, V.H., Menton, M and Verchot L.V. 2017. Characterizing degradation of palm swamp peatlands from space and on the ground: An exploratory study in the Peruvian Amazon, Forest Ecology and Management, Volume 393, Pages 63-73, ISSN 0378-1127. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.03.016 .
(Hofstede et al. 2003)	Hofstede, R. 2003. Los páramos en el mundo: Su diversidad y sus habitantes. Pages 15-38. En: R. Hofstede, P. Segarra y P. Mena (eds). Los páramos del mundo. Proy. Atlas Mundial de los Páramos. Global Peatland Initiative/NC-IUCN/EcoCiencia. Quito. Ecuador, p.15-38.
(IICA, 2016)	IICA. 2016. Establecimiento y uso de sistemas silvopastoriles en República Dominicana.
(IICA, 2020)	IICA. 2020. Hacia una Ganadería Sustentable y de Bajas Emisiones en México: una propuesta de implementación de una acción nacionalmente apropiada de mitigación para transitar hacia la ganadería bovina extensiva sustentable / Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. México
IDEAM (2013)	IDEAM. 2013. Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia. Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM. Bogotá, D. C., Colombia.

Referencia	Documento
(IDEAM, 2017).	IDEAM; PNUD; Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible; Departamento Nacional de Planeación; Cancillería; Y Fondo Medio Ambiente Mundial. 2016. Inventario Nacional y Departamental de Gases Efecto Invernadero- Colombia. Tercera comunicación Nacional de Cambio Climático. Recuperado de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023634/INGEI.pdf
(IDEAM, 2017).	IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2017. Tercera comunicación nacional de Colombia a la convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático (CMNUCC). Bogotá D.C. Colombia.
(INCODER. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011)	INCODER. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (31 de octubre de 2011). Resolución 422 de 2011. Bogotá.
(INGEOMINAS, 2002)	INGEOMINAS -actualmente Servicio Geológico Colombiano-.2002. Geología y geomorfología de la plancha 428 Túquerres.
(INGEOMINAS, 2003)	INGEOMINAS -actualmente Servicio Geológico Colombiano-.2003. Geología de la plancha 447 - Ipiales y 447bis- Tallambí.
(INDEPAZ, 2021)	Instituto de estudios para el desarrollo y la paz -INDEPAZ. (septiembre de 2021). Informe sobre presencia de grupos armados: Los focos del conflicto en Colombia. Obtenido de http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2021/10/INFORME-DE-GRUPOS-2021.pdf
(IAvH, 2021)	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). 2021. Se da inicio a la actualización de la lista roja de los mamíferos amenazados en Colombia. Boletín de prensa. http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1643-se-da-inicio-a-la-actualizacion-de-la-lista-roja-de-los-mamiferos-amenazados-en-colombia
(IAvH, 2017)	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). 2017. Recomendación para la delimitación, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del Complejo de Páramos Chiles - Cumbal a

Referencia	Documento
	escala 1:25.000. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – Fondo Adaptación.
IGAC (2004)	Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. 2004. Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Nariño. Bogotá, D.C.
IUCN (2022)	IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. https://www.iucnredlist.org
(Jaramillo, 1977)	Jaramillo, V. A. 1977. Artesanía lítica precolombina Imbabureña. Sarance 3(1): 46-55.
(Jarrett et al., 2021)	Jarrett, C. C., M. E. Thompson, N. Pitman, C. F. Vriesendorp, D. Alvira Reyes, A. A. Lemos, F. Carrasco-Rueda, W. Matapi Yucuna, A. Salazar Molano, A. R. Sáenz Rodríguez, F. Ferreyra, Á. del Campo, M. Morales, A. Alfonso, T. Torres Tuesta, M. C. Herrera Vargas, C. García Ortega, V. Cardona Uribe, N. Kotlinski, D. K. Moskovits, L. S. de Souza and D. F. Stotz, eds. 2021. Colombia, Perú: Bajo Putumayo-Yaguas-Cotuhé. Rapid Biological and Social Inventories Report 31. Field Museum, Chicago.
(Jimenez, 2008)	Jimenez, A. 2008. Efectos ambientales de la intensificación ganadera. ídia xxi, 208-221
Jiménez et al. (2013)	Jiménez-Muñoz, J. C., Sobrino, J. A., Mattar, C., and Malhi, Y. 2013. Spatial and temporal patterns of the recent warming of the Amazon Forest. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 118,Jiménez-Rivillas, C., J. J. García, M. A. Quijano-Abril, J. M. Daza y J. J. Morrone. 2018. A new biogeographical regionalisation of the páramo biogeographic province Australian Systematic Botany 31: 296-310.
Johnson et al. (2016)	Johnson, M. O., et al. 2016. Variation in stem mortality rates determines patterns of above-ground biomass in Amazonian forests: implications for dynamic global vegetation models. Global Change Biology (2016), doi: 10.1111/gcb.13315.
(Kreft y Jetz, 2007)	Kreft, H. y W. Jetz. 2007. Global patterns and determinants of vascular plant diversity. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 104(14): 5925-5930.

Referencia	Documento
(Landaburu, 2000)	Landaburu, J. 2000. Clasificación de las lenguas indígenas de Colombia. Pages 25-48. En: Lenguas indígenas de Colombia. Una visión descriptiva. M. S. González de Pérez y M. L. Rodríguez de Montes (edits.). Instituto Caro y Cuervo. Bogotá. Colombia.
Lasso Alcalá et al., (2011)	Lasso Alcalá, C.A.; Morales Betancourt, M. A. 2011. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia: memoria técnica y explicativa, resumen ejecutivo. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Instituto Humboldt. 118 p. Serie recursos hidrobiológicos y pesqueros continentales de Colombia.
(León y Harvey, 2006)	Leon, M. C., and Harvey, C. A. 2006. Live fences and landscape connectivity in a neotropical agricultural landscape. Agroforestry systems, 68(1), 15-26.
(León, 2016)	León Sarmiento, A. 2016. Ganadería colombiana sostenible: resultados del proyecto en las regiones de Boyacá, Santander y el piedemonte orinocense. Universidad de los Andes.
(Luteyn, 1999)	Luteyn, J. L. 1999. Páramos: A checklist of plant diversity, geographic distribution and botanical literature. Memoirs of the New York Botanical Garden 84:1-278.
(Lynch y Suárez, 2002)	Lynch J.D. y A. Suárez. 2002. Análisis biogeográfico de los anfibios paramunos. Caldasia 24(2): 471-480.
Lynch, et al. (1997)	Lynch J.D., P.M. Ruiz-Carranza, M.C. Ardila-Robayo. 1997. Biogeographic patterns of Colombian frogs and toads Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 21(80):237-248.
Lynch, et al. (2012)	Lynch, J. D. 2012. El contexto de las serpientes de Colombia con un análisis de las amenazas en contra de su conservación. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 36:435-449.
(Lynch, 2007)	Lynch, J.D. 2007. Anfibios. En: Ruiz S. L., Sánchez E., Tabares E., Prieto A., Arias J. C, Gómez R., Castellanos D., García P., Rodríguez L. (eds). 2007. Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN, Bogotá D. C. – Colombia. 636 p.

Referencia	Documento
(Madriñán et al., 2013)	Madriñán, S. et al. 2013. Páramo is the world's fastest evolving and coolest biodiversity hotspot. <i>Front. Genet.</i> 4, 192.
(Mamián, 1996)	Mamián, G. D. 1996. Los Pastos. En: P. López, C. Cerón, G. D. Mamián y C. Zambrano (eds). <i>Geografía Humana de Colombia</i> , Tomo IV, Vol. 1, Inst. Col. Cultura Hispánica, Santa Fe de Bogotá. Colombia. Obtenido de http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/geohum4/pastos4.htm (acceso 06/06/2022).
Marengo et al. (2011)	Marengo, J., Pabón, J. D., Díaz, A., Rosas, G., Ávalos, G., Montealegre, E., Rojas, M. 2011. Climate Change: Evidence and Future Scenarios for the Andean Region. En S. K. Herzog, R. Martínez, P. M. Jørgensen y H. Tiessen (eds.), <i>Climate Change and Biodiversity in the Tropical Andes</i> (pp. 110-127). Sao José dos Campos, Brasil: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), Scientific Committee on Problems of the Environment (Scope), MacArthur Foundation.
(Marín, 1992)	Marín, R. 1992. <i>Estadísticas sobre el recurso agua en Colombia</i> (2a ed.). Ministerio de Agricultura y HIMAT.
Martínez-Bravo et al. (2003)	Martínez-Bravo, C. M., Mancera-Rodríguez, N. J., y Buitrago-Franco, G. 2013. Diversidad de aves en el Centro Agropecuario Cotové, Santa Fe de Antioquia, Colombia. <i>Revista de Biología Tropical</i> , 61(4), 1597-1617.
(Mascarenhas y Mariano-Neto, 2014)	Mascarenhas, M. & E. Mariano-Neto. 2014. Extinction thresholds for Sapotaceae due to forest cover in Atlantic Forest landscapes. <i>Forest Ecology and Management</i> , 312(312): 260-270. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.09.003
(Masiokas et al., 2019)	Masiokas, M. H., L. Cara, R. Villalba, P. Pitte, B. H. Luckman, E. Toum, D. A. Christie, C. Le Quesne y S. Mauget. 2019. Streamflow variations across the Andes (18°–55°S) during the instrumental era. <i>Scientific Reports</i> 9(1), 17879.
Matricardi et al., 2020	Matricardi, E. A. T. et al. 2020. Long-term forest degradation surpasses deforestation in the Brazilian Amazon. <i>Science</i> 369: 1378.
(Mavárez, 2021)	Mavárez, J. 2021. A taxonomic revision of Espeletia (Asteraceae). II. Updated list of taxa, nomenclature, and conservation status in the Colombian radiation. <i>Harvard Papers in Botany</i> 26(1): 131-157.

Referencia	Documento
(Maya-P., y Bolaños-L., 2011)	Maya-P., J. A. y A. Bolaños-L., 2011. Conservación y uso sostenible en la zona de amortiguamiento del páramo de Chiles, departamento de Nariño. Revista de Investigación Agraria y Ambiental 2 (1): 75-82.
(McDermott y Rodewald 2014)	Mcdermott, M. E., y Rodewald, A. D. 2014. Conservation value of silvopastures to Neotropical migrants in Andean Forest flocks. Biological Conservation, 175, 140-147.
(Mena y Hofstede, 2006)	Mena, P. y R. Hofstede. 2006. Los páramos ecuatorianos. Pages 91-109. En: M. Moraes R.; B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius F y H. Balslev (eds.). Botánica Económica de los Andes Centrales. Vol 91. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
(MADS, 1917)	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS et al. 2017. Programa paisajes sostenibles de la Amazonia Iniciativa conservación de bosques y sostenibilidad en el corazón de la amazonia Operación de financiación adicional. (P144271, P158003). Marco de gestión ambiental y social. Bogotá.
(MADS, 2022)	Ministerio de Justicia y Derecho. (04 de mayo de 2022). Densidad de Cultivos de Coca 2020 - Subdirección Estratégica y de Análisis - Ministerio de Justicia y del Derecho. Obtenido de https://www.datos.gov.co/Justicia-y-Derecho/Densidad-de-Cultivos-de-Coca-2020-Subdirecci-n-Est/ihhp-t7zk
(Mittermeier et al. 2011)	Mittermeier, R.A., Turner, W.R., Larsen, F.W., Brooks, T.M., and Gascon, C. 2011. Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. En: F.E. Zachos, and J.C. Habel (Eds.). Biodiversity hotspots: Distribution and protection of conservation priority areas (pp. 3-22). Heidelberg: Springer-Verlag Berlin.
MADS, 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 1 de agosto de 2018. Resolución No 1447 de 2018. Consultado en: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/15.-Resolucion-1447-de-2018.pdf
(MADS y Presidente de la República, 2020)	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Presidente de la República de Colombia. 21 de marzo de 2020. Resolución 446 de 2020. https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20446%20DEL%2021%20DE%20MARZO%20DE%202020.pdf

Referencia	Documento
(MADS, 2020)	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 30 de septiembre de 2020. Resolución 0831 de 2020. https://www.catorce6.com/images/legal/Resolucion_0831_de_2020.pdf
(Mojica et al., 2021)	Mojica, J.I. et al. 2021. Los peces del río Mira. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias. ISBN 978-958-794-346-7
(Mojica et al, 2012)	Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
(Montenegro, 2007)	Montenegro, O. 2007. Mamíferos terrestres. En: Ruiz S. L., Sánchez E., Tabares E., Prieto A., Arias J. C, Gómez R., Castellanos D., García P., Rodríguez L. (eds). 2007. Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN, Bogotá D. C. – Colombia. 636 p.
(Morales y Lasso, 2021)	Morales, M y C. Lasso. 2021. La caza de subsistencia en Colombia. Pp. 55-297. En: Lasso, C. A. y M. A. Morales-Betancourt (Eds.). La caza y pesca de subsistencia en el norte de Suramérica. Parte I: Colombia, Venezuela y Guyana. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.
(Morales et al., 2016)	Morales-Betancourt, M. A., Lasso, C. A., Páez, V. P., y Bock, B. C. 2017. Reptiles amenazados de Colombia. Actualización de la evaluación del riesgo de extinción. En Moreno, L. A., Andrade, G. I., y Ruiz-Contreras, L. F. (Eds.). 2016. Biodiversidad 2016. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia
(Moscol y Cleef 2009a)	Moscol-Olivera, M.C. and A.M. Cleef. 2009a. A phytosociological study of the páramo along two altitudinal transects in El Carchi province, northern Ecuador. Phytocoenologia 39(1): 79-107. URL: https://issuu.com/jpinto2/docs/2009_moscol-cleef_phytosocstudpmoal
(Moscol-Olivera y Cleef. 2009b)	Moscol-Olivera, M.C. and A.M. Cleef. 2009b. Vegetation composition and altitudinal distribution of Andean rain forests in El Ángel and Guandera reserves, northern Ecuador. Phytocoenologia 39(2): 175-204. URL:

Referencia	Documento
	https://issuu.com/jpinto/docs/2009_moscol-cleef_vegcompaltdistran
Mueses (2005)	Mueses-Cisneros, J. 2005. Fauna anfibia del valle de Sibundoy, Putumayo-Colombia. Caldasia 27(2):229-242
Muñoz y Alberico (2004)	Muñoz Y. y M. Alberico. 2004. Mamíferos en el Chocó bioogeográfico. En J. O. Rangel-Ch. (ed.), Colombia diversidad biótica IV. El Chocó biogeográfico/Costa Pacífica (pp. 559). Universidad Nacional de Colombia y Conservación Internacional.
Muñoz et al. (2000)	Muñoz, Y. Cadena, A y O. Rangel. 2000. Mamíferos. Págs. 601 en: J. O. Rangel-Ch. (ed.). La región de vida paramuna. Colombia Diversidad Biótica III. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales.
(Murgueitio et al., 2011)	Murgueitio, E., Calle, Z., Uribe, F., Calle, A., y Solorio, B. 2011. Native trees and shrubs for the productive rehabilitation of tropical cattle ranching lands. Forest Ecology and Management, 261(10), 1654-1663.
(Myers, 2000)	Myers, N., R. Mittermeier, C. Mittermeier, G. Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.
Naranjo et al. (2012)	Naranjo, L. G., J. D. Amaya, D. Eusse-González y Y. Cifuentes- Sarmiento (Editores). 2012. Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves.
(Narváez-E., 2008)	Narváez-E. M. T. 2008. Proyecto páramo andino resguardo indígena de Chiles, Nariño, Colombia. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt. Línea usos y saberes de la biodiversidad. Informe final de actividades, contrato no. 07-06-263-0422ps. Bogotá, Colombia.
NC-Colombia. 2001	NC-Colombia. 2001. 1st national communication to the UNFCCC. 267 pp. Available at: http://www.climate.org/CI/latam.shtml .
(Novillo et al., 2009)	Novillo, K., M. Pomaquero y A. Cisneros-Abedrabbo. 2009. Coplas de la celebración del Pawkar Raymi (Carnaval por la vida). Casa de la Cultura Núcleo del Chimborazo. Riobamba. Ecuador Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. 708 p.

Referencia	Documento
UNODC (2021)	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (Julio de 2021). Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2020. Obtenido de https://biesimci.org/fileadmin/2020/documentos/censo/censo_2020.pdf
Codazzi-IGAC. (2022)	Oficina del Alto Comisionado para la Paz-Descontamina Colombia e Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC. (2022). Base de datos de Eventos por MAP/MUSE. Obtenido de http://www.accioncontraminas.gov.co/Estadisticas
(Organización Nacional Indígena de Colombia-ONIC, 2022)	Organización Nacional Indígena de Colombia, ONIC. (s.f.). AWÁ. https://www.onic.org.co/pueblos/112-awa .
(Organización Nacional Indígena de Colombia-ONIC, 2022)	Organización Nacional Indígena de Colombia-ONIC. (23 de Febrero de 2022). Comunicado regional. Obtenido de https://www.onic.org.co/comunicados-regionales/4439-continua-la-violencia-crisis-humanitaria-muertes-y-desplazamiento-forzado-en-los-territorios-del-pueblo-indigena-awa-de-ricaurte-narino
(Ortíz, 1965)	Ortíz, S. E. 1965. Lenguas y dialectos indígenas de Colombia. Colección Historia Extensa de Colombia, Volumen I. Tomo 3. Ediciones Lerner. Bogotá.
Pabón 2003	Pabón, J. D. 2003. El cambio climático global y su manifestación en Colombia. Cuadernos de Geografía 12(1-2):111-119.
Pabón 2006	Pabón, J. D. 2006. Escenarios de cambio climático para Colombia. In Memorias del IV Encuentro de la Red de Universidades del Pacífico Sur, 8-10 de noviembre de 2006.
Pabón 2007	Pabón, J. D. 2007. El cambio climático en Colombia: tendencias actuales y proyecciones para el siglo XXI. Pp. 31-48 in Memorias de la Primera Conferencia Internacional de Cambio Climático: impacto en los sistemas de alta montaña. Bogotá: IDEAM and University of Zurich.
Pabón 2008	Pabón, J. D. 2008. Informe de evaluación del cambio climático en Colombia. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Integrated

Referencia	Documento
	National Adaptation Pilot Program, and Departament of Geography, Universidad Nacional de Colombia.
Pan, 2011	Pan, Y., Birdsey, R. A., Fang, J., Houghton, R., Kauppi, P. E., Kurz, W. A., Hayes, D. 2011. A large and persistent carbon sink in the world's forests. Science, 333(6045), 988-93.
(Peña et al., 2018)	Peña, M. A., K. J. Feeley & A. Duque. 2018. Effects of endogenous and exogenous processes on aboveground biomass stocks and dynamics in Andean forests. Plant Ecology, 219(12): 1481-1492.
(Pennington et al., 2010)	Pennington, R. T., M. Lavin, T. Särkinen, G. P. Lewis, B. B. Klitgaard & C. E. Hughes. 2010. Contrasting plant diversification histories within the Andean biodiversity hotspot. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 107(31): 13783-13787.
(Pérez-Escobar et al., 2022)	Pérez-Escobar, O. A., A. Zizka, M. A. Bermúdez, A. S. Meseguer, F. L. Condamine, C. Hoorn, H. Hooghiemstra, Y. Pu, D. Bogarín, L. M. Boschman, R. T. Pennington, A. Antonelli y G. Chomicki, G. 2022. The Andes through time: Evolution and distribution of Andean floras. Trends in Plant Science, 27(4): 364-378.
Phillips et al. (2009)	Phillips O. L. et al. 2009. Drought Sensitivity of the Amazon Rainforest. Science 323, 1344 (2009). DOI: 10.1126/science.1164033
Phillips et al. (2017)	Phillips, O. L. 2017. Recent Changes in Amazon Forest Biomass and Dynamics. En González-Pinto, A. L. (Ed.), Biodiversidad y cambio climático en Colombia: Avances, perspectivas y reflexiones (pp. 13-24). Bogotá D.C., Colombia: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis
Pokhrel et al. (2014)	Pokhrel, Y. N., Fan, Y., and Miguez-Macho, G. 2014. Potential hydrologic changes in the Amazon by the end of the 21st century and the groundwater buffer. Environmental Research Letters, 9, 084004
Pokhrel et al. (2014)	Pokhrel, Y. N., Fan, Y., and Miguez-Macho, G. 2014. Potential hydrologic changes in the Amazon by the end of the 21st century and the groundwater buffer. Environmental Research Letters, 9, 084004

Referencia	Documento
(Pouchon et al., 2018)	Pouchon, C. et al. 2018. Phylogenomic analysis of the explosive adaptive radiation of the Espeletia complex (Asteraceae) in the tropical Andes. Syst. Biol. 67: 1041-1060.
Pulido-Santacruz y Renjifo, 2011	Pulido-Santacruz, P., and Renjifo, L. M. 2011. Live fences as tools for biodiversity conservation: a study case with birds and plants. Agroforestry Systems, 81(1), 15-30. https://doi.org/10.1007/s10457-010-9331-x
Radio Nacional de Colombia-RTVC, 2022)	Radio Nacional de Colombia-RTVC. (abril de 2022). Regiones: Pacífico. Obtenido de https://www.radionacional.co/regiones/pacifico/cumbal-narino-nueva-explosion-en-instalaciones-de-la-alcaldia
Ramírez et al. (2014)	Ramírez-Chaves, H. E., y Suárez-Castro, A. F. 2014. Adiciones y cambios a la lista de mamíferos de Colombia: 500 especies registradas para el territorio nacional. Mammalogy Notes, 1(2), 31-34.
(Ramón, 2000)	Ramón, G. 2000. Cambios históricos en el manejo de los páramos serranos. Manejo, recuperación y conservación de los suelos serranos. CAMAREN. Quito. Ecuador.
(Ramón, 2009)	Ramón, G. 2009. Conocimiento y prácticas ancestrales. Pages11-20. En: Gente y Ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador. P. Mena Vásconez, P. M. Morales, M, P. Ortiz G. Ramón, S. Rivadeneira, E. Suárez, J. F. Terán, J.F & C. Velázquez (eds). EcoCiencia-Abya Yala. Quito, Ecuador
Rangel-Ch., J.O. y Velásquez (1997)	Rangel-CH, J.O. y A. Velásquez. 1997. Métodos de estudio de la vegetación. En: Rangel-Ch, J.O., Lowy. P y Aguilar., M. Colombia diversidad biótica II. Tipos de vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C. 59-87 pp.
(Rangel-Ch., 2004a)	Rangel-Ch, J. O. 2004a (editor). El Chocó biogeográfico/ Costa Pacífica. Colombia Diversidad Biótica IV. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, Colombia.
(Rangel-Ch., 2004b)	Rangel-Ch, J. O. 2004b. La vegetación del chocó biogeográfico de Colombia. Pages 769-815. Colombia Diversidad Biótica IV. El Chocó biogeográfico/ Costa Pacífica.

Referencia	Documento
	En: J. O. Rangel-Ch. (editor), Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá, Colombia.
(Rangel-Ch y Ariza-Niño. 2000)	Rangel-Ch, J.O. y C.L. Ariza-Niño. 2000. La vegetación paramuna de los volcanes de Nariño. En: J.O. Rangel-Churio (ed.). La región de vida paramuna. Colombia Diversidad Biótica 3: 754-784. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá. http://www.colombiadiversidadbiotica.com/Sitio_web/LIBROS_DEL_I_AL_IV/LIBROS_DEL_I_AL_IV.html
Rangel-Ch. (2000; 2018)	Rangel-Ch., J. O. (editor) 2000. La región de vida paramuna. Diversidad Biótica III. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Inderena, Fundaciones EFE, Bogotá, Colombia.
(Rangel, 2004)	Rangel-Ch., J. O. 2004. Ecosistemas del Chocó biogeográfico: síntesis final. En J. O. Rangel-Ch. (ed.), Colombia diversidad biótica IV. El Chocó biogeográfico/Costa Pacífica (pp. 937-976). Universidad Nacional de Colombia y Conservación Internacional.
(Rangel, 2004)	Rangel-Ch., J. O. 2004. Notas sobre la riqueza avifaunística en el Chocó Biogeográfico. En J. O. Rangel-Ch. (ed.), Colombia diversidad biótica IV. El Chocó biogeográfico/Costa Pacífica (pp. 671-677). Universidad Nacional de Colombia y Conservación Internacional.
Rangel-Ch. (2015)	Rangel-Ch., J. O. 2015. La biodiversidad de Colombia: significado y distribución regional. Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 39(151): 176-200.
(Rangel-Ch y Garzón-Correal, 1995)	Rangel-Churio, J.O. y A. Garzón-Correal. 1995. Volcanes del altiplano nariñense. En: J.O. Rangel-Churio (ed.). Colombia Diversidad Biótica 1: 205-216. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia e Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente. Bogotá. Obtenido de: https://issuu.com/diversidadbiotica/docs/dbi.-cap13.volcanes-del-altiplano
Rangel (2009)	Rangel-Churio, J.O. 2009. Ecosistemas zonales de la serranía de Perijá. En: J.O. Rangel-Churio (ed.). Colombia Diversidad Biótica VIII Media y baja montaña de la serranía de Perijá. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

Referencia	Documento
Rangel-Ch. (2018)	Rangel-Ch., J. O. 2018 (editor). Patrones de riqueza y de diversidad de las plantas con flores en el bioma de páramo. Diversidad Biótica XVI. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
(Rangel-Ch. y Arellano-Peña. 2010)	Rangel-Ch., J. O. y H. Arellano-Peña. 2010. Bosques de Polylepis: Un tipo de vegetación condenado a la extinción. Pages 443-478. En: J.O. Rangel-Churio (ed.). Cambio global (natural) y climático (antrópico) en el páramo colombiano. Colombia Diversidad Biótica X: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
(Rappaport, 1988)	Rappaport, J. (1 de Enero de 1988). Relaciones de intercambio en el Sur de Nariño. Boletín Museo del Oro(22), 131. Obtenido de https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/bmo/issue/view/356
deforestación (Renjifo, 2001)	Renjifo, L. M. 2001. Effect of Natural and Anthropogenic Landscape Matrices on the Abundance of Subandean Bird Species. Ecological Applications, 11(1), 14-31. https://doi.org/10.1890/1051-0761(2001)011[0014:EONAAL]2.0.CO;2
deforestación (Renjifo, 2017)	Renjifo L. M. y Á. M. Amaya-Villarreal. 2017. Evolución del riesgo de extinción y estado actual de conservación de las aves de Colombia. Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 41(161): 490-510. https://doi.org/10.18257/raccefyn.461
Escritura pública No 228 de la República de Colombia (1908)	República de Colombia. (9 de junio de 1908). Escritura Pública No 228. Pasto, Departamento de Nariño.
Plan de y para la vida	Resguardo Indígena de Chiles (S.A.). Visión del Plan de y para la vida. Gran Territorio de Los Pastos, Departamento de Nariño, República de Colombia.
(Reyes et al., 1996)	Reyes, P., J. Molano, F. González, A. Cortés, O. Rangel, A. Flórez, P. Iriarte y E. Kraus (eds.) 1996. El páramo, un ecosistema de alta montaña. Serie Montañas Tropoandinas. Vol I. Fundación Ecosistemas Andinos. Santafé de Bogotá.

Referencia	Documento
(Rincón-V., et al., 2006)	Rincón-V., A., M. A. Triana-G. y J. D. Burgos. 2006. Caracterización florística y estructural de la vegetación en claros de La Parcela permanente de 25 ha en la reserva natural La Planada (Nariño). Revista Colombia Forestal 9(19). 5- 29.
Rodríguez, 2021	Rodríguez, M. (5 de Marzo de 2021). BBC NEWS. Obtenido de BBC NEWS: https://www.bbc.com/mundo/noticias-56171598
Rueda-A, 2004	Rueda-A J.V., Lynch J.D. y Amézquita A. (eds.). 2004. Libro rojo de anfibios de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 348 p.
Salazar - Cardona et al., 2019	Salazar Cardona, C. A., y Alexander Riaño Martínez, M. A. 2019. Minería: Impactos sociales en la Amazonía. Obtenido de Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI: https://www.sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/Mineri%CC%81a%20en%20la%20Amazonia%20(LowRes).pdf
(Samper y Vallejo, 2007)	Samper, C. y M. I. VALLEJO. 2007. Estructura y dinámica de poblaciones de plantas en un bosque andino. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 31(118): 57-68.
(Schultes y Raffauf, 1990)	Schultes, R. E. and R. F. Raffauf. 1990. The Healing Forest. Medicinal and Toxic Plants of the Northwest Amazonia. Portlan, Oregon: Dioscorides Press.
(sensu Schultes y Raffauf. 1994)	Schultes, R. E. y R. F. Raffauf. 1994. El bejuco del alma, los médicos tradicionales de la Amazonia Colombiana, sus plantas y rituales. Banco de la República, Ediciones Uniandes y Editorial International. Bogotá. Colombia.
SIB (2022)	SiB Colombia. 2022. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Recuperado de: https://biodiversidad.co/
(Sklenář, 2001)	Sklenář, P. 2001. Superpáramo flora and vegetation of volcán Chiles. Pages. 39-45. En: P.M. Ramsay (ed.). The ecology of volcán Chiles. High-altitude ecosystems on the Ecuador-Colombia border. Department of Biological Sciences, University of Plymouth. Pebble & Shell. Plymouth. Reino Unido.

Referencia	Documento
Sklenář et al., 2005)	Sklenář, P., J. L. Luteyn, C. Ulloa Ulloa, P. Jørgensen y M. Dillon. 2005. Flora genérica de los páramos: Guía ilustrada de las plantas vasculares. Memoirs of the New York Botanical Garden 92: 1-499.
Smith et al. (2021)	Smith C. C., J. R. Healey, E. Berenguer, P. J. Young, B. Taylor, F. Elias, F. Espírito-Santo y J. Barlow. 2021. Environ. Res. Lett. 16 (2021) 085009. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac1701
(Society for Ecological Restoration (SER) International, 2004)	Society for Ecological Restoration (SER) International. 2004. Grupo de trabajo sobre ciencia y políticas. Principios de SER International sobre la restauración ecológica. Obtenido de : https://cdn.ymaws.com/www.ser.org/resource/resmgr/custompages/publications/SER_Primer/ser-primer-spanish.pdf
(Solari, 2013)	Solari, S., Muñoz, y., Rodríguez, J., Defler, T., Ramírez, H. y F. Trujillo. 2013. Riqueza, endemism y conservación de los mamíferos de Colombia. Mastozoología Neotropical 20:301-365. Sostenible / WWF-Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. P. 486.
Stark et al. (2020)	Stark, S. C. D. D. Breshears, S. Aragon, J. C. Villegas, D. J. Law, M. N., Smith, D. M. Minor, R. L. de Assis, D. R. A. de Almeida, G. de Oliveira, S. R. Saleska, A. L. S. Swann, J. M. S. Moura, J. L. Camargo, R. da Silva, L. E. O. C. Arag~ao, and R. C. Oliveira. 2020. Reframing tropical savannization: linking changes in canopy structure to energy balance alterations that impact climate. Ecosphere 11(9):e03231. 10.1002/ecs2.3231
Stewart et al. (2021)	Stewart S. B., J. Elith, M. Fedrigo, S. Kasel, S. H. Roxburgh, L. T. Bennett, M. Chick, T. Fairman, S. Leonard, M. Kohout, J. K. Cripps, L. Durkin & C. R. Nitschke. 2021. Climate extreme variables generated using monthly time-series data improve predicted distributions of plant species. Ecography 44: 626-639. doi: 10.1111/ecog.05253
Stewart et al. (2021)	Stewart S. B., J. Elith, M. Fedrigo, S. Kasel, S. H. Roxburgh, L. T. Bennett, M. Chick, T. Fairman, S. Leonard, M. Kohout, J. K. Cripps, L. Durkin and C. R. Nitschke. 2021. Climate extreme variables generated using monthly time-series data improve predicted distributions of plant species. Ecography 44: 626-639. doi: 10.1111/ecog.05253

Referencia	Documento
Stewart-Oaten y Bence (2001)	Stewart-Oaten, A. and J. R. Bence. 2001. Temporal and spatial variation in environmental impact assessment. Ecological Monographs 71(2): 305-339.
(Sturm y Rangel-Ch., 1985)	Sturm, H. y J.O. Rangel-Churio. 1985. Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. Parte I. Estudios generales. En: H. Sturm & J.O. Rangel-Ch. (eds.). Biblioteca José Jerónimo Triana 9: 15-164. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. URL: https://issuu.com/diversidadbiotica/docs/ecologia_de_los_paramos_andinos . URL: https://www.gbif.org/dataset/cb8eee02-f83e-4591-bec3-87cdbfee0f59#
Stewart-Oaten (2014)	Stewart-Oaten, A. 2014. Impact assement: assessing a local biological effect with before and after data. Environmental Science. https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat07715
(Salcedo, 2016)	Salcedo, D. 2016. Discursos que dan razón del proyecto geotérmico binacional Tufiño-Chiles-Cerro negro. Tesis de grado.
Solarte-Cruz (2021)	Solarte-Cruz, M. E. 2021. Estudios bióticos (plantas, fauna edáfica, anfibios y aves) en los complejos de páramos Chiles-Cumbal, La Cocha-Patascoy y Doña Juana Chimayoy. Conjunto de datos de biodiversidad. Versión 1.2. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Universidad de Nariño. Consultas: 2022-06-10. DOI: 10.15472/zmnvox
Suárez et al. (2011)	Suárez, C. F., Naranjo, L. G., Espinosa, J. C., y Sabogal, J. 2011. Land Use Changes and their Synergies with Climate Change. En S. K. Herzog, R. Martínez, P. M. Jørgensen, y H. Tiessen (Eds.), Climate change and biodiversity in the tropical andes (141-151). Sao José dos Campos, Brasil: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI). Scienti¿c Committee on Problems of the Environment (SCOPE). MacArthur Foundation.
(Tangarife-P., 2013)	Tangarife-P., H. F. 2013. El ritual del yagé en los Kofán y Kamsá de Colombia desde una perspectiva etnográfica y artística contemporánea. Virajes 15(2): 101-136.
Ter Steege et. al. (2019)	Ter Steege, H., et al.2019. Rarity of monodominance in hyperdiverse Amazonian forests." Scientific reports 9.1 (2019): 1-15. DOI: https://www.nature.com/articles/s41598-019-50323-9

Referencia	Documento
Ter Steege et. al. (2020)	Ter Steege, H., Prado, P. I., de Lima, R. A., Pos, E., de Souza Coelho, L., de Andrade Lima Filho, D, and Junqueira, A. B. 2020. Biased-corrected richness estimates for the Amazonian tree flora. Scientific reports, 10(1), 1-13. DOI: https://www.nature.com/articles/s41598-020-66686-3 .
Ter Steege et. al. (2020)	Ter Steege, H., Prado, P. I., de Lima, R. A., Pos, E., de Souza Coelho, L., de Andrade Lima Filho, D, and Junqueira, A. B. 2020. Biased-corrected richness estimates for the Amazonian tree flora. Scientific reports, 10(1), 1-13. DOI: https://www.nature.com/articles/s41598-020-66686-3 .
(Terneus-Jácome, 2001)	Terneus-Jácome, E. 2001. Aquatic plant communities of the páramo lakes of volcán Chiles, Ecuador. Pages 55-63. En: P.M. Ramsay (ed.). The ecology of volcán Chiles. High-altitude ecosystems on the Ecuador-Colombia border. Department of Biological Sciences, University of Plymouth. Pebble & Shell. Plymouth. Reino Unido. URL: https://www.researchgate.net/publication/256086811
2019, Uetz et al.	Uetz, P., P. Freed, and J. Hošek. 2019. The Reptile Database. Available at: http://www.reptile-database.org
(Zuluaga y Uribe 2011)	Uribe, F., Zuluaga, A. F., Valencia, L., Murgueitio, E., Zapata, A., Solarte, L., y Soto, R. B. 2011. Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible (Manual 1). Bogotá, Colombia: GEF, Banco Mundial, FEDEGAN, CIPAV, Fondo Acción, TNC.
(Valencia et al., 2012)	Valencia, J., L. Lassaletta, E. Velázquez, J. M. Nicolau and A. Gómez-Sal. 2012. Factors controlling compositional changes in a Northern andean páramo (La Rusia, Colombia). Biotropica, 45(1): 18-26. https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2012.00895.x
Vallejo y Galeano (2009)	Vallejo, M. I. y G. Galeano. 2009. Cambios a corto plazo en los patrones de distribución espacial de nueve especies de plantas comunes en un bosque nublado al sur-occidente de Colombia. Caldasia 31(1):77-98.
(Van der Hammen, 1998)	Van der Hammen, T. 1998. Páramos. Pages p.10-37. En: Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997 – Colombia. M. E. Chaves & N. Arango, (eds). Tomo I. Ins. Invest. Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, PNUMA, Min. Medio Ambiente. Bogotá.

Referencia	Documento
(Van der Hammen et al., 1973)	Van der Hammen, T., J. H. Verner, and H. van Dommelen. 1973. Palinological record of the upheaval of the Northern Andes: A study of the Pliocene and lower Quaternary of the Colombian Eastern Cordillera and the early evolution of its High-Andean biota. Rev. Palaeobot. Palynol. 16:1-122.
(Vargas, 2011)	Vargas O. 2011. Restauración ecológica: biodiversidad y conservación. Acta Biológica Colombiana, vol. 16, núm. 2, 2011, pp. 221-246 Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá Bogotá, Colombia. Obtenido de: https://www.redalyc.org/pdf/3190/319028008017.pdf
(Vargas-Ríos, 2022)	Vargas-Ríos, O. (Editor). 2022. Bases ecológicas y sociales para la restauración de los páramos. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
Vargas y Ávila (2018)	Vargas-Ríos, O. y L. A. Ávila-Rodríguez. 2018. Riesgos y Efectos del Cambio Climático en la Región Altoandina. En: Biodiversidad y cambio climático en Colombia. Avances, perspectivas y reflexiones. (pp.65 - 75). Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
(Vargas-Ríos, 2022)	Vargas-Ríos, O. y L. A. Ávila-Rodríguez. 2022. Dinámica de la vegetación de los páramos. Pages 87-142. En: Bases ecológicas y sociales para la restauración de los páramos. O. Vargas-Ríos (Editor). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
(Vargas et al., 2003)	Vargas-Ríos, O., J. Premauer, M. Zalamea y C. Cárdenas. 2003. El pastoreo de ganado y su impacto en los ecosistemas naturales: el caso de los páramos andinos. Perez - Alberaezia 14: 149-180.
Whitehead y Wright, 2004	Whitehead, N. and R. Wright. 2004. Darkness and secrecy: The anthropology of assault sorcery and witchcraft in Amazonia, Durham: Duke University Press. USA
(Wright y Hill, 1992)	Wright, R. M., and J. D. Hill. 1992. Jonathan D. Venancio Kamiko: Wakuenai shaman and messiah. Pp. 257-286. In: Portals of Power: Shamanism in South America. J. Langdon (ed), University of New Mexico Press, Albuquerque.
(WWF, 2009)	WWF. 2009. Estudio sobre el estado actual del páramo de Chiles. Convenio Marco de Cooperación No. 07-129. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Cabildo Indígena de Chiles, Corponarño y WWF

Referencia	Documento
(Yarranton y Morison, 1974)	Yarranton, G. A., and Morrison, R. G. 1974. Spatial dynamics of a primary succession: nucleation. The Journal of Ecology, 417-428.
(Zapata y Usma, 2013)	Zapata, L. A. y J. S. Usma (Editores). 2013. Guía de las especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Peces. Vol. 2. Ministerio de Ambiente y Desarrollo
(Zuluaga, 2011)	Zuluaga A.F., Giraldo C., Chará J. 2011. Servicios ambientales que proveen los sistemas silvopastoriles y los beneficios para la biodiversidad. Manual 4, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 36 p
Zúñiga et al. (2018)	Zúñiga, F., J. Huertas, G. Guerrero, J. Sarasty, J. Dörner y H. Burbano Orjuela. 2018. Propiedades morfológicas de los suelos asociadas a los ecosistemas de Páramo, Nariño, Sur de Colombia. Terra Latinoamericana 36: 183-196. DOI: https://doi.org/10.28940/terra.v36i2.363
5.1_Metodologías	
NTC 6208	29-05-2019-Norma Técnica 6208-ntc6208mitigacion sector uso del suelo
F01-PFO v.1.1	F01-PFO v.1.1_Documento de Diseño de Proyectos de Mitigación
F02-PFO v.1.1_	F02-PFO v.1.1_Documento para el Monitoreo de Proyectos de Mitigación
Guía Proyectos	Guía Proyectos Forestales-08032018
NTC 6208	29-05-2019-Norma Técnica 6208-ntc6208mitigacion sector uso del suelo (editable)
The Plan Vivo Standards	504f8b3d7bf78_CarbonoPadroPlanVivo
DDP Template	2019_DDP_Template

Referencia	Documento
PIN Template	2019_PIN_Template
Análisis	17247
Guidance	Climate Benefit Estimation Plan Vivo Guidance and Resources
Plan Vivo 2013	Estandar Plan Vivo 2013
Plan Vivo VR	India – Verification Report - 2017
REDD+	Options for REDD+ Voluntary Certification to Ensure Net GHG Benefits
Plan Vivo	Plan Vivo Approved Approach Additionality y Assessment
Plan Vivo	Plan Vivo Approved Approach Assessing Risk and Setting the Risk Buffer
Plan Vivo	Plan Vivo Approved Approach Estimating Reference Emissions Levels
Plan Vivo	Plan Vivo Approved Approach_Estimation of climate benefits from REDD in community managed forest
Plan Vivo	Plan Vivo Guidance Document for Reducing Locally-Driven Deforestation
Plan Vivo	Plan Vivo Procedures Manual_May 2017
Plan Vivo	Plan Vivo Socio-Economic Manual_August 2016
Plan Vivo	Plan Vivo Standard 2013
Plan Vivo	Pvs_v5.0_ Glossary public consultation
Plan Vivo	Pvs_v5.0_ Methodology requirements public consultation
Plan Vivo	Pvs_v5.0_ project requirements public consultation
Plan Vivo	Pvs_v5.0_ Validation Verification public requirements consultation

Referencia	Documento
Plan Vivo	RED+ Mangrove Colombia PIN
Plan Vivo	Shamba_Aproved Approach
VCS	AFOLU Non Permanence Risk Tool v4.0
VCS	VCS Non Permanence Risk Report Template v4.0
VCS	VCS Risk Report Calculation Toll v4.0-1
VCS	VT0001 Version 3.0
VCS	VM0007 REDD+ Methodology Framework (REDD+ MF)
VCS	VMD0001 REDD METHODOLOGICAL MODULE
VCS	VMD0007 Estimation of baseline carbon stock changes and greenhouse gas emissions from unplanned deforestation and unplanned wetland degradation (BL - UP)
VCS	VMD0010 Estimation of emissions from activity shifting for avoiding unplanned deforestation and avoiding unplanned wetland degradation (LK-ASU)
VCS	VMD0015 Methods for monitoring of GHG emissions and removals in REDD and CIW projects(M-REDD)
VCS	VMD0016 Methods for Stratification of the Project Area(X-STR)
VCS	VMD0017 Estimation of Uncertainty for REDD+ Project Activities(X-UNC)
VCS	VMD0051 Methods for Monitoring of Carbon Stock Changes and Greenhouse Gas Emissions and Removals in Tidal Wetland Restoration and Conservation Project Activities(M-TW)
VCS	VT0001 TOOL FOR THE DEMONSTRATION AND ASSESSMENT OF ADDITIONALITY IN VCS AGRICULTURE, FORESTRY AND OTHER LAND USE (AFOLU) PROJECT ACTIVITIES

Referencia	Documento
VCS	VM0009 versión 3.0
VCS	VM0015 versión 11
VCS	VCS PROJECT DESCRIPTIONTEMPLATE

Tabla 2. Investigación de antecedentes y documentos de evaluación

Referencia	Documento
/IPPC/	1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: work book 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: work book
/ISO 14064/	Greenhouse gases -- Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals Greenhouse gases -- Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions
/ISO14065/	Greenhouse gases -- Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition
/.../	...