ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO: "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre la gobernación de Cundinamarca y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR para implementar acciones de ciencia participativa orientadas hacia la mitigación, prevención y manejo de la interacción negativa de especies de fauna amenazada de los entornos sostenibles de la jurisdicción car en del departamento de Cundinamarca":

VALOR DEL PROCESO: El presupuesto estimado del convenio es por la suma de CUATROCIENTOS SESENTA MILLONES DE PESOS ($460.000.000) M/CTE**, INCLUIDO IVA** y **TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO.**

- Aporte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR): TRESCIENTOS MILLONES DE PESOS ($300.000.000) M/CTE.
- Aporte de la GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA: CIENTO SESENTA MILLONES DE PESOS ($160.000.000) M/CTE.

PLAZO DE EJECUCIÓN: Plazo de ejecución del convenio interadministrativo será de **DIEZ (10) MESES**, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo perfeccionamiento del convenio interadministrativo y registro presupuestal.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Ejecutar acciones de ciencia participativa orientadas hacia la mitigación, prevención y manejo de la interacción negativa de especies de fauna amenazada de los entornos sostenibles de la jurisdicción CAR en del departamento de Cundinamarca**.**

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir el efecto negativo del conflicto Oso Andino – comunidades humanas mediante su prevención, mitigación y manejo.
- Identificar y entender las diferentes percepciones, valores, necesidades y exigencias de los diferentes actores de forma que permita generar un manejo efectivo a largo plazo que beneficie tanto a los diferentes actores sin afectar a las poblaciones remanentes de osos.
- Concertar acciones con las comunidades involucradas que les permitan entender y disminuir los efectos de las amenazas en el hábitat y en las poblaciones de esta especie.
- Desarrollo de programas de educación ambiental, capacitación, sensibilización y divulgación con talleres presenciales sobre la protección del oso andino y su hábitat.
- Establecer espacios de diálogo y concertación entre comunidad, autoridades locales y regionales, sector privado y profesionales para informar, formar e identificar acciones conjuntas a favor de la especie.
- Adelantar alianzas estratégicas para la articulación y compromisos interinstitucionales y sectoriales para la Implementación del plan de conservación y manejo del Oso Andino.

2. HERRAMIENTAS DE PLANEACIÓN

2.1 CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA -CAR

La Corporación Autónoma Regional –CAR—dentro de su misionalidad le compete la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos socioambientales de la mano de las comunidades, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible de la región; promoviendo la participación de los diferentes grupos poblacionales en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y manejo de los recursos naturales, como los servicios ecosistémicos asociados a estos.

Así mismo, es preciso indicar que la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR comprende un territorio con un área de 18.706,4 km2, que equivale a 1.870.640 hectáreas distribuidas en 104 municipios, de los cuales 98 pertenecen al departamento de Cundinamarca, 6 al departamento de Boyacá y la zona rural de Bogotá D.C., dentro del cual

ejerce como máxima autoridad ambiental, en virtud de esa potestad, ejecuta políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social para contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región.

En ese orden de ideas, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) construyó la hoja de ruta para la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR 2024-2035, adoptado mediante Acuerdo No 06 del 24 de abril de 2024 donde se definieron las acciones de los próximos doce (12) años de la Corporación, con la finalidad de identificar las necesidades ambientales de la región que emergen a partir de las presiones que se ejercen sobre los recursos naturales, y concertar el direccionamiento de la gestión ambiental en el territorio, dentro del cual se articula el proyecto "Entornos sostenibles para la protección de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos" a través de la Línea Estratégica 1. Gestión del recurso hídrico, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; el programa 02. Gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, a través de estrategias de educación ambiental y participación ciudadana para la gobernanza de la biodiversidad.

Consecuente con ese ejercicio, se elaboró el Plan de Acción Cuatrienal - PAC 2024-2027 adoptado con Acuerdo 09 del 31 de mayo de 2024 que se constituye en el instrumento de planificación en el cual se plasma el compromiso institucional de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR para el próximo cuatrienio, y se determina la ruta a seguir en materia ambiental para el Territorio CAR.

Este documento se estructuró bajo una metodología participativa en la que se identificaron necesidades de los actores presentes en el Territorio CAR. Este acercamiento permitió tener un cubrimiento de los 104 municipios, de los cuales noventa y ocho (98) son del departamento de Cundinamarca, seis (6) corresponden al departamento de Boyacá y la zona rural de Bogotá, a través de veinticinco (25) mesas regionales y seis (6) mesas específicas desarrolladas (Comunidades Indígenas, Sector Minero, Expertos, Sectores Productivos, Articulación Actores SINA para la Integración Regional y Academia).

A este proceso de construcción y formulación del Plan de Acción Cuatrienal 2024-2027, asistieron alrededor de 33.000 personas con quienes se desarrolló una serie de actividades de planificación con el fin de obtener la mayor cantidad de información respecto a las problemáticas y posibles soluciones en todo el Territorio CAR sin desvincular o sesgar la participación de múltiples actores a través del diligenciamiento de fichas de participación ciudadana o medios virtuales.

Esta estrategia permitió identificar líneas estratégicas de acción de la siguiente manera:

- Línea Estratégica 1: Gestión integral del recurso hídrico, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Calidad del recurso hídrico, Balance hídrico, Infraestructura para saneamiento básico asociado a manejo de aguas residuales, Fauna, Flora, Suelo, Aire, Ecosistemas estratégicos, Instrumentos de gestión ambiental y Pago por servicios ambientales).
- Línea Estratégica 2: Territorios resilientes ante un clima cambiante y bajos en carbono (Determinantes ambientales (incluye riesgo y cambio climático), POT y usos del suelo, asuntos ambientales concertado, Transición energética, Adaptación y mitigación del cambio climático, Reducción del riesgo climático, Conocimiento del comportamiento climático).
- Línea Estratégica 3. Autoridad ambiental para el desarrollo sostenible en el territorio (Administración de los recursos naturales, Manejo integral de residuos sólidos, Producción más limpia, Contribución a negocios verdes y Autoridad ambiental).
- Línea Estratégica 4. Cultura ambiental y gestión institucional para la gobernanza del Territorio (Fortalecimiento de las redes de monitoreo ambiental, Acceso a la información ambiental, Investigación, desarrollo e innovación ambiental, Conocimiento ancestral, cultural ambiental territorial, Programas de educación ambiental, Apoyo interinstitucional, Gestión institucional, Atención y servicio al ciudadano, Participación ciudadana y Gobernanza para la gestión integral de los recursos naturales).

Una vez realizado el análisis de los datos obtenidos mediante los aportes de los participantes se logró evidenciar que la mayor preocupación que se identifica en la generalidad del Territorio CAR con un 53%, está relacionada con la Línea Estratégica 1. Gestión integral del recurso hídrico, la

biodiversidad y los servicios ecosistémicos, donde los participantes expresaron una gran preocupación por el deterioro de ecosistemas estratégicos y especies amenazadas por la deforestación, el aumento de la frontera agrícola y prácticas ilícitas como la caza de fauna silvestre en algunos municipios del Territorio. Problemáticas que también generan la pérdida de contribuciones de la naturaleza al ser humano como lo es la polinización, que afecta directamente la producción de alimento, materias primas, fibras, y salud de la vegetación que se refleja en la regulación de la calidad del aire, la regulación climática, y la salud humana.

En tal sentido, se puede observar que el plan de acción de la CAR busca de manera integral el bienestar de los ecosistemas y de la estructura ecológica principal regional, asegurando una respuesta adecuada al cambio climático, de tal manera que el desarrollo regional sea posible sin debilitar la naturaleza. Lo anterior, a partir del liderazgo de la autoridad ambiental, la participación de actores sociales e institucionales, a través de modelos de gobernanza amplios y abiertos, en los que se eduque y se inste a la vinculación efectiva tanto en la ejecución, desarrollo y seguimiento de los proyectos establecidos en este PAC.

Es así como, los proyectos formulados en el PAC CAR 2024 - 2027, están armonizados con las líneas estratégicas, programas, metas e indicadores del PGAR CAR 2024 – 2035. La estructura programática del PAC CAR 2024 -2027, responde al principio de la actual Administración de dar cumplimiento a la totalidad de los compromisos asumidos en el PGAR CAR 2024 – 2035, por lo que la armonización se realizó a nivel de metas de los dos instrumentos de planeación, y en consecuencia, se presenta la situación particular que un proyecto esté incluido en varias de las líneas estratégicas, debido a que las actividades y/o metas que lo conforman dan respuesta a los objetivos establecidos para los programas del PGAR CAR 2024 – 2035.

Visto esto, a través de la Línea Estratégica 1. Gestión del recurso hídrico, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; el programa 02. Gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos del PGAR, se articula conforme el PAC el proyecto 7 “Entornos sostenibles para la protección de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos” para la generación de estrategias de educación ambiental y participación ciudadana para la gobernanza de la biodiversidad, el cual plantea el cumplimiento del Objetivo 07.1 Implementar estrategias de educación ambiental para la gobernanza de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en los entornos sostenibles del Territorio CAR, a través del desarrollo de las actividades 7.1.1. Implementar de manera participativa, estrategias de educación ambiental para la gobernanza de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en los entornos sostenibles priorizados y 7.1.2 Implementar de manera participativa, estrategias de educación ambiental para la gobernanza de los ecosistemas estratégicos como humedales, páramos y áreas protegidas en los entornos sostenibles priorizado; estableciéndose como meta generar la protección, recuperación y conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en los 105 entornos sostenibles, con la implementación del 100% de estrategias de educación ambiental en la protección de la biodiversidad.

En tal sentido, se puede observar que el plan de acción de la CAR busca de manera integral el bienestar de los ecosistemas y de la estructura ecológica principal regional, asegurando una respuesta adecuada al cambio climático, de tal manera que el desarrollo regional sea posible sin debilitar la naturaleza. Lo anterior, a partir del liderazgo de la autoridad ambiental, la participación de actores sociales e institucionales, a través de modelos de gobernanza amplios y abiertos, en los que se eduque y se inste a la vinculación efectiva tanto en la ejecución, desarrollo y seguimiento de los proyectos establecidos en este PAC.

2.2 GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA

La Gobernación de Cundinamarca ha presentado avances en las actuaciones frente al uso sostenible y protección de los recursos naturales, siendo el crecimiento verde una de las estrategias transversales y regionales con la que se pretende guardar el equilibrio para brindar las mejores condiciones hacia el desarrollo económico sostenible de territorios y sus poblaciones; optimizando la productividad del sistema con la equidad social, viabilidad económica, y la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente.

El Departamento de Cundinamarca en cumplimiento a lo establecido en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011 ha adquirido desde 1995 hasta la

fecha 700 predios de importancia para la conservación del recurso hídrico, localizados en áreas estratégicas de 77 Municipios, lo que equivale a 43.358,69 hectáreas. Dichas áreas prestan importantes servicios ambientales, propician la diversidad biológica y el mantenimiento de los corredores biológicos para mitigar el efecto de la fragmentación de los hábitats, facilitando la movilización de diferentes especies de fauna silvestre y la conformación de escenarios estratégicos para la sostenibilidad de fuentes abastecedoras de acueductos, recuperación de suelos, captación de dióxido de carbono, entre otros.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para la conservación de dichos ecosistemas estratégicos, persisten procesos de transformación y fragmentación por actividades antrópicas, constituyéndose en una de las principales causas directas de pérdida de biodiversidad, degradación de suelos y disminución de bienes y servicios ambientales, como la regulación hídrica, la protección de suelos y el suministro de agua para consumo humano, importantes para el desarrollo de las comunidades. En los bosques viven muchos animales silvestres, una de las especies más representativas del país es el oso de andino, también conocido como oso andino.

Por lo anterior, la Gobernación de Cundinamarca priorizó la implementación de medidas para el manejo y mitigación de interacciones humano – Oso andino, a partir de la generación de planes para promover la coexistencia entre el oso andino y las comunidades rurales. Esto teniendo en cuenta los constantes reportes de interacción negativa entre Oso andino y animales domésticos, particularmente ganado vacuno. Dichos eventos han provocado en el pasado eventos de cacería en algunas zonas de Cundinamarca.

En este sentido se establece en el Plan de Desarrollo 2024 – 2028 *"GOBERNANDO, MAS QUE UN PLAN!"* donde incluyó una Línea Estratégica: Bienestar verde la meta de producto No 49 *Implementar 4 proyectos encaminados a la protección de la flora y la fauna en el Departamento"* Mediante los cuales se continuara con la ejecución de acciones que apunten a la conservación y protección de los ecosistemas y la biodiversidad, para garantizar los servicios ambientales, evitar la pérdida del hábitat de fauna y flora y se establece como uno de los proyectos, el siguiente *"Implementar un proyecto para el desarrollo e implementación de corredores de coexistencia para reducir conflictos entre la fauna silvestre y los campesinos"*

De acuerdo con el Decreto Ordenanzal No. 437 del 25 de septiembre de 2020 "Por medio del cual se establece la estructura de la administración pública departamental, se define la organización interna y las funciones de la dependencia del sector central de la administración pública de Cundinamarca y se dictan otras disposiciones" el Departamento establece dentro de los objetivos de la Secretaria del Ambiente: "…*Atender, orientar y apoyar la gestión ambiental en el Departamento de Cundinamarca, mediante la generación de directrices ambientales, el ejercicio del liderazgo para el cumplimiento de las competencias ambientales y la realización de acciones que permitan la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales…" .*

Gobernación de Cundinamarca en el año 2024, inició una nueva administración departamental la cual tiene como guía para el cumplimiento de sus funciones, misión y visión, el *Plan Departamental de Desarrollo 2024-2027 "Gobernando: Más que un plan"* que fue adoptado a través de la ordenanza N° 001-2024 de la Asamblea de Cundinamarca. Para este plan *"La comunidad es la protagonista, bajo la mirada de la cohesión social y la garantía de derechos, reconociendo el enfoque diferencial y la participación ciudadana, así como la dignificación del campo, la preservación del ambiente y la resiliencia hacia el cambio climático".* Este, además, está compuesto por 4 ejes estratégicos y uno transversal: 1. Transformando territorios competitivos, 2. Seguridad y convivencia ciudadana, 3. Desarrollo humano, 4. Cundinamarca sostenible, y Gobernando para el desarrollo como eje transversal.

Para la ejecución de este plan de desarrollo, la gobernación definió cuatro líneas estratégicas "bienestar verde", "Con-unidad", "Competitividad compartida", y "Bien gobernar., la meta de producto No 49 *Implementar 4 proyectos encaminados a la protección de la flora y la fauna en el Departamento",* como parte de las estrategias definidas por parte de la Secretaria del Ambiente es la de desarrollar acciones encaminadas a la protección de la fauna silvestre

De otra parte, en el Banco Departamental de Proyectos de inversión Pública se encuentran inscrito el proyecto: IMPLEMENTAR 4 PROYECTOS ENCAMINADOS A LA PROTECCIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA EN EL DEPARTAMENTO. Código BPIN del proyecto: 2024004250179.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

MARCO GENERAL

Internacional

El Convenio sobre la Diversidad Biológica es el instrumento internacional para la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, que ha sido ratificado por 196 países. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible. El convenio cubre la diversidad biológica a todos los niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos (Naciones unidad, s.f.). Colombia se hizo parte mediante la Ley 165 de 1994. El Convenio entró en vigor para el país el 26 de febrero de 1995 y cuenta con tres objetivos: 1) La conservación de la biodiversidad, 2) El uso sostenible de la biodiversidad, y 3) La participación justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de la biodiversidad (Cancillería, s.f.).

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino con el que mejorar la vida de todas las personas, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que establecen que la erradicación de la pobreza debe ir de la mano de estrategias que fomenten el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales como la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo, al tiempo que se combate el cambio climático y se protege el medio ambiente. Así, como refiere a promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica.

Los ODS constituyen un elemento integrador de todas las agendas que actualmente adelanta el país en materia de desarrollo, así como un marco que permite alinear de manera coherente acciones tanto públicas como privadas alrededor de un objetivo común. En este sentido, el Gobierno nacional ha aunado esfuerzos con diferentes sectores de la sociedad para el alistamiento y efectiva implementación de la Agenda 2030 y la articulación de los ODS con el Plan Nacional de Desarrollo - PND, 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida” y los compromisos derivados del ingreso del país a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE.

El Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal fue aprobado por 196 países en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Biodiversidad (COP15) celebrada en diciembre de 2022 y establece un ambicioso programa hacia la consecución de un mundo que viva en armonía con la naturaleza. El marco incluye cuatro objetivos para 2050 y 23 metas para 2030. Las metas contemplan reducir las amenazas a la biodiversidad, satisfacer las necesidades de las personas por medio del uso sostenible y la distribución de los beneficios, adoptar instrumentos y soluciones en favor de la aplicación e integración (FAO, s.f.).

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el oso andino *Tremarctos ornatus* ha sido evaluado para la Lista Roja de Especies Amenazadas en 2016 en peligro de extinción, catalogado como Vulnerable según el criterio A3c+4c (UICN, s.f.)

Nacional

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 80 de la Constitución Política, el “Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados”; en consonancia con esta disposición, la Ley 99 de 1993 “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan

otras disposiciones", contempla como principio general ambiental la acción para la protección y recuperación ambiental del país a través de la institución, la gobernabilidad y la gobernanza.

El decreto ley 2811 de 1974, conocido como el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, sirve de raíz y soporte para la legislación que busca preservar la fauna y la flora del país. Esta ley plantea que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, adicionalmente de acuerdo con el artículo 258 del Decreto mencionado, señala que "…corresponde a la administración pública velar por la adecuada conservación, fomento y restauración de la fauna silvestre".

La normatividad internacional acogida por Colombia como el Convenio de Biodiversidad Biológica ONU (1992), sancionado por la ley 165 de 1994, en su artículo 4º hace mención a la promoción y la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales. En virtud de lo dispuesto en el literal k) del artículo 8º en la que cada parte contratante en la medida de lo posible y según proceda «Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas».

La Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos PNGIBSE emitida en el año 2011 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece los objetivos, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción para la conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización, en un horizonte de doce años acorde con el Plan de Acción 2011 – 2020 del Convenio de Diversidad Biológica CDB. Su objetivo general es promover la Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, manteniendo y mejorando la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, a escalas desde lo local a lo nacional, considerando escenarios de cambio, junto con la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil (CAR, 2018).

El cumplimiento de esta ley permitió distintos desarrollos entre los que se resalta, los efectuados por Ministerio del Medio Ambiente en el marco de la "Política para la Gestión en Materia de Fauna Silvestre" de 1997 específicamente en lo que hace referencia a la estrategia "recuperación y manejo de poblaciones amenazadas", a la Política Nacional de Biodiversidad y al Programa de Biodiversidad estructurado dentro del Proyecto Colectivo Ambiental del Plan Nacional de Desarrollo "Cambio para construir la paz" del cuatrienio 1998-2002, diseñando un esquema de gestión orientado hacia la conservación de las especies de fauna silvestre que se encuentran en la categoría de amenaza en los diferentes ecosistemas del país, de acuerdo a los criterios señalados para tal fin por la IUCN.

El Ministerio de Ambiente expide la Resolución número 0584 de 2002, en la cual se declararon las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional, declaración que se fundamentó en la información consignada en la serie "Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia". Dicha resolución fue modificada por esta entidad a través de la Resolución número 0572 de 2005, con el objeto de adicionar especies al listado de especies silvestres amenazadas. A través de la Resolución número 0383 de 2010, esta entidad resolvió señalar el listado de especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional, reemplazando los listados anteriores, acto administrativo que se corrigió con la Resolución número 2210 de 2010, en el sentido de ajustar la categoría de amenaza de algunas especies. Posteriormente esta entidad modifica la resolución por medio de la 0192 de 2014, donde ajusta y actualiza las categorías de amenaza de algunas especies y que acto seguido en el año en curso se modifica de nuevo a la 1912 de 2017.

De igual forma la suscripción por parte de Colombia del Convenio Internacional contra el Tráfico de Especies Silvestres (CITES), que regula el comercio internacional de especies vivas, en las que se incluye el Oso andino en el Anexo I Distintas normas emitidas, tanto leyes de la república, como las distintas resoluciones emanadas del ministerio de ambiente orientan acciones que de una u otra manera contribuyen a la protección de estas especies.

En 2001, el Ministerio del Medio Ambiente publica el Programa Nacional para la Conservación del Oso Andino, en el cual el conflicto oso-gente está incluido en varias de sus líneas de acción: la línea referente a la conservación in situ muestra la necesidad de "[...] generar información básica sobre biología, fisiología, salud animal, ecología, evolución, genética, conflictos y amenazas", para esto se

deben “controlar, monitorear y verificar los ataques de osos a cultivos y ganadería” y que comprende cuatro aspectos generales para avanzar en la conservación de los Osos andinos en todo el país: 1) conservación in situ, 2) conservación ex situ, 3) acción institucional, y 4) educación ambiental.

La Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial publica en 2006 los Avances del Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino, Plan de Acción 2002-2006. El documento incluye dos artículos que hacen referencia al conflicto como una amenaza clara para la conservación de las poblaciones.

En diciembre de 2009, en respuesta a un incremento de las denuncias de conflictos entre el oso andino y la gente, Parques Nacionales de Colombia, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y Wildlife Conservation Society (WCS), cuyos resultados a partir de las mesas de trabajo fue el desarrollo de la convocatoria de la Mesa Interinstitucional Nacional para el Manejo de Conflictos Oso Andino-Humanos, la generación de herramientas para diagnosticar los conflictos oso-gente, y la generación de normatividad que proporcione la pauta en cuanto al manejo de los conflictos por las organizaciones gubernamentales.

Durante el periodo 2010-2013 se alcanzaron varios de los objetivos estipulados en el plan de trabajo. En agosto de 2010 se constituyó la Mesa Interinstitucional Nacional para el Manejo de Conflictos Oso Andino-Humanos, cuya Secretaría Técnica quedó en manos de la Dirección de Ecosistemas del MAVDT.

Durante 2012, WCS, en contacto permanente con el MAVDT, desarrolló una primera versión del Manual para el levantamiento de eventos de depredación y la Guía para el diagnóstico del paisaje de conflicto.

En cumplimiento del marco normativo y de la importancia de conservación de especies de biodiversidad, se cuenta desde la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR con instrumentos de planificación que orientan los objetivos a la conservación con una visión a corto, mediano y largo plazo. Es así que se plantea el Plan de Manejo y Conservación del Oso Andino *(Tremarctos ornatus)* en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, que tiene como objetivo general definir las acciones priorizadas temporal y geográficamente en la jurisdicción, incluyendo las áreas en donde las poblaciones de otras jurisdicciones administrativas de autoridades ambientales vecinas, interactúen con las propias; fundamentadas en el análisis de fragmentación de los hábitat, la distribución actual y potencial de la especie, el diseño de áreas protegidas de la Corporación, el análisis de necesidades y oportunidades, así como las dinámicas locales y regionales que actualmente tienen influencia sobre la conservación de la especie. Para el alcance de los objetivos propuestos se propone desarrollar seis líneas de acción: 1. Conservación in situ. 2. Conservación ex situ. 3. Manejo sostenible. 4. Conflicto oso – comunidades humanas. 5. Educación ambiental. 6. Fortalecimiento institucional.

Sus poblaciones han sido monitoreadas por la CAR y se han implementado algunas estrategias para su conservación como educación ambiental, protección de su hábitat, monitoreo continuo por medio de fototrampeo, entre otras acciones de conservación tanto in situ como ex situ.

Articulación comunitaria

La participación comunitaria adquiere sentido cuando se desarrolla a partir de un colectivo humano que comparte un espacio y una conciencia de pertenencia, que genera procesos de vinculación y apoyo mutuo, y que activa voluntades de protagonismo en la mejora de su propia realidad. De ahí la importancia de estructurar en el proyecto “Entornos Sostenibles para la protección de la biodiversidad y servicios ecosistémicos” un eje central con base en el fortalecimiento de la participación comunitaria que aporte al desarrollo de los componentes de conservación participativa de la biodiversidad, implementando acciones que permitan conocer, reflexionar, analizar y articular acciones que armonicen la relación del ser humano con especies sombrilla como el oso andino.

En este orden de ideas, el proyecto “Entornos sostenibles para la protección de la biodiversidad y servicios ecosistémicos” involucra enfoques como el biocultural abordando el territorio con una mirada integral e interrelacionada entre los entornos físico y social, proyectando conectar la conservación biológica con la cultura, el conocimiento de las comunidades locales y las prioridades

de los territorios. El territorial, entendido como la capacidad de lograr intervenciones coherentes con la realidad social, política y económica de los territorios con base en las dimensiones socioeconómica, organizacional, productiva y ambiental del territorio. El participativo y comunitario permitirá promover procesos de reflexión, toma de decisiones y evaluación dentro de las comunidades, facilitar herramientas técnicas y metodologías que les ayuden a lograr sus objetivos, promover el trabajo en red y la coordinación entre entidades, instituciones y población, reconocer sus capacidades logrando defender un cambio social en el que las personas y las comunidades se encuentren en el centro de la participación y sus procesos de transformación social. Finalmente, el enfoque a través del cual la naturaleza obliga a reconocer necesidades, problemas, situaciones y riesgos comunes, y así lograr proyectar el establecimiento de prioridades, objetivos, metas y la práctica de principios básicos, como el de corresponsabilidad y el de solidaridad en el cuidado y conservación del oso andino.

Ahora bien, para dar cumplimiento a lo anterior en desarrollo de los programas y proyectos establecidos en el PAC 2024-2027, se hace necesario aunar esfuerzos y establecer alianzas con entidades, que contribuyan a la vinculación de organismos comunales de primer grado para la protección y conservación de esta especie vulnerable en conflicto.

En este orden de ideas, con el actual marco normativo se establecen las herramientas orientadas a fortalecer el papel de los organismos comunales en el desarrollo social y económico, garantizando su participación en la formulación de políticas públicas y en la ejecución de los planes de desarrollo de las entidades territoriales de forma activa y articulada.

Ahora bien, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 2166 de 2021 se definieron los tipos de organismos comunales: de primero, segundo, tercero y cuarto grado, los cuales se darán sus propios estatutos y reglamentos según las definiciones, principios, fundamentos y objetivos consagrados en esta ley y las normas que le sucedan y reglamenten, los cuales se señalan a continuación:

d) **Primer grado - juntas de acción comunal y las juntas de vivienda comunal**. Integrada voluntariamente por los residentes de un lugar que aúnan esfuerzos y recursos para procurar un desarrollo integral, sostenible y sustentable con fundamento en el ejercicio de la democracia participativa.
d) **Segundo orden - la asociación de juntas de acción comunal.** Tienen la misma naturaleza jurídica de las juntas de acción comunal y se constituye con los organismos de primer grado fundadores y los que posteriormente se afilien.
d) **Tercer orden - la federación de acción comunal.** Se constituye con los organismos de acción comunal de segundo grado fundadores y que posteriormente se afilien.
d) **Cuarto orden - la confederación nacional de acción comunal.** Se constituye con los organismos de acción comunal de tercer grado fundadores.

Aunado a lo anterior, se precisa que el Gobierno Nacional reconoce la importancia de los Organismos Comunales y de quienes los lideran, en el impulso de modelos de desarrollo supramunicipal que aprovechen las economías de escala y su vocación productiva para reducir las brechas regionales, la segregación socioespacial y socioeconómica, es por esto que en su Plan de Desarrollo *"Colombia, Potencia Mundial de la Vida"* en la sección *II "Inclusión productiva con trabajo decente y apoyo a la inserción productiva"* se establece la posibilidad de realizar asociaciones de iniciativa público popular, como un instrumento contractual de vinculación entre entidades públicas y los diferentes instrumentos asociativos de origen comunitario, como lo son las Juntas de Acción Comunal, reconociendo su capacidad para liderar procesos de incidencia incluso, de tipo contractual, tal y como lo evidencia la sección *"Convergencia Regional"* con los modelos de desarrollo supramunicipales para el fortalecimiento de vínculos urbano-rurales y la integración de territorios, y los convenios solidarios, una figura para avanzar en la construcción de obras, satisfacción de necesidades y aspiraciones de las comunidades, a través de proyectos por ejemplo de construcción de vías, obras que mejoran la conectividad de las personas, generan empleo y sirven como una herramienta de fortalecimiento de las capacidades comunitarias.

En este orden de ideas, el articulo 95 de la ley 2166 de 2021 "*Por la cual se deroga la Ley 743 de 2002, se desarrolla el Artículo 38 de la Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal y se establecen lineamientos para la formulación e implementación de la política pública de los organismos de acción comunal y de sus afiliados, y se dictan otras*

disposiciones", autorizó la celebración de convenios solidarios hasta la menor cuantía, de la siguiente manera:

> ***LITERAL F, ARTÍCULO 16.*** *(…) Celebrar contratos, convenios y alianzas con entidades del estado, empresas públicas y privadas del orden internacional, nacional, departamental, distrital, municipal y local, hasta de menor cuantía con el fin de impulsar planes, programas y proyectos acordes con los planes comunales y comunitarios de desarrollo territorial; (---)*
>
> ***ARTÍCULO 63****. Conforme con el Artículo 141 de la Ley 136 de 1994, los organismos comunales podrán vincularse al desarrollo y mejoramiento municipal, mediante su participación en el ejercicio de sus funciones, la prestación de bienes y servicios o la ejecución de obras públicas a cargo de la administración central o descentralizada. Los contratos o convenios que celebren con los organismos comunales se realizarán de acuerdo con la ley y sus objetivos, se regularán por el régimen vigente de contratación para organizaciones solidarias.*
>
> ***PARÁGRAFO 1.*** *Los organismos de Acción Comunal podrán contratar con las entidades territoriales hasta por la menor cuantía de dicha entidad de conformidad con la ley.*
>
> *"**ARTÍCULO 95.** CONVENIOS SOLIDARIOS. < Expresión tachada derogada por el artículo 372 de la Ley 2294 de 2023 > Se autoriza a los entes territoriales del orden Nacional, Departamental, Distrital y Municipal para celebrar directamente convenios solidarios con los Organismos de Acción Comunal con el fin de contratar con los habitantes de la comunidad. PARÁGRAFO 1o. Los entes territoriales podrán incluir en el monto total de los Convenios Solidarios los costos directos, los costos administrativos y el Subsidio al dignatario representante legal para transportes de que trata el literal c) del artículo 38 de la presente ley. PARÁGRAFO 2o. Adicional del monto del Convenio Solidario, los entes territoriales deberán contar o disponer de personal técnico y administrativo-contable, para supervisar y apoyar a los Organismos de Acción Comunal en la ejecución de las obras."*

Así mismo, el Departamento de Cundinamarca es una entidad territorial con autonomía para la administración de sus asuntos seccionales, para la planificación y promoción del desarrollo económico y social, así como para el ejercicio de sus funciones administrativas, de conformidad con el artículo 298 de la Constitución Política. El artículo 303 ibidem, estableció que en cada departamento habrá un Gobernador, que será el jefe de la administración seccional y representante legal del departamento; circunstancia que reitera el artículo 107 de la Ley Orgánica N.º 2200 de 2022 "Por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los departamentos".

El artículo 119 de la citada ley establece como atribuciones de los Gobernadores, entre otras, la siguiente: *"14. Ordenar los gastos y celebrar los contratos y convenios departamentales de acuerdo con las facultades y autorizaciones establecidas en la Constitución, la Ley y las ordenanzas departamentales*". La actividad contractual del Departamento de Cundinamarca es una manifestación del ejercicio de la función administrativa, razón por la cual, debe ceñirse a los procesos, procedimientos y principios, establecidos en la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y demás normatividad vigente.

Así las cosas, mediante Decreto Departamental N.º 006 del 11 de enero de 2024, se delegó en los secretarios de despacho la facultad de celebrar contratos en el marco de sus funciones y cuyos pagos se efectúen con cargo al presupuesto de gastos de inversión y funcionamiento.

Ahora bien, la estructura de la administración pública del Departamento de Cundinamarca se conforma por el sector central y el sector descentralizado, el sector central cuenta con las secretarías de despacho, las cuales permiten la adecuada articulación y coordinación de las diferentes políticas, estrategias y acciones que adelanta la administración.

En este sentido, el Decreto Ordenanzal 510 de 2022, *"por el cual se establece la estructura de la administración pública departamental, se define la organización interna y las funciones de las dependencias del sector central de la administración pública de Cundinamarca y se dictan otras disposiciones", indica que* es misión de la Secretaria de Ambiente *"Fortalecer procesos que conduzcan al desarrollo sostenible en el territorio del Departamento de Cundinamarca, a través del diseño e implementación de planes, programas, proyectos y actividades que favorezcan la protección*

del derecho a un ambiente sano. mediante el aseguramiento de la oferta de bienes y servicios ambientales y de recursos naturales para el bienestar de las actuales y futuras generaciones, en el marco de sus competencias legales y estableciendo la debida armonía con las políticas y normas ambientales nacionales, regionales, distritales y locales".

Conforme con lo expuesto, son objetivos de la Secretaría de Ambiente, los siguientes:

"(…)

1. *De conformidad con su naturaleza misional, atender, orientar y apoyar la gestión ambiental en el departamento de Cundinamarca, mediante la generación de directrices ambientales, el ejercicio del liderazgo para el cumplimiento de las competencias ambientales.*

2. *Realizar acciones que permitan la recuperación, conservación, protección, restauración y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la gestión del cambio climático, promoviendo la articulación y la coordinación interinstitucional. La transversalización de valores ambientales en los distintos sectores, la participación social y la vinculación de entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, con sujeción a las atribuciones legales que le corresponden en el marco del Sistema Nacional Ambiental — SINA, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de los Cundinamarqueses a gozar y heredar un ambiente sano.*

(…)"

En este orden de ideas, la Secretaría de Ambiente tiene dentro de sus funciones las siguientes:

"(…)

1. *Definir, dirigir y gestionar las políticas de preservación del ambiente, los recursos naturales y el desarrollo sostenible en el departamento de Cundinamarca, de acuerdo con la Constitución y la Ley.*
2. *Formular participativamente las directrices ambientales para el departamento de Cundinamarca.*
3. *Liderar y coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medio ambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes de la administración central y brindar asesoría en la definición de contenidos ambientales para los planes de desarrollo ambiental y en programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales, propendiendo por la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por el Departamento.*
4. *Formular, ajustar y revisar periódicamente el capítulo ambiental del Plan Departamental de Desarrollo e impulsar su ejecución a través de las instancias de coordinación establecidas.*
5. *Formular y orientar los planes, programas y proyectos tendientes a la investigación, conservación, mejoramiento, promoción, valoración y uso sostenible de los recursos naturales y servicios ambientales del Departamento y sus entidades territoriales*
6. *Definir los lineamientos ambientales que regirán las acciones de la administración pública departamental, fortaleciendo y consolidando lineamientos interinstitucionales con las autoridades ambientales presentes en el territorio, que garantice el trabajo coordinado, para la optimización de los recursos disponibles y el fortalecimiento institucional.*
7. *Dirigir, coordinar y operar la implementación del sistema de información y gestión ambiental del Departamento con el soporte de las entidades que la producen*
8. *Participar en las instancias ambientales de los procesos de integración regional.*
9. *Fortalecer los procesos de participación comunitaria e institucional en la gestión ambiental territorial.*

(…)".

Por otro lado, en el desarrollo de las atribuciones especiales previstas en el Artículo 64 de la Ley 99 de 1993 corresponde a los Departamentos: *"1. Promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables. (…) 3. Dar apoyo presupuestal, técnico, financiero y administrativo a las Corporaciones Autónomas Regionales, a los municipios y a las demás entidades territoriales que se creen en el ámbito departamental, en la ejecución de programas y proyectos y en las tareas necesarias para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. 4. Ejercer, en coordinación*

con las demás entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y con sujeción a la distribución legal de competencias, funciones de control y vigilancia del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de velar por el cumplimiento de los deberes del Estado y de los particulares en materia ambiental y de proteger el derecho a un ambiente. (…)".

Así las cosas y entendiendo el papel determinante que ejercen las comunidades dentro del territorio y conociendo el conflicto existente oso-humano, surge como medida de mitigación el presente proyecto en articulación desde la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca el proyecto 7 "Entornos sostenibles para la protección de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos" y la Gobernación de Cundinamarca, que se alinea con los objetivos de ambas entidades con el fin realizar acciones de la mano de las comunidades promoviendo su sostenibilidad en el tiempo.

Oso andino (*Tremarctos ornatus*)

El oso andino u oso de anteojos, es única especie de la familia de los úrsidos que habita Suramérica desde Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador, la conservación de su hábitat y de sus especies asociadas, es esencial para la regulación y aprovisionamiento de servicios ecosistémicos primordiales para el bienestar humano. Además de cumplir un rol primordial en la renovación de los bosques, y haciendo parte de las tradiciones culturales de comunidades indígenas y campesinas que viven en áreas próximas a su hábitat (CAR, 2018).

El oso andino tiene predilección por las zonas húmedas de abundante vegetación arbórea en elevaciones altas, como las selvas lluviosas en la alta montaña, los denominados bosques de niebla, con precipitaciones mayores a 1000 mm. Abarca un rango de elevación que oscila entre los 300 - 3800 m. Así mismo habita en zonas húmedas en las montañas donde predominan pequeños arbustos, herbáceas y vegetación arrosetada típica de los páramos. Actualmente el hábitat usado por la especie está restringido a las partes altas, consecuencia del desplazamiento originado en la ampliación de la frontera agropecuaria y la presión ejercida por los pobladores de estas zonas, situación que se remonta desde los inicios de la colonización masiva de las estribaciones andinas hasta el presente (CAR, 2018).

El departamento de Cundinamarca ha perdido gran cantidad de sus bosques andinos y alto andinos, aun así en las áreas donde fue registrada la especie, este tipo de bosque ubicado entre los 2.350 y 2.500 m, posee una estructura multiestratificada con doseles de 15 a 30 m en los que pueden encontrarse especies como Clusia multiflora, Ocotea sericea, Persea sp, Bejaria resinosa, Symplocos rigidissima y Palicourea sp., Nectandra sp, Agnus acuminata, Myrica pubescens, Juglans neotropica, pertenecientes a las familias de las Lauraceae, Rubiaceae Composítae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Ericaceae, Myrsinaceae, Guttiferae, Melastomataceae y Aquifoliaceae en las que también pueden encontrarse individuos de los géneros Faramea, Cusareas, Palicourea, Hedyosmun, Brunellia, Clusia, Weinmannia y Bilia entre otros, muchas de las cuales se son parte de la dieta del oso. El páramo y el sub paramo constituyen áreas bien representadas en los hábitats usados por el oso, ubicados básicamente en las vertientes húmedas de la cordillera con especies típicas como las Puyas, el cordón de ericáceas y otras especies arbustivas que proveen una oferta importante a la dieta frugívora de esta especie (CAR, 2018).

La distribución actual del oso andino en el departamento de Cundinamarca se restringe a los municipios de Cabrera, Guatavita, Manta, Machetá, Fómeque, Gachalá, Gachetá, Ubalá, Gama, Guasca y Junín de acuerdo con los últimos registros reportados por Corpoguavio (2009) y por la CAR (2009) dentro del marco del convenio específico de cooperación técnica No 950 de 2009 suscrito entre Conservación Internacional y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Es de suponer que dada la considerable extensión de páramos y bosques altoandinos que posee el departamento su distribución y presencia pueda haber sido más amplia en un pasado no muy lejano. (CAR & CI, 2012)

A causa del aumento de asentamientos humanos, la ampliación de la frontera agropecuaria y de otras actividades productivas, los ecosistemas donde habita el oso andino han experimentado procesos de pérdida y transformación, que han incidido en la disminución de la población, sumado a la introducción de especies que compiten directamente con el oso, o pueden constituir vectores de patógenos y enfermedades, así como prácticas de cacería relacionadas con el comercio ilegal de partes de su cuerpo, o como respuesta a los eventos de consumo de ganado o cultivos (CAR, 2018).

Estas interacciones, mayormente atribuidas a la pérdida de animales domésticos debido a ataques por parte de Oso andino, se han reportado en todo el país, siendo particularmente Cundinamarca uno de los departamentos con mayor cantidad de registros recientes sobre interacciones negativas.

A pesar de ser un animal huidizo, tímido y de que no hay registros de ataques contra humanos, algunos piensan que es peligroso. Por eso, algunos campesinos los cazan para evitar que destruyan sus cultivos y ataquen a los animales domésticos. La ampliación de la frontera agrícola y la deforestación son una de las principales amenazas que enfrenta, generando mayor interacción entre ambas especies (osos de andino y seres humanos) provocando tensiones enfrentándose a ser asesinados a manos de cazadores, los cuales comercializan con sus garras, pelaje, grasa o simplemente por diversión (WWF, s.f.).

Considerando lo anterior, cualquier acción debe ser contemplada desde el contexto socioambiental, considerando la protección y conservación, como también las actividades productivas, el uso de la tierra y el relacionamiento de las comunidades. De esta manera, las intervenciones deberán fortalecer el conocimiento por parte de los locales, generar un desarrollo sostenible y lograr la restauración de los ecosistemas para la conservación de la biodiversidad.

4. ALCANCE

Debido al carácter complejo y abierto, que implica la conservación de especies como el oso andino en zonas en conflicto con actividades productivas, que representa interacciones entre los componentes sociales, económicos y ecológicos que inciden en la disponibilidad de sus recursos naturales. Se propone la estrategia para implementar acciones de ciencia participativa orientadas hacia la mitigación, prevención y manejo de la interacción negativa de especies de fauna amenazada de los entornos sostenibles de la jurisdicción CAR en del departamento de Cundinamarca, a través del fortalecimiento de la educación ambiental como mecanismo para fomentar la gobernanza en los socio ecosistemas, promoviendo acciones de fortalecimiento de la cultura de la conservación de la biodiversidad con participación comunitaria de las organizaciones de base y otros actores clave presentes en el área de influencia directa donde se desarrollará el convenio, a fin de que la comunidad conozca el rol que estas especies desempeñan en el ecosistema.

Con el presente convenio, se desarrollarán 3 proyectos con organismos comunales de primer grado para que dichas organizaciones realicen en los predios con viabilidad jurídica (propiedad o sana posesión) dentro del área de influencia del corredor ecológico del oso andino *(Tremarctos ornatus*) con las acciones definidas en el Plan de fortalecimiento ambiental participativo, según la necesidad evidenciada en el mismo, permitiendo tener en toral por los tres (3) organismos comunales 8 unidades productivas con acciones que están encaminadas al fortalecimiento ambiental y la participación comunitaria desarrollando las actividades de conservación, reconversión y mejora en prácticas productivas de conformidad con la metodología establecida en el proyecto "Entornos Sostenibles para la Protección de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos" de la CAR y mediante la "Línea Estratégica: Bienestar verde la meta de producto No. 49 Implementar 4 proyectos encaminados a la protección de la flora y la fauna en el Departamento" de la secretaria del ambiente del departamento.

La implementación del proyecto "Entornos Sostenibles para la Protección de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos" en la jurisdicción CAR, busca promover acciones de fortalecimiento ambiental y participación comunitaria para la conservación de la biodiversidad, que contribuyan a la protección de los ecosistemas estratégicos, a la mejora en la calidad de vida de las comunidades, de las condiciones ambientales de su territorio, y al desarrollo de actividades de producción más sostenibles, las actividades comprendidas en cada componente del proyecto se realizaran a través de organismos comunales de primer grado.

Este proyecto define a los ecosistemas estratégicos como la unidad de análisis técnico para la implementación de acciones, debido a que esta se comporta como un sistema, complejo y abierto, el cual presenta interacciones entre los componentes sociales, económicos y ecológicos que inciden en la disponibilidad de sus recursos naturales y por tanto en el bienestar de las poblaciones que la habitan.

De igual manera, los ecosistemas estratégicos como unidad de técnica permiten realizar una gestión ambiental en el territorio más eficiente y focalizada, tanto en el área de las zonas de páramos teniendo en cuenta que ofrecen una variedad de servicios ecosistémicos que son fundamentales para el bienestar humano y la salud del medio ambiente. Algunos de los más importantes incluyen: regulación del agua, recarga de acuíferos, control de inundaciones, fuente de biodiversidad, captura de carbono, recursos genéticos, culturales y recreativos, por medio de la implementación metodológica del proyecto.

En atención a la necesidad descrita por la Dirección de Cultura Ambiental y Servicio al Ciudadano de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, el presente convenio interadministrativo establece las condiciones técnicas mínimas requeridas para las actividades desarrolladas en cada fase, que se deberán cumplir en el marco de la implementación del proyecto "Entornos Sostenibles para la Protección de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos" desde donde se desarrollaran diagnósticos rurales participativos en las tres Organismos Comunales presentes en el municipio de Manta como parte del Territorio CAR, así como la formulación e implementación del Plan de fortalecimiento ambiental participativo y suscripción de acuerdos de conservación y una etapa de seguimiento y monitoreo a la implementación de las acciones y acuerdo de conservación.

Este convenio se realizará mediante diversas fases de trabajo, con el objetivo de poder establecer un marco de acción general que permita establecer las medidas de manejo necesarias para contrarrestar los conflictos entre el oso andino y las comunidades locales, acciones que en su gran mayoría como deben ser ejecutadas por los organismos comunales los recursos económicos entregados mediante acuerdos de conservación.

5. ÁREA DE INFLUENCIA

Se proyecta que el área de ejecución del presente convenio tenga cobertura en tres veredas Palmar Arriba, Manta Grande Arriba y Quimbita del municipio de Manta en el Departamento de Cundinamarca.

NOTA 1: Las veredas a priorizar conforme el lugar de ejecución del presente convenio serán sujetos a verificación dentro de la fase 1 del presente convenio y podrán ser modificados conforme las condiciones técnicas y previa aprobación del comité técnico del convenio.

6. ACTIVIDADES PARA REALIZAR

El proyecto además de su capacidad técnica tendrá un importante componente de participación comunitaria que permita el éxito en su ejecución y además asegure la continuidad a lo largo del tiempo. De igual forma, este convenio busca consolidar procesos de protección, recuperación y conservación de la biodiversidad con especial énfasis en las acciones de ciencia participativa orientadas hacia la mitigación, prevención y manejo de la interacción negativa de especies de fauna amenazada de los entornos sostenibles.

Para ello la estrategia de educación ambiental será el mecanismo mediante el cual se fomente la gobernanza en los socio-ecosistemas, promoviendo acciones de fortalecimiento de la cultura de la conservación de la biodiversidad y ecosistemas estratégicos con participación comunitaria presentes en el territorio de la jurisdicción de las entidades participantes en área de influencia directa e indirecta a los ecosistemas estratégicos (páramos – áreas protegidas).

Con la realización del convenio se busca adelantar acciones de concientización, sensibilización a las comunidades aledañas a zonas de corredores ecológicos de Oso Andino para su conservación en el municipio de Manta de la jurisdicción CAR en el departamento de Cundinamarca.

Metodológicamente este proyecto se desarrollará de acuerdo con las especificaciones técnicas, como se describen a continuación:

- Fase 1: Diagnóstico del estado de los usos del suelo y las coberturas vegetales en el área de interés: De manera preliminar se realizará socialización con las comunidades vecinas,

con el objetivo de establecer y dar a conocer el plan de trabajo y las actividades previstas a desarrollar en el marco del convenio.
A partir de la socialización realizada e identificado el plan de trabajo se revisarán los antecedes presentados en la zona de estudio referente a las posibles interacciones del oso andino.

- Fase 2: Reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad: Desarrollo de soluciones sostenibles con las comunidades que permitan el mejoramiento productivo de los modos de vida de los campesinos y reducir las interacciones con el oso andino.

- Fase 3: Proceso de monitoreo de la población de oso en el área de influencia del proyecto: En los predios priorizados se instalarán cámaras trampa para realizar verificación de presencia de Oso andino y otras especies de mamíferos que potencialmente puedan generar interacciones negativas.

FASE 1: Diagnóstico del estado de los usos del suelo y las coberturas vegetales en el área de interés

De manera preliminar se realizará socialización con las comunidades vecinas, con el objetivo de dar a conocer el plan de trabajo y las actividades previstas a desarrollar en el marco del convenio, en particular con la comunidad beneficiaria mediante la coordinación y convocatoria a través de las Organismos Comunales y la Alcaldía Municipal.

A partir de la socialización realizada e identificado el plan de trabajo se revisarán los antecedentes presentados en la zona de estudio referente a las posibles interacciones del oso andino, se realizará la verificación de las áreas de intervención y a partir de los mapas de áreas prioritarias con alta probabilidad de conflicto, además de la información recolectada, se realizará la caracterización del paisaje de conflicto. La construcción del análisis de paisaje de conflicto se hará a partir de la caracterización socioeconómica de las personas que han registrado conflictos con oso andino, con identificación de los usos del suelo y coberturas vegetal de las cuales las entidades participantes del convenio tienen conocimiento.

Consiste en la caracterización de los componentes del conflicto en las áreas de los sistemas productivos y económicos los diferentes tipos de vulnerabilidad en donde se refieren al conjunto de condiciones de manejo productivo y económicas inherentes a cada predio que sea evaluado y determinan la posibilidad de sufrir daños debido a la presencia de oso andino, además de las condiciones que afectan la recuperación económica de los dueños de predios después de sufrir un daño por la especie.

Esta fase concluirá con la identificación de los componentes del conflicto a nivel de predios y de paisaje. Estos datos permitirán priorizar los procesos iniciales de acercamiento a dueños de predios que tengan voluntad de involucrarse en el proyecto, definiendo las principales vulnerabilidades de los sistemas productivos y generando procesos de discusión para su mitigación y posteriormente se adelantará una fase de trabajo comunitario en donde se realizarán talleres educativos con las comunidades y se fortalecerá la participación comunitaria.

En el marco del acuerdo social territorial se plantea el desarrollo de una cartografía social como metodología para identificar la forma cómo se relacionan los habitantes con su territorio y las interacciones que se tejen a su alrededor frente a su actividad productiva y las interacciones que se pueden presentar con el oso andino, lo que permite reconocer los significados, fortalezas, potencialidades y conflictos de las comunidades.

Con lo anterior, se busca identificar las amenazas de las especies de fauna silvestre, tal como la pérdida de hábitat, la fragmentación del paisaje, los conflictos con el ganado y la caza, derivadas de la interacción del oso andino y las comunidades.

Para ello se diseñarán las estrategias de conservación, que permitan mitigar los riesgos por las interacciones que se presenten entre el oso andino y las comunidades locales.

Las actividades generales para desarrollar son las siguientes:

1.1 Conformación equipo idóneo para la educación y promoción en el cuidado de la fauna silvestre

Para la conformación del equipo de trabajo, los profesionales a vincularse deben contar con el perfil y experiencia necesaria en procesos de diagnóstico, reconversión de modelos productivos y procesos de monitoreo de fauna silvestre.

Perfiles e idoneidad requeridos:

ITEM	PERFIL	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	CANT	MESES
1.1.1	Director del proyecto	Profesional en ingeniería ambiental y/o afines con título de especialización en desarrollo de proyectos y/o afines con 5 a 10 meses de experiencia profesional relacionada. Con dedicación del 50%	Seguimiento y dirección del Proyecto. Aseguramiento a las acciones a ejecutar en el Proyecto. Articulación de las entidades públicas y los actores comunales para la ejecución del proyecto. Coordinación de cada una de las fases del proyecto con los profesionales designados para el desarrollo de las actividades de campo	1	10
1.1.2	Profesionales de campo ambiental	Licenciado en educación ambiental con experiencia entre 5 y 9 meses Con dedicación del 50%	Acompañamiento en los talleres a realizar con los estudiantes seleccionados. Apoyo lúdico	1	02
1.1.3	Profesionales de campo ambiental	Médico veterinario / zootecnista con experiencia de 18 a 24 meses Con dedicación del 33%	Acompañamiento y seguimiento a los beneficiarios para la implementación y reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad	1	08
1.1.4	Profesionales de campo ambiental	Profesional en Biología / Ingeniería ambiental con experiencia de 18 a 24 meses Con dedicación del 33%	Acompañamiento y seguimiento en la fase de monitoreo para instalación de cámaras trampa y apoyo profesional en para la implementación y reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad. Apoyo técnico en el desarrollo de la socialización y los talleres con la comunidad	1	08
1.1.5	Profesional social	Título profesional en Trabajo social con experiencia entre 5 y 9 meses Con dedicación del 50%	Apoyo al acompañamiento social del Proyecto, interlocución con comunidades y seguimiento social a los beneficiarios. Elaboración y apoyo de encuestas y desarrollo de la cartografía social	1	08
1.1.6	Profesional con experiencia en	Profesional ingeniero topográfico y/o afines con certificación de	Sera el responsable de realizar las imágenes diagnósticas iniciales a los predios a intervenir en el proyecto y analizar las	1	02

ITEM	PERFIL	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	CANT	MESES
	manejo de dron	piloto de vuelo de drones ante la Aerocivil, el cual deberá contar con el equipo necesario y el software para el procesamiento de las imágenes y el levantamiento de áreas. Además, este profesional debe contar con experiencia relacionada de 25 a 36 meses en el manejo de drones y análisis de datos que incluya el levantamiento de áreas e identificación de conflictos de uso del suelo	imágenes para la elaboración el respectivo informes que incluya los polígonos de los predios y la medición como verificación de la cobertura de los mismos, con la identificación de los usos del suelo a nivel predial y los posibles conflictos en el uso del suelo		

Para la ejecución de esta fase conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 1.1 contratación personal de educación y promoción en el cuidado de la fauna silvestre correspondiente a los siguientes ítems: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5 y 1.1.6

1.2 Fotogrametría para la identificación de uso actual del suelo usos del suelo y posibles conflictos con su uso (predio a predio).

En esta esta actividad se proyecta identificar los usos del suelo a nivel predial y los posibles conflictos en el uso del suelo, es necesario contar con ortofotos de alta resolución y un catastro actualizado, esto se llevará a cabo con el uso de drones para tomar las fotografías aéreas correspondientes. A través de la combinación de ambas fuentes de información, en donde se obtendrá:

- Delimitación de los límites de cada predio: Utilizando los datos catastrales, se delimitan los límites de cada propiedad en la ortofoto.
- Asignación del uso del suelo a cada predio: Se asigna el uso del suelo correspondiente a cada predio, basado en la clasificación de la imagen y en la información catastral.
- Identificación de conflictos de uso: Se identifican los posibles conflictos de uso del suelo, cambios de uso no autorizados o incompatibilidades entre usos adyacentes.

Para la ejecución de esta actividad conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 1.1 contratación personal de educación y promoción en el cuidado de la fauna silvestre correspondiente al siguiente ítem: 1.1.6. Para lo cual el profesional Sistemas de Información Geográfica (SIG) designado al proyecto realizará la fotointerpretación de las áreas a trabajar y la identificación de los usos del suelo del área de estudio como insumo para la determinación de acciones a ejecutar en campo

1.3 Capacitación y abordaje social para la realización de la caracterización predial participativa

La capacitación y el abordaje social son elementos fundamentales para llevar a cabo una caracterización predial participativa efectiva y así identificar las amenazas a la población de osos andinos en las veredas de interés. Este proceso implica involucrar a las comunidades locales en la recopilación y análisis de información relevante sobre el uso de la tierra, las actividades humanas y los conflictos con la vida silvestre.

Con lo anterior, se busca fortalecer las capacidades de las comunidades locales para participar activamente en la conservación de la biodiversidad. Así mismo, se busca generar información local detallada sobre el uso del suelo, las prácticas agrícolas, la tenencia de la tierra y los conflictos con la vida silvestre.

En el marco del acuerdo social territorial se plantea realizar el desarrollo de una cartografía social como metodología para identificar la forma cómo se relacionan los habitantes con su territorio y las interacciones que se tejen a su alrededor, lo que permite reconocer los significados, fortalezas, potencialidades, conflictos y sueños desde la voz de las comunidades. Para el componente de Gobernanza ambiental es fundamental contar en el equipo con un profesional en psicología y/o trabajo social.

En esta etapa se realizará el análisis de presiones y amenazas a la población de osos andinos asociadas a las veredas de ejecución del proyecto.

Para esta actividad se contará con el acompañamiento profesional de una trabajadora social que se encargará de hacer el acompañamiento a la comunidad, diseño de las encuestas a la comunidad y con una dedicación del 50% durante 8 meses del proyecto.

Para la ejecución de esta actividad conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 1.1 contratación personal de educación y promoción en el cuidado de la fauna silvestre correspondiente a los siguientes ítems: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5

1.4 Caracterización de sistemas productivos en los predios priorizados. (Elaboración de mapas prediales y entrevistas)

En esta actividad se realizará el análisis de presiones y amenazas a la población de osos andinos identificadas en el territorio y así mismo identificar cuáles son los impactos y las amenazas que se están presentando hacia las comunidades por las interacciones de la fauna silvestre, para lo anterior, se apoyaran las actividades de campo mediante las siguientes acciones:

- **Mapas participativos:** Mapas participativos para identificar las áreas de distribución de los osos andinos, los sitios de alimentación, las rutas de movimiento y los conflictos con las actividades humanas.
- **Entrevistas semiestructuradas:** Realizar entrevistas con los habitantes locales para conocer sus percepciones sobre los conflictos con los osos andinos y las posibles soluciones.
- **Análisis de datos:** Analizar los datos recopilados para identificar los principales factores que contribuyen a los conflictos y las amenazas a la población de osos andinos.

La caracterización de sistemas productivos en predios priorizados es un proceso sistemático que busca comprender en detalle cómo se utilizan los recursos naturales y cómo se organizan las actividades productivas en un determinado territorio. Esta caracterización es fundamental para:

- Identificar oportunidades de mejora: Detectar prácticas agrícolas o ganaderas que pueden ser optimizadas para aumentar la productividad, reducir el impacto ambiental y los conflictos del uso del suelo en relación con el oso andino.
- Evaluar la sostenibilidad: Determinar el grado de sostenibilidad de los sistemas productivos y proponer medidas para mejorar su desempeño ambiental, social y económico.

Elementos Clave de la Caracterización:

- Características físicas del predio: Tamaño, topografía, tipo de suelo, clima, etc.
- Sistemas de producción: Cultivos, pasturas, sistemas agroforestales, etc.
- Prácticas de manejo: Rotación de cultivos, fertilización, control de plagas y enfermedades, etc.
- Recursos naturales: Disponibilidad de agua, suelo fértil, biodiversidad, etc.
- Infraestructura: Accesibilidad, caminos, sistemas de riego, etc.
- Aspectos socioeconómicos: Tamaño de la explotación, mano de obra, ingresos, mercados, etc.
- Conocimiento tradicional: Prácticas agrícolas ancestrales, manejo de la biodiversidad, etc.

Para la ejecución de esta actividad conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 1.1 contratación personal de educación y promoción en el cuidado de la fauna silvestre correspondiente a los siguientes ítems: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5

Estas acciones estarán acompañadas por un biólogo o ingeniero ambiental en campo que permitan identificar los componentes ambientales presentes en el territorio y su relación con los medios productivos de la comunidad.

Así mismo se contara con el apoyo de un médico veterinario / zootecnista con el objetivo de plantear las medidas de mejoramiento y acompañamiento frente a la implementación de las acciones de reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad en los predios a intervenir.

1.5 Talleres participativos

Se realizará un taller en cada una de las (3) tres veredas priorizadas en el municipio de Manta, en dos momentos, una (1) al inicio del proyecto con el objetivo de dar conocer las condiciones preliminares de la zona e identificar las solicitudes y expectativas de la comunidad y así mismo, una (1) al finalizar las actividades y las diferentes intervenciones, con el objetivo de presentar los resultados de las actividades realizadas y la forma como se buscan generar acciones sostenibles en el territorio para reducir los conflictos por las interacciones entre la fauna silvestre y las comunidades. Teniendo en cuenta lo anterior, se proyecta realizar en total seis (6) talleres con una participación promedio de 30 personas.

En los talleres se realizará formación en temas ambientales: Proporcionar conocimientos básicos sobre ecología, conservación de la biodiversidad y conflictos entre humanos y fauna silvestre, sensibilización sobre la importancia de los osos andinos: Destacar el papel ecológico de los osos andinos y los beneficios de su conservación para los ecosistemas y las comunidades locales.

Uno de los objetivos principales de adelantar los diferentes talleres con las comunidades es el de fortalecer la gobernanza ambiental en el territorio, con lo cual se busca incrementar la participación de la comunidad, con el apoyo de los actores de orden gubernamental, institucional y comunitario a través de la concertación de estrategias para la conservación de los recursos naturales, incluyendo un proceso de transferencia del conocimiento que parta de los presaberes y de las capacidades sociales.

Se proyecta que a través de los espacios de participación local se promuevan las siguientes acciones en la comunidad:

- **Abordaje Social Participativo**
- **Desarrollo de habilidades de comunicación:** Fomentar la comunicación efectiva entre los participantes y la capacidad de trabajar en equipo.
- **Diálogo intercultural:** Establecer un diálogo respetuoso y equitativo con las comunidades locales, reconociendo sus conocimientos tradicionales y sus perspectivas sobre la conservación.
- **Construcción de confianza:** Crear un ambiente de confianza y colaboración entre los actores participantes con las comunidades locales.
- **Empoderamiento local:** Transferir conocimientos y herramientas a las comunidades locales para que puedan tomar decisiones informadas sobre la gestión de sus recursos naturales.

Momento 1: Contextualización Técnica: Conversatorio.

La contextualización se realiza a través de un conversatorio (espacio de diálogo) con los asistentes, donde se presenta el objetivo de la actividad para generar un proceso de participación ciudadana, encaminada al fortalecimiento de la gobernanza ambiental enfocada a reducir los impactos por la interacción del oso andino con las comunidades. Es fundamental en este espacio realizar la presentación de los asistentes buscando identificar sus intereses y los posibles procesos desarrollados en el territorio.

Momento 2: Desarrollo Conceptual: Elaboración Cartografía.

El profesional social se encarga de moderar la actividad y explicar a los participantes en que consiste el levantamiento de la cartografía social, tomándola como un proceso de análisis de comprensión de su entorno, donde van a compartir sus ideas y pensamientos en torno al

territorio, lo que va a permitir visualizar la interacción, percepciones, expectativas, pensamientos y memorias, entendiendo que son parte activa de la cuenca y que la transforman mientras viven en ella.

Teniendo en cuenta la ubicación actual, deben indicar en el mapa los siguientes componentes:

- Sus actividades económicas (Agricultura, Ganadería, Comercio, Industria)
- Escenarios de integración social (Salón Comunal, Plaza de Mercado, escenarios deportivos, Instituciones Educativas)
- Actividades Físicas o deportivas.
- Vías de acceso
- Principales fuentes hídricas
- Humedales
- Zonas de Bosque
- Especies de flora y fauna que han avistado

Preguntas Orientadoras:

- ¿Qué significa para ustedes la vereda o su territorio?
- ¿Cuáles son las fortalezas y/o potencialidades ambientales del territorio?
- ¿Cuáles son los principales conflictos ambientales?
- ¿Cómo se sueñan el territorio?

Momento 3: Transferencia de conocimiento: Socialización

Para la transferencia de conocimiento, la comunidad elige un vocero que socializará lo identificado durante el desarrollo de la cartografía, para ello debe presentar las conclusiones y/o reflexiones de cada una de las preguntas orientadoras.

Momento 4: Cierre

En este espacio el profesional presenta los resultados de la cartografía y precisa información relacionada con el territorio y sus componentes

Realizar jornadas de socialización de la metodología y vinculación de líderes para el seguimiento y monitoreo: Esta actividad se realizará en conjunto con la comunidad beneficiaria, donde se designarán responsables para el acompañamiento y seguimiento a las acciones establecidas.

Para el fortalecimiento de las redes comunitarias, se realiza un proceso participativo y comunitario que incluya, por lo menos:

- Caracterización de actores sociales
- 1 actividad de sensibilización, la cual consiste en el desarrollo de una dinámica práctica que busca generar conciencia en las personas, para el cuidado del ambiente
- 1 mesa de trabajo para la construcción del plan de acción a desarrollar, donde se define el curso de acción concreto, objetivos, metas, actividades, responsables e indicadores que permitan determinar si se están obteniendo los resultados esperados.

1.5.1 Método implementación acciones ciencia participativa

La ciencia participativa es un proceso abierto y dinámico que:

- Se basa en el diálogo de saberes entre diversos intereses y miradas. Suma voces desde la diversidad de conocimiento, cultura y formas de vida.
- Reconoce que todos los involucrados (científicos, comunidad y organizaciones) son conocedores y participan en la construcción de realidad: aportan y aprenden continuamente.
- Promueve procesos de gestión del conocimiento justos, sostenibles y concertados en el territorio.
- Transforma las prácticas de investigación y consolida procesos que contribuyen a la vida digna y la paz.
- Se orienta a solucionar problemas socioecológicos que buscan el bienestar de las comunidades y los territorios.
- Aunar esfuerzos de colaboración, lo que se traduce en beneficios como recolectar grandes cantidades de datos e información a través de diversas estrategias, siendo este un medio y no un fin.

- Hace posible el aumento y fortalecimiento de las capacidades de planificación y manejo de las organizaciones.
- Busca contribuir a consolidar modelos gobernanza comunitaria de territorios biodiversos.
- Hace un llamado a la apertura de la ciencia, a través de canales de comunicación que permitan valorar lo experiencial y tejer puentes de colaboración.



Fuente: Reconocer, conectar y actuar: porque la ciencia la hacemos todos. Soacha-Godoy, K. y Gómez, N. (Compiladoras). Bogotá, D.C. 2 y 3 de noviembre de 2016, 53 pp,

Pasos que seguir en procesos de ciencia participativa colaborativa:

- Diseñar metodologías para la recolección de datos.
- Recolectar datos
- Analizar datos
- Interpretar datos y hacer conclusiones
- Cargar y/o reportar datos en plataforma SIB Colombia y/o iNaturalist

Para el cumplimiento de la presente obligación se debe formular, generar y entregar un (1) documento técnico que contenga la estructura, contenido, forma metodológica y duración del cómo se desarrollarán los eventos, talleres e inducciones**,** describiendo el enfoque y contenido de cada una, el cual deberá presentarse para revisión y aprobación por parte del comité técnico.

Igualmente, realizar y documentar (memorias) las jornadas de capacitación a la población participante de los diferentes procesos ejecutados en el presente convenio e intervención soportándolas con todos los registros fotográficos y de asistencia necesarios.

Para la ejecución de esta actividad conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 1.1 contratación personal de educación y promoción en el cuidado de la fauna silvestre correspondiente a los siguientes ítems: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5.

Para la ejecución de esta actividad se contará con el apoyo de un profesional en educación ambiental para el acompañamiento de los talleres a realizar con la comunidad.

1.6 Talleres con niños y jóvenes de instituciones educativas

Se proyecta avanzar en talleres con la comunidad educativa con el objetivo de fortalecer los procesos de educación ambiental e implementar estrategias a través de educación ambiental con lúdicas.

Para lo anterior se definirá la población objetivo de forma conjunta con la Alcaldía Municipal para que en acompañamiento con las instituciones educativas se promuevan mecanismos de educación ambiental fomentando la participación de niños y jóvenes en cuanto a temas de protección de la biodiversidad con énfasis en fauna silvestre vulnerable y/o amenazada y así mismo la promoción de prácticas ambientales sostenibles en el territorio, a través de soluciones basadas en la naturaleza.

Se propone realizar tres (3) talleres con la comunidad educativa con una participación promedio de 30 estudiantes. Estos talleres serán teórico-prácticos, Cada taller contará con su respectivo refrigerio para cada participante.

Para el desarrollo de estos talleres se requerirá un espacio apropiado, para lo cual se contará con el acompañamiento de un profesional en educación ambiental para el acompañamiento de los talleres a realizar con la comunidad. Trabajadora social y Profesional en Biología / ingeniería ambiental para el acompañamiento de la actividad, lo anterior con el objetivo de generar la concertación, la sensibilización ambiental y el fortalecimiento de la estructura social a través del trabajo multidisciplinario.

En la ejecución de esta actividad se realizará el levantamiento de actas de reunión, registrar asistencia, tomar fotografías y preparar informes técnicos de los temas tratados y las conclusiones de los talleres.

Objetivos de los Talleres

- **Sensibilizar:** Despertar la conciencia sobre los problemas ambientales y su impacto en la vida cotidiana.
- **Educar:** Transmitir conocimientos sobre los ecosistemas, la biodiversidad y las prácticas sostenibles.
- **Empoderar:** Fomentar habilidades para la resolución de problemas y la toma de decisiones responsables.
- **Motivar:** Incentivar la participación activa en acciones de conservación y el desarrollo de proyectos ambientales.

Estrategias Lúdicas y Actividades

- **Juegos de rol:** Simular situaciones reales relacionadas con el medio ambiente, como la gestión de residuos, la conservación de la energía y la protección de especies de fauna silvestre en estado vulnerable y peligro.
- **Talleres de arte:** Crear obras de arte inspiradas en la naturaleza, utilizando materiales reciclados y técnicas sostenibles.
- **Experimentos científicos:** Realizar experimentos sencillos para comprender fenómenos naturales como el ciclo del agua, la fotosíntesis y la descomposición de la materia orgánica.
- **Salidas de campo:** Visitar áreas naturales protegidas, parques urbanos o huertos escolares para observar la biodiversidad y aprender sobre los ecosistemas locales.
- **Juegos al aire libre:** Organizar juegos tradicionales y actividades físicas en contacto con la naturaleza, como la búsqueda de tesoros, las carreras de orientación y las plantaciones de árboles.

Nota 1: Para la ejecución de esta actividad la Gobernación de Cundinamarca como ejecutor garantizará que los profesionales ejecutores contarán e incluirán los elementos requeridos para el éxito de las estrategias lúdicas.

Para desarrollar los talleres e inducciones se contara con refrigerios en los que se contemplan aproximadamente estar entregando entre 30 a 45 refrigerios por encuentro de cada taller conforme los 6 talleres contemplados.

Para la ejecución de esta actividad conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 1.1 contratación personal de educación y promoción en el cuidado de la fauna silvestre correspondiente a los siguientes ítems: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5 y lo relacionado con el ítems 1.6.

FASE 2: Reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad

De manera preliminar se iniciará la ruta de identificación y priorización de los predios, de acuerdo a caracterización de los mismos, cartografía social y afectaciones presentadas por la interacción del osos andino, la planificación predial y concertación con cada uno de los propietarios sobre los posibles ajustes y mejoras a las actividades productivas a partir de cartografía social.

Estas actividades contempladas en la segunda fase permite que a partir de la generación de discusiones concertadas con los dueños de los predios priorizados se definan las actividades a desarrollar en cada uno de los predios que se contemplaran a partir de los diagnósticos participativos

rurales, con el objetivo de establecer acciones que permitan mitigar los impactos generados por las posibles interacciones presentadas entre el oso andino y las comunidades, para posteriormente realizar actividades de implementación de acciones que permitan el mejoramiento productivo de los modos de vida de los campesinos determinado en el Plan de fortalecimiento ambiental participativo para las ocho (8) unidades productivas que se establecerán para los tres (3) organismos comunales priorizados, mediante acuerdos de conservación.

De esta manera se realizarán los acuerdos de conservación mediante la Reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad, en donde las Organismos Comunales serán las ejecutaras de los procesos a desarrollar en el área de influencia de las veredas.

En el marco de lo señalado, la fase 2 – Reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad del presupuesto estimado, comprende la vinculación de 3 organismos comunales de primer grado del municipio de Manta, a través de proyectos donde se hará entrega de la suma de hasta CIENTO DOCE MILLONES DE PESOS ($112.000.000) M/CTE, sin exceder el valor contemplado en el presupuesto, a cada organismo comunales de primer grado por parte del ejecutor del presente convenio mediante acuerdos de conservación con el fin de que la misma ejecute el plan de fortalecimiento ambiental participativo, el cual determina las actividades a ejecutar según la necesidad evidenciada en el diagnóstico rural participativo, el presupuesto específico para la ejecución de la mencionada suma en cada proyecto hallado a través del plan de fortalecimiento ambiental participativo.

Nota 1: La estimación del valor que se le entregará a cada uno de los organismos comunales se determina a partir de la suma de los ítems determinados en el presupuesto oficial 1.6, 2.1.1, 2.1.2 y 3.1.1 como parte de la fase 1, 2 y 3, el valor que excede para el total del convenio corresponde al ítem de los profesionales que corresponde a los ítems 1.1.1,1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5 y 1.1.6

Nota 2: Las cantidades por cada ítem relacionado en el “Anexo Económico Presupuesto Oficial” son estimadas y descritas en el presupuesto por cada una de las tres fases, como guía y/o referencia para que puedan ser implementadas por cada unidad productiva, mediante los planes de fortalecimiento participativos por cada uno de los tres organismos comunales y puestos a conocimiento y aprobación del comité técnico, los cuales deben ser descritos y reportados en el informe final consolidado, que evidencia las cantidades utilizadas en la ejecución de cada unidad productiva, establecida para el presente convenio.

Nota 3: De acuerdo con el Decreto 014 de 2024 Gobernación de Cundinamarca "Por medio de la cual se adopta la tabla de perfiles y honorarios, como referente para determinar la remuneración de los contratistas de prestación de servicios profesionales, técnicos y de apoyo a la gestión del sector central del departamento de Cundinamarca", se establece los valores para los profesionales vinculados al presente convenio.

Así mismo dentro del proceso de potencializar las capacidades de la comunidad, se promueven acciones de autogestión en el marco de la implementación de las actividades del proyecto, las cuales aportan al fortalecimiento de concertación social al interior de la comunidad, la conexión con otras organizaciones e instituciones y la promoción de espacios de participación. En tal sentido se moviliza a la comunidad a gestionar en términos financieros los recursos entregados, permitiendo unir fuerzas en busca de concertación y construcción colectiva de estrategias que les permita optimizar los recursos de cada uno de los ítems del proyecto, esto genera que la comunidad busque descuentos, valores por debajo del precio techo, y gestione la mano de obra prevista en el presupuesto a través de convites comunitarios generando en ocasiones excedentes en el presupuesto, que se deberán reinvertir teniendo en cuenta que se trata de la valoración del trabajo comunitario, buscando la forma de avanzar en el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de las comunidades.

De igual forma, al evidenciarse los tensionantes sociales que se están presentando por la interacción negativa oso andino – comunidades, mediante los acuerdos de conservación con los organismos comunales se busca que las comunidades puedan ser sensibilizadas como concientizadas de la importancia de las especie de fauna silvestre con énfasis en especies sombrilla como es el oso andino, y puedan implementar mediante procesos de reconversión modelos productivos que permita un fortalecimiento en los predios pertenecientes a las organismos comunales de cada una de las tres veredas que se trabajaran, de esta forma podrán fortalecerse las acciones en 8 unidades productivas

por las tres veredas. De esta forma al realizarse la ejecución de los recursos determinados por cada actividad, permite que las comunidades en una acción reciproca y colaborativa genere mediante convites comunitarios acciones que enriquezcan los procesos y la participación comunitaria.

Para la ejecución de esta actividad conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 2.1.1 Actividades agropecuarias con orientación hacia la sostenibilidad de los agroecosistemas y 2.1.2 Actividades para la conservación, restauración y recuperación de áreas o ecosistemas degradados, que describe en la Fase 2. Reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad, en donde se describe cada uno de los elementos a utilizar conforme se describe a continuación:

2.1.1 Fomento de actividades agropecuarias con orientación hacia la sostenibilidad de los agroecosistemas: Las actividades agropecuarias orientadas a la sostenibilidad buscan transformar los sistemas de producción tradicionales en modelos más resilientes, eficientes y respetuosos con el medio ambiente. Estas prácticas se centran en la conservación de los recursos naturales, la diversificación de cultivos, la reducción del uso de insumos químicos y la mejora de la calidad de vida de los agricultores.

La implementación de actividades productivas sostenibles implica una serie de prácticas y estrategias que pueden variar según el contexto y las características de cada predio, que tiene como objetivo generar acuerdos de conservación en predios rurales para reducir los conflictos a través del mejoramiento y/o ajuste del manejo de los sistemas productivos y la implementación de acciones para el mantenimiento del hábitat natural como es el caso específico del oso andino.

Todo el proceso estará a cargo de un profesional en medicina veterinaria / zootecnista y se hará de manera personal con cada actor social involucrado de cada organismo comunal, sin generar falsas expectativas dentro de las comunidades rurales y que los casos que ya han sido confirmados sean atendidos como una medida de mitigación. Este proceso se formaliza a partir de la firma voluntaria de Acuerdos de Conservación por parte de la autoridad ambiental y los actores sociales beneficiados dentro del proyecto serán priorizados por la organización comunal vinculada al presente proyecto.

En el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, se podrá desarrollar:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA INSUMOS Y MATERIALES.

I. PLANTACIÓN MATERIAL FORESTAL

Arboles

La procedencia del material vegetal debe ser de un vivero registrado ante el ICA las especies que se encuentren en el rango latitudinal y hagan presencia en la zona, que aporten nutrientes o microorganismos que mejoren las condiciones del suelo (fijación de nitrógeno, micorrizas), que sean de rápido crecimiento, que atraigan la fauna contribuyendo a dinamizar la regeneración natural debido a su atractivo para los polinizadores y dispersores de semillas, que aporten alimento para la fauna. Que sean nativas y permitan adaptarse a las condiciones del área de influencia.

El material vegetal que se empleará para la ejecución de este proyecto, al ser adquirido por los organismos comunales, se requiere y recomienda que el ejecutor, para efectos de garantizar la calidad de las especies conforme registro ICA, se cuente por parte del organismo comunal del correspondiente soporte que evidencie y garantice la correcta adquisición, adicional se deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Plantación material forestal, para cercas vivas se proyecta una siembra de 300 árboles a 2.5 metros de distanciamiento.

Plántines: El material vegetal debe cumplir con lo normado en la Resolución ICA 2457 de 2010, para la comercialización de semillas y plántulas de especies forestales.

Fitosanidad: el material vegetal deberá encontrarse libre de enfermedades, tales como agallas, escamas, o cualquier afección causada por hongos, virus, bacterias, áfidos o nematodos. Así mismo, debe presentar un color verde intenso, que indique dosis adecuadas de fertilización, disponibilidad de agua y excelente sustrato.

Sistema radicular: el sistema radicular bien conformado, sin torceduras (Cola de marrano o cuello de ganso) debe estar caracterizada por la alta densidad de pelos radicales ausencia de deformaciones y la presencia de micorrizas. No deberá presentar anclaje, estrangulamiento o huellas de poda radicular.

Sistema aéreo: las plántulas deben estar libres de cualquier tipo de daño mecánico, como corteza rasgada, cortaduras, estrangulamientos, o ramas partidas. El eje principal tiene que ser recto, sin bifurcaciones y la yema apical en perfecto estado. Las hojas enteras, libres de necrosis o ataques de insectos.

Desarrollo y vigor: Las plántulas no deben presentar cola de marrano ni cuello de ganso, los tallos deben ser rectos, el material vegetal debe estar adaptado a plena exposición solar (excepto aquellas especies umbrófilas parciales) y la yema terminal con buen desarrollo. El material no debe presentar síntomas de represión de crecimiento por exceso de tiempo en el vivero, como poda de raíz, disminución del tamaño de la hoja y otros signos de enanismo.

Altura: La altura de las plántulas debe estar dentro del siguiente rango: 45 a 50 cm. medidos a partir del cuello de la raíz, Cabe anotar que la variable altura está estrechamente relacionada con la especie, tamaño de la bolsa y edad, entre otros.

II. SIEMBRA RENOVACIÓN DE PRADERAS:

En relación con los insumos requeridos para la siembra de renovación de praderas e insumos agrícolas, se proyecta realizar la intervención en un área de 2 hectáreas para la siembra de árboles y renovación de praderas por predio intervenido conforme las 8 unidades establecidas para el total de los tres organismos comunales participantes, a continuación se describen los insumos a utilizar:

- **Fertilizante orgánico**

Material compostado que es usado como acondicionador orgánico para aplicación al suelo. Repone la materia orgánica agotada debido a la explotación intensiva del suelo permitiéndose recuperar los niveles de productividad.

Tener registro I.C.A., y estar empacado en lona sellada y presentación de cincuenta (50) kilogramos.

Especificaciones mínimas

COMPOSICION QUIMICA	
ELEMENTO	**PORCENTAJE**
pH	7.6
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	33.2 dS/m
CENIZAS	39.8%
CARBONO ORGANICO OXIDABLE TOTAL COOx	20.0%
RELACION CARBONO NITROGENO	12.1
NITROGENO TOTAL	1.60%
FOSFORO TOTAL (P2O5)	3.60%
POTASIO TOTAL (K2O)	2.80%
CALCIO TOTAL (CaO)	16.2%
MAGNESIO TOTAL (MgO)	1.09%
AZUFRE TOTAL (S)	0.422%
HIERRO TOTAL (Fe)	0.401%
MANGANESO TOTAL (Mn)	412 mg/kg
COBRE TOTAL (Cu)	53.2mg/kg
ZINC TOTAL (Zn)	366 mg/kg

COMPOSICION QUIMICA	
ELEMENTO	**PORCENTAJE**
BORO TOTAL (B)	35.6 mg/kg
SODIO TOTAL (Na)	0.356%
SILICIO (soluble en HF) (SiO2)	6.31%
RESIDUOS INSOLUBLES EN ACIDO	13.7%

- **Cal Dolomita:** es un producto elaborado a partir de la pulverización de la roca dolomita. Se utiliza como enmendador o fertilizante de suelos en una amplia línea de cultivos y en general en todos los cultivos que se encuentren en suelos con problemas de acidez, disposición o balance de Calcio, Magnesio e indirectamente Potasio además de tener registro I.C.A., y estar empacado en lona sellada y presentación de cincuenta (50) kilogramos.

COMPOSICION MÍNIMA CAL DOLOMITA	
ELEMENTO	**PORCENTAJE**
CALCIO TOTAL (CaO)	**35%**
MAGNESIO TOTAL (MgO)	**16%**

- **Roca Fosfórica:** El elemento primordial es el fósforo que actúa como fertilizante y por otra parte como corrector de suelos. El fósforo posee ácidos nucleicos y fosfolípidos indispensables en los procesos donde hay transformación de energía. La asimilación de sus componentes es lenta lo que le permite a la planta tomar las dosis correctas de acuerdo con sus necesidades; es usada como fertilizante para aplicación al suelo como fuente de fósforo de lenta asimilación para los cultivos, además de tener registro I.C.A., y estar empacado en lona sellada y presentación de cincuenta (50) kilogramos.

COMPOSICION MÍNIMA ROCA FOSFORICA	
ELEMENTO	**PORCENTAJE**
FOSFORO TOTAL (P2O5)	30.2%
CALCIO TOTAL (CaO)	40.5%
SILICIO TOTAL (SiO2)	15.6%
HUMEDAD	2.50%

- **PASTOS Y FORRAJES**

✓ **Semilla de avena Forrajera**

CARACTERISTICAS GENERALES	
ADAPTACION	2400 a 3200 m.s.n.m.
DENSIDAD DE SIEMBRA	120 a 150 lb/Ha
DURACION EN PRADERA	Por Corte
PRODUCCION	50 a 70 ton f.v/ha/año
INTERVALOS DE CORTE	1 Corte
USO	Corte o pastoreo y ensilaje
ASOCIACION	Asociar con vicia

CONTENIDO NUTRICIONAL	Materia seca /año (ton)	ND
	Proteina Bruta MS%	7 a 9
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS	Dimensiones hojas (cm)	50 a 80
RESISTENCIA	Roya (puccinia)	Mala
TOLERANCIA	Sequia	Buena
PRESENTACION	Bolsa x 2 lb – Saco x 25 lb	

✓ **Semilla de pasto raygrass perenne**

CARACTERISTICAS GENERALES	
ADAPTACION	2400 a 3400 m.s.n.m.
DENSIDAD DE SIEMBRA	80a 100 lb/Ha
DURACION EN PRADERA	4 a 5 años
PRODUCCION	140 a 170 ton f.v/ha/año
INTERVALOS DE CORTE	40 a 45 días
USO	Pastoreo
ASOCIACION	**Asociar con kikuyo**

CONTENIDO NUTRICIONAL	Materia seca /año (ton)	10,14,5
	Proteina Bruta MS%	14 a 24
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS	Dimensiones hojas (cm)	50 a 60
RESISTENCIA	Roya (puccinia)	Buena
TOLERANCIA	Sequia	Regular
PRESENTACION	Bolsa x 2 lb – Saco x 50 lb	

✓ **Semilla de trébol rojo gigante**

CARACTERISTICAS GENERALES	
ADAPTACION	2200 a 3200 m.s.n.m.
DENSIDAD DE SIEMBRA	15a 25 lb/Ha
DURACION EN PRADERA	4 a 5 años
PRODUCCION	50 ton f.v/ha/año
INTERVALOS DE CORTE	45 días
USO	Corte o Pastoreo
ASOCIACION	Asociar con gramíneas

CONTENIDO NUTRICIONAL	Materia seca /año (ton)	ND
	Proteína Bruta MS%	18 a 23
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS	Dimensiones hojas (cm)	6
RESISTENCIA	Roya (puccinia)	-
TOLERANCIA	Sequia	Buena
PRESENTACION	Bolsa x 1 lb – Saco x 50 lb	

✓ **Semilla de trebol blanco gigante**

CARACTERISTICAS GENERALES	
ADAPTACION	2200 a 3200 m.s.n.m.
DENSIDAD DE SIEMBRA	15a 25 lb/Ha
DURACION EN PRADERA	6 a 8 años
PRODUCCION	30 a 40 ton f.v/ha/año
INTERVALOS DE CORTE	30 a 45 días
USO	Pastoreo
ASOCIACION	Asociar con gramíneas

CONTENIDO NUTRICIONAL	Materia seca /año (ton)	ND
	Proteína Bruta MS%	18 a 23
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS	Dimensiones hojas (cm)	3
RESISTENCIA	Roya (puccinia)	-
TOLERANCIA	Sequia	Buena
PRESENTACION	Bolsa x 1 lb – Saco x 50 lb	

III. ESPECIFICACIONES TÉCNCIAS INSUMOS BIOFABRICAS

Los procesos que se llevan a cabo en una biofrabrica son basicamente la preparacion de bioinsumos tales como: biofertilizantes liquidos y solidos, insecticidas y fungicidas liquidos con el fin de ser utlizados en los procesos que se llevan a cabo dentro de las fincas q habitan familias campesinas y que su economia esta basada en l agricultura y ganaderia a pequeña escala.

Insumos requeridos:

Cascarilla de arroz: se utliliza para la elaboracion y/o preparacion de abonos solidos compostados a base de desechos organicos que se producen dentro de la misma finca.

En proceso de compostaje se utliza entre un 20% y 30% de cascarilla, esta srive como absorcion de humedad y garantiza la correcta descomposicion de la materia organica, es decir por cada 1 kilo de desechos organicos se debe ultilizar entre 200 y 300 gramos de cascarilla, de acuerdo a la cantidad solicitada la cascarilla alcanzaria para aproxiamamente entre 130 y 200 kilogramos de desechos organicos

Melaza: se utiliza como fuente de energia para los microorganismos que estan presentes en procesos de elaboracion de biopreparados liquidos y abonos compostados en estado solido. Para preparacion de abonos compostados se utliza dos kilos de melaza por 100 kilos de compuestos solidos y en preparacion de biopreparados liquidos se utiliza un kilo de melaza por cada 100 litros de biopreparado.

Cal viva: se utilia como fuente de Calcio y corrector de pH para la elaboracion de abonos compostados y biofertilizantes a base de caldos minerales como lo son: caldos sulfocalcicos, caldos a base de bicarbonato de sodio, caldos a base fosforo, potasio entre otros nutrientes según sea la necesidad del cultivo. En biopreparados liquidos se utiliza 1 kilo por cada 100 litros de biopreparado.

Bicarbonato de sodio: se utliza para la preparacion de caldos minerales que actuan como fungicidas para aplicación en cultivos de pancoger y demas cultivos que se tenga dentro de la finca, para la accion como fungicida se aplica 10 gramos de bicarbonato de sodio por cada litro de agua y se aplica a las plantas que no se encuentren en etapa de floracion, esta aplicación se pueden hacer con bomba de espalda con boquilla de fumigacion que garantice una aplicación uniforme sobre toda la planta.

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BEBEDERO 125 LITROS CON FLOTADOR

En el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, se podrá desarrollar, instalación de bebedero para ganado de 250 litros fabricado en polietileno 100% virgen, garantiza mayor durabilidad, además cuenta con protección UV que evita la decoloración y cristalización del bebedero. Flotador con Inserto de PVC para manguera de 1/2", fabricado en polietileno de alta de soplado, herrajes en aluminio. Peso: 241 gr

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN DE CERCAS ELECTRICAS GANADERIA Y ZONAS DE PROTECCIÓN

En el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, se podrá desarrollar aislamientos que corresponden a acciones integrales de conservación y restauración ecológica. El objetivo principal de esta estrategia es aumentar la calidad de los hábitats para la fauna, aumentar la cobertura nativa e incrementar la conectividad de los elementos de las áreas, restaurando saltos de conectividad.

Se instalará cerca eléctrica que comprende 320 postes instalados cada 2.5 metros para una longitud de 800 metros lineales con 3 hilos de alambre.

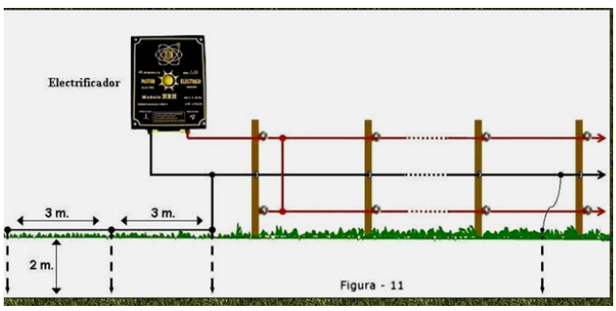


Figura - 11

El aislamiento o cerramiento del área por medio de cercados con varillas o polines y alambre contribuye al control o eliminación de tensionantes o disturbios, permitiendo el restablecimiento de la estructura (composición) y función del sistema para el caso de restauración ecológica, o reparación de la productividad y/o servicios ecosistémicos para el caso de la rehabilitación o retorno de la utilidad de un espacio degradado para la prestación de servicios diferentes a los del ecosistema original para el caso de la recuperación, entre otras por medio de: Inducción de la regeneración natural por medio de la eliminación del tensionaste o del disturbio.

Especificaciones para construir el aislamiento (cerca electrificada): El aislamiento, se realizará mediante la construcción de cercas con alambre liso para protección del sistema para el manejo de la pradera, para evitar los daños causados por semovientes) y la instalación de kits de cerca eléctrica.
El aislamiento se construirá en el perímetro del predio, para el manejo y protección del área de las especies vegetales del sistema Agroforestal distancia entre polines será de 2,5 metros.

Especificaciones para la instalación del Kit de Cerca Eléctrica Solar

✓ Para la fijación del kit se construirá un cimiento en concreto 1500 psi, con las siguientes dimensiones 0,25x 0,25 x 1mts de profundidad, donde se anclará una estructura metálica en tubo cuadrado de 60 x 60 x 2.0mm x 3m estructural HR50 prepintado con pintura anticorrosiva para intemperie, el cual se anclará a 70cm de profundidad.

En la estructura metálica se fijarán el panel solar y la caja de seguridad metálica donde se instalará el impulsador.

Este debe estar compuesto por los siguientes elementos:

- ✓ Estructura de fijación
- ✓ Impulsador con panel solar
- ✓ Para rayos
- ✓ Cuchilla de corte
- ✓ Varilla polo a tierra

Estructura de fijación:
Tubo estructural

- ✓ Tubo cuadrado 60 x 60 x 2.0mm x 3m estructural HR50
- ✓ Lado 2 60mm
- ✓ Lado 1 60mm
- ✓ Norma Técnica de Fabricación NTC 4526
- ✓ Peso 11.7k aprox.
- ✓ Material ACERO HR GRADO 50
- ✓ Tipo Estructural

- ✓ Medidas 60 x 60mm
- ✓ Espesor (mm) 2.0mm

Cofre de seguridad:

COFRE 50 (ALTO) X 30 (ANCHO) X 20 (PROFUNDIDAD) calibre 18. Los cofres metálicos son una excelente solución para el montaje de gran variedad de equipos eléctricos.

Estos ofrecen una gran robustez y hermeticidad lo cual garantiza una mayor durabilidad tanto del tablero como de los equipos que van al interior de este. En su interior llevan un doble-fondo metálico removible para montaje de equipos y, en el costado inferior tiene knock-outs para entrada y salida de tubería.

Este producto es fabricado en lámina de acero cold-rolled, sometida a proceso químico de bonderizado y fosfatado por inmersión en caliente, con acabados finales en pintura en polvo horneable color Beige Duna (Ral 7032) de aplicación electrostática.

El proceso de fabricación de este producto incluye un equipo humano calificado, máquinas de control numérico, y un tratamiento de lámina que utiliza Fosfato de Zinc y Garantiza más de 1000 Horas de Camara Salina.

Impulsador:

- ✓ Cerca eléctrica 40KM-DC
- ✓ Alimentación por medio de panel solar 40km 20w
- ✓ Salidas X2 USB 5V 1.5Amp
- ✓ Pantalla LCD
- ✓ Energía máxima: 3.2j
- ✓ Duración de pulso: 1ms
- ✓ Tiempo entre pulsos: 1.9s
- ✓ Resistencia estándar: 500ohm.

Aislador: Para Cerca Eléctrica; pivote o paso, Fabricado con polipropileno de alta calidad, con filtro UV, además debe llevar las siguientes especificaciones técnicas:

- ✓ Material: polipropileno, resistencia a los rayos UV
- ✓ Tensión nominal: 18.000 Voltios
- ✓ Resistencia a la tracción
- ✓ Límite elástico: 36 (MN/m2)
- ✓ Carga de rotura: 36 (MN/m2)

Desviador de Rayos: Su función es proteger el cercado electrificado de las descargas atmosféricas es fundamental, por estar expuesto a las inclemencias del clima, los desviadores de rayos se instalan en un extremo a la línea de alto voltaje del cercado electrificado y el otro extremo a un polo a tierra, además debe proporcionar las siguientes especificaciones técnicas:

- ✓ Material: Polipropileno, resistencia a los rayos UV.
- ✓ Lámina y tornillos galvanizados.
- ✓ Contenido del paquete:1 Pcs de Desviador De Rayos Para Cerca Eléctrica 2 Electrodos.

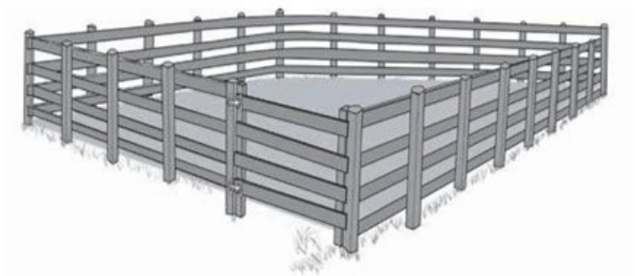
Cuchilla Doble Tiro: para protección de cerca eléctrica: Se utiliza para conducir la corriente del impulsor hacia el cercado eléctrico, además que es muy importante cuando hay tormentas eléctricas ya que con esta cuchilla podemos desconectar el cercado a nuestro impulsor eléctrico y conducir la corriente eléctrica de la descarga atmosférica hacia las varillas de polo a tierra evitando daños por sobre voltaje en el cercado debe tener las siguientes especificaciones técnicas:

- ✓ Material: Polipropileno, resistencia a los rayos UV
- ✓ Lámina y tornillos galvanizados.

VI. ESPECIFICACIONES TÉCNCIAS CONSTRUCCIÓN CORRAL

En el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, se podrá desarrollar esta estrategia que se enfoca en la construcción de un corral, que se establece como un pequeño recinto cerrado dentro o en el entorno de una construcción y tradicionalmente destinado a albergar animales domésticos como es la ganadería, para mitigar las interacciones o impactos negativos con la fauna silvestre o salvaje.

Las dimensiones del corral según los materiales se estiman pueden ser de 10 x 6 m, con 6 líneas de tablas o repisas y un poste cada 1.5 metros



Fuente: Gobernación de Cundinamarca

2.1.2 Actividades para la conservación, restauración y recuperación de áreas o ecosistemas degradados (establecimiento de material vegetal, cercas de protección)

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL ESTABLECIMIENTO MATERIAL FORESTAL Y ÁRBOLES

Establecer material vegetal arbustivo: En el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, se podrá desarrollar esta estrategia que se enfoca hacia la restauración de zonas disturbadas principalmente por actividades antrópicas de tipo agropecuario buscando mediante la intervención técnica, restaurar por medio del establecimiento de un sistema Agroforestal intensivo en callejones, conectando parches de bosque naturales fragmentados, con especies vegetales que cumplen una función específica en el área, sin buscar el restablecimiento del ecosistema inicial, esto mediante el establecimiento de especies nativas, que coadyuven a la restauración de los bienes y servicios ambientales.

A continuación, se describen las especificaciones técnicas para tener en cuenta para este sistema, relacionando los temas de tamaño de material vegetal a sembrar, los insumos a entregar y aplicar en la plantación, trazado, ahoyado, distancias de siembra, plantación y control de plagas.

Plántines: El material vegetal vendrá en bolsas con una altura de 45 a 50 cm por plántula y se establecerá una cantidad de doscientos cincuenta (250) árboles por cada kilómetro de cerca.

El material vegetal deberá ser transportado y entregado a los diferentes usuarios debidamente embalado, dicho embalaje debe realizarse en canastillas biodegradables o canastillas reutilizables apropiadas para tal fin, dicho contenedor y transporte no debe generar residuos.

El mejoramiento de praderas se desarrollará en el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, mediante un proceso de labranza mínima mediante cincelado en los terrenos que por sus condiciones se permita realizar el laboreo, o mediante un guadañado raso que permita la aplicación de enmiendas, correctivos y proceso de intersiembra de la semilla de pasto, el cual se seleccionará teniendo en cuanta su adaptabilidad y rango altitudinal.

Para el mejoramiento de la pradera se deben tener en cuenta las siguientes actividades:

Establecimiento de la pradera

Caracterización del área a intervenir: Se debe conocer el área del predio a intervenir, ya que con base a esta se calculan las dosificaciones de las enmiendas, la semilla, los fertilizantes, entre otros agros insumos que deben emplearse. También posibilita la proyección de las horas de mecanización y/o desbroce para la toma de decisiones administrativas.

Intervención inicial del terreno: Antes de iniciar labores de mecanización y /o desbroce se debe iniciar realizando un pastoreo a fondo con el objetivo es reducir el material vegetal a 1 o 2 cm de altura para facilitar las actividades posteriores.

Preparación del terreno: Aplicación de enmiendas y correctivos al voleo para el establecimiento de la pradera; para el trasplante de árboles arbustos y herbáceas la aplicación debe ser localizada, las fuentes y cantidades a utilizar deben ser establecidas de acuerdo con los resultados del análisis de suelos. Para el proyecto se empleará roca fosfórica. Después de la aplicación de la enmienda o correctivo se debe esperar como mínimo 15 días para que ésta pueda solubilizarse en el suelo y se logren los efectos esperados; se debe cincelar el suelo, a una profundidad entre 10 a 15 cm y/o desbrozar a ras de suelo. Para esta actividad es importante tener en cuenta que el suelo no puede estar ni muy seco ni muy húmedo con el fin que la labor sea eficiente.

Siembra: La semilla de pasto se riega al voleo realizando una distribución uniforme con una densidad de 80 lb/ha. Se debe establecer un pasto Tetrabelnd compuesto por Rye Grass perenne ya que es una especie que se adapta muy bien a las condiciones edafoclimáticas de la zona objeto del proyecto.

Posterior a la siembra se aplicará 1000 kilos por hectárea de materia orgánica a manera de compost, quince (15) días posteriores a la aplicación de las enmiendas se realiza la siembra de la semilla de pasto.

Sistemas Agroforestales
Sistemas Agroforestales con árboles en contorno del predio a distancia de 3,5 metros protegidos por cerca electrificada.

II. ESPECIFICACIONES INSUMOS FORESTALES

En el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, se podrá desarrollar aislamientos que corresponden a acciones integrales de conservación y restauración ecológica. Para esta actividad se tendrá en cuenta las especificaciones descritas en la fase II de la actividad 2.1.1

III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CERCAS ELECTRICAS ZONAS DE PROTECCIÓN DE RONDAS Y REDUCTORES DE BOSQUE

En el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, se podrá desarrollar aislamientos que corresponden a acciones integrales de conservación y restauración ecológica. Para esta actividad se tendrá en cuenta las especificaciones descritas en la fase V de la actividad 2.1.1

FASE 3: Proceso de monitoreo participativo de la población de oso en el área de influencia del proyecto.

En los predios priorizados se instalarán cámaras trampa para realizar la verificación de presencia de oso andino y otras especies de mamíferos que potencialmente puedan generar interacciones con las comunidades.

Así mismo, es fundamental avanzar en la gobernanza ambiental y en la sostenibilidad del proyecto, por lo cual se continuara con actividades de socialización con las comunidades frente a los resultados de las intervenciones realizadas con el objetivo de presentar las acciones realizadas, fortaleciendo así mismo las capacidades comunitarias que permitan una mejor interlocución con los campesinos, generando acciones sostenibles a partir de la vinculación de sabedores locales como mecanismo de participación comunitaria.

El monitoreo se refiere a la obtención de información continua para evaluar y medir los cambios y el progreso hacia el cumplimiento de algún objetivo. Cuando el proceso vincula de manera activa la participación de la comunidad local, es posible hablar de monitoreo comunitario participativo. Este monitoreo debe nacer y responder a los intereses y necesidades de las comunidades y personas involucradas.

Dentro del proceso para el fortalecimiento de acciones de ciencia participativa orientadas a la mitigación prevención y manejo de las interacción negativa de especies de fauna amenazada se realizará la instalación de ocho (8) cámaras trampa, las cuales se estima sean instaladas cada una en cada uno de los ocho (8) unidades priorizadas, en el marco de los acuerdos de conservación, producto de los diagnósticos rurales participativos, determinados por los organismos comunales en el respectivos planes de fortalecimiento por organismo comunal, de acuerdo a las condiciones técnicas geográficas y sociales identificadas

Para la ejecución de esta actividad conforme al anexo económico del presente convenio, corresponde al desarrollo de la implementación de los ítems que se contemplan como 3.1.1 Instalación de cámaras de foto trampeo para monitoreo de la población de osos, caracterización del conflicto: frecuencia, intensidad, extensión afectaciones (Variabilidad espacio-temporal de las interacciones).conforme se describe a continuación:

3.1 Instalación de cámaras de fototrampeo para monitoreo de la población de osos (recorridos iníciales, priorización de puntos de instalación, instalación de cámaras, seguimiento y monitoreo)

El fototrampeo es una técnica de monitoreo no invasiva que utiliza cámaras activadas por sensores de movimiento para capturar imágenes de la vida silvestre. Esta herramienta resulta especialmente útil para especies elusivas como el oso andino, ya que permite obtener registros de su presencia sin perturbar su comportamiento natural.

¿Cómo se implementarán los transectos de fototrampeo?

1. Recorridos iniciales y priorización de puntos:

- Exploración del hábitat: Se realizarán recorridos por el área de estudio para identificar los sitios con mayor potencial de registro del oso andino.
- Criterios de selección: Se priorizarán los sitios que presenten evidencias de presencia del oso (huellas, excrementos, rastros de alimentación), que sean accesibles y que ofrezcan buenas condiciones para la instalación de las cámaras (cobertura vegetal, fuentes de agua, senderos).
- Elaboración de mapas: Se crearán mapas detallados de los sitios seleccionados, indicando la ubicación exacta de cada punto de instalación.

2. Instalación de las cámaras:

- Altura y ángulo: Las cámaras se instalarán a una altura adecuada para capturar imágenes claras de los animales, generalmente entre 50 cm y 1 m del suelo. El ángulo de la cámara se ajustará para cubrir el área de interés.
- Sujeción: Las cámaras se asegurarán firmemente a los árboles o a estructuras sólidas para evitar su desplazamiento o daño.
- Disparo: Se programarán las cámaras para tomar varias fotografías en ráfaga cuando detecten movimiento, lo que permitirá obtener imágenes de alta calidad.

3. Seguimiento y monitoreo:

- Visitas periódicas: Se realizarán visitas periódicas a los sitios de instalación para revisar el estado de las cámaras, cambiar las baterías y descargar las tarjetas de memoria.
- Análisis de las imágenes: Las imágenes capturadas se analizarán para identificar individuos, estimar la densidad poblacional, evaluar el uso del hábitat y registrar eventos comportamentales.
- Base de datos: Se creará una base de datos para almacenar y organizar la información recopilada, incluyendo la fecha, hora, ubicación y características de cada registro.

Consideraciones adicionales

- Permisos: Se deberán obtener los permisos correspondientes a los propietarios de los predios para realizar el monitoreo.
- Colaboración con comunidades locales: Se involucrará a las comunidades locales en el proceso de monitoreo, promoviendo la conservación del oso andino.

3.2 Caracterización del conflicto: frecuencia, intensidad, extensión afectaciones (Variabilidad espacio-temporal de las interacciones).

La caracterización de un conflicto consiste en un análisis detallado de sus diferentes dimensiones, como la frecuencia, intensidad, extensión y las afectaciones que produce. Este proceso busca comprender la naturaleza del conflicto, sus causas subyacentes y su evolución a lo largo del tiempo.

La caracterización de un conflicto es fundamental para:

- **Identificar las causas raíz:** Permite comprender las razones detrás del conflicto y diseñar estrategias de resolución más efectivas.
- **Evaluar el impacto:** Permite evaluar las consecuencias del conflicto en los diferentes actores involucrados y en el entorno.
- **Diseñar intervenciones:** Permite diseñar intervenciones específicas para abordar las diferentes dimensiones del conflicto y promover la paz.
- **Monitorear la evolución:** Permite monitorear la evolución del conflicto a lo largo del tiempo y evaluar la efectividad de las intervenciones.

3.3 Vinculación de sabedores locales para el desarrollo de actividades de caracterización y monitoreo de la especie.

Un sabedor local es una persona que, por su experiencia y conocimiento tradicional, posee un profundo entendimiento de su entorno natural y de las especies que lo habitan. En el caso del oso de andino, los sabedores locales pueden aportar información invaluable sobre su comportamiento, distribución, hábitat y amenazas, información que a menudo no está registrada en estudios científicos formales.

El objetivo principal de esta propuesta es aprovechar el conocimiento tradicional de los sabedores locales para enriquecer las actividades de caracterización y monitoreo del oso andino. A través de su participación, se busca:

- Identificar áreas críticas: Ayudar a identificar áreas clave para la conservación del oso andino, como sitios de alimentación, corredores ecológicos y zonas de refugio.
- Fortalecer la conservación: Promover la participación de las comunidades locales en la conservación del oso andino y fomentar un sentido de pertenencia y responsabilidad.

Metodología Propuesta

1. Selección de los sabedores locales:

- Criterios: Se seleccionarán sabedores locales con amplia experiencia en la observación de la fauna silvestre, especialmente del oso andino, y que tengan un profundo conocimiento del territorio.
- Participación comunitaria: Se involucrará a las comunidades locales en la identificación y selección de los sabedores locales.

2. Capacitación inicial:

- Técnicas de registro: Se capacitará a los sabedores locales en el uso de herramientas sencillas para el registro de observaciones, como cuadernos de campo y cámaras trampa.
- Identificación de huellas y señales: Se les enseñará a identificar las huellas, excrementos y otros rastros del oso andino.
- Seguridad: Se les brindarán pautas de seguridad para trabajar en el campo y evitar conflictos con el oso andino.

3. Trabajo de campo:

- Rutas establecidas: Se establecerán rutas de monitoreo en áreas donde se ha registrado la presencia del oso andino.
- Recolección de datos: Los sabedores locales realizarán recorridos periódicos por las rutas establecidas, registrando sus observaciones en los cuadernos de campo.
- Validación de datos: Se realizarán salidas de campo conjuntas con los sabedores locales y personal técnico para validar la información recopilada y resolver dudas.

4. Análisis de datos:

- Compilación: Se compilará toda la información recopilada por los sabedores locales y se integrará con los datos obtenidos a través de otros métodos.
- Análisis: Se analizarán los datos para identificar patrones en la distribución, comportamiento y amenazas del oso andino.

5. Socialización de resultados:

- Presentación a la comunidad: Se organizarán talleres para presentar los resultados del estudio a la comunidad local y a las autoridades ambientales.
- Publicación de resultados: Se elaborará un informe técnico con los resultados del estudio, el cual podrá ser utilizado para la toma de decisiones en materia de conservación.

3.4 Proceso de capacitación a sabedores locales para el desarrollo de procesos de caracterización y monitoreo.

La socialización consiste en compartir los avances, hallazgos y resultados obtenidos con un público más amplio. En el caso específico de un proyecto de conservación como el monitoreo del oso andino, la socialización implica comunicar los resultados a los actores sociales e institucionales involucrados, así como a la comunidad en general.

Objetivos de la capacitación

- Fortalecer conocimientos: Ampliar y actualizar los conocimientos de los sabedores locales sobre la especie en estudio (en este caso, el oso andino), su ecología, comportamiento y amenazas.
- Desarrollar habilidades: Capacitar a los participantes en el uso de herramientas y técnicas de monitoreo, como cámaras trampa, identificación de huellas y señales, y registro de datos.
- Fomentar la participación: Promover la participación activa de los sabedores locales en los procesos de conservación.
- Establecer redes: Facilitar la creación de redes entre los sabedores locales promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias.

Etapas del proceso de capacitación

1. Diagnóstico de necesidades:

- Identificar las fortalezas y debilidades de los sabedores locales en relación con los conocimientos y habilidades requeridas para el monitoreo.
- Definir los contenidos y la metodología de la capacitación en función de las necesidades específicas.

2. Diseño del plan de capacitación:

- Contenidos: Definir los temas a abordar, como biología del oso andino, métodos de monitoreo, análisis de datos y comunicación de resultados.
- Metodología: Seleccionar una metodología participativa que combine teoría y práctica, como talleres, salidas de campo, y la utilización de materiales didácticos adaptados a las características culturales y lingüísticas de los participantes.
- Evaluación: Establecer indicadores para evaluar el aprendizaje y el impacto de la capacitación.

3. Implementación de la capacitación:

- Sesiones teóricas: Realizar sesiones teóricas en las que se aborden los aspectos conceptuales relacionados con la ecología del oso andino y las técnicas de monitoreo.
- Salidas de campo: Organizar salidas de campo para practicar las técnicas de monitoreo en el campo y familiarizar a los participantes con los hábitats del oso andino.
- Talleres prácticos: Realizar talleres prácticos para el análisis de datos y la elaboración de informes.

4. Evaluación:

- Evaluación formativa: Realizar evaluaciones continuas durante el proceso de capacitación para identificar las dificultades y ajustar la metodología.
- Evaluación final: Al finalizar la capacitación, evaluar el logro de los objetivos mediante pruebas escritas, encuestas y entrevistas.

3.5 Socialización a los actores sociales e institucionales de los avances y resultados del proceso.

Una de las principales apuestas desde el componente socioambiental es generar en las comunidades cercanas y beneficiarios directos del proyecto apropiación ambiental, social y cultural. Dentro del proyecto convergen diversidad de actores sociales que son estratégicos para su desarrollo, como las entidades estatales, la sociedad civil organizada y la comunidad en general, al respecto, es necesario promover un trabajo en red que permita construir confianza y cooperación para la gestión y la educación ambiental en la ruralidad de los predios afectados y la apropiación del proyecto por parte de las comunidades.

La capacitación de sabedores locales es un proceso educativo que busca fortalecer las habilidades y conocimientos de personas con un profundo conocimiento tradicional sobre su entorno natural. En el contexto de la caracterización y monitoreo de especies como el oso de andino, esta capacitación permite a los sabedores locales participar de manera más activa y efectiva en la generación de datos científicos y en la toma de decisiones relacionadas con la conservación.

7. Productos (entregables)

- **Fase 1**

1. Cronograma de actividades detallado para el desarrollo de la fase 1 del proyecto.
2. Plan de trabajo y operativo para el desarrollo de las actividades y productos de la fase 1 del proyecto.
3. Documento metodológico de los procedimientos estructurados para recolección de documentos, revisión documental, visitas técnicas de verificación y metodologías de intervención definidas.
4. Documento técnico del diagnóstico participativo y del estado de los usos del suelo y las coberturas vegetales en el área de interés (Con sus respectivos anexos: fichas técnicas, informes y fotos).
5. Documento técnico fotogrametría para la identificación de uso actual del suelo usos del suelo y posibles conflictos con su uso (predio a predio) con drones. (Anexo registro fotográfico, formatos aplicados).
6. Documento de memorias de capacitaciones, talleres y acciones de ciencia participativa con los beneficiarios (Anexo listado de asistencia, registro fotográfico, encuestas elaboradas, informe social y reporte de las plataformas SIB Colombia y/o iNaturalist).
7. Base de datos en formato Excel editable con archivo digital de los documentos de predios seleccionados en donde se implementa el proyecto.
8. Informe de actividades consolidado donde se consignen detalladamente las actividades desarrolladas, los productos-resultados obtenidos y la ejecución financiera con los soportes.

- **Fase 2**

1. Cronograma de actividades detallado para el desarrollo de la fase 2 del proyecto.
2. Plan de trabajo y operativo para el desarrollo de las actividades y productos de la fase 2 del proyecto.
3. Documento técnico metodológico de las acciones de reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad a implementar por las JAC.
4. Documento técnico de la implementación, seguimiento y monitoreo a las acciones de reconversión de modelos productivos existentes y fomento de la sostenibilidad (con respectivos anexos técnicos como registro fotográfico, actas, informes de visita, etc.)

5. Informe de actividades consolidado donde se consignen detalladamente las actividades desarrolladas, los productos-resultados obtenidos y la ejecución financiera con los soportes.

- **Fase 3**

1. Cronograma de actividades detallado para el desarrollo de la fase 3 del proyecto.
2. Plan de trabajo y operativo para el desarrollo de las actividades y productos de la fase 3 del proyecto.
3. Documento técnico con la metodología del monitoreo participativo de la población de oso andino en el área de influencia del proyecto.
4. Documento técnico de la implementación del monitoreo participativo de la población de oso andino en el área de influencia del proyecto. (con respectivos anexos como registro fotográfico, coordenadas, listas de asistencia, etc.)
5. Informe de actividades consolidado donde se consignen detalladamente las actividades desarrolladas, los productos-resultados obtenidos y la ejecución financiera con los soportes.

8. Productos finales

Se debe entregar los siguientes productos:

1. Documento final con los resultados del proyecto. (Anexo registro fotográfico).
2. Informe final consolidado de actividades de las tres fases del convenio donde se consignen detalladamente las actividades desarrolladas, los productos-resultados obtenidos y la ejecución financiera con los soportes durante el período del informe.
3. Base de datos final consolidada en formato Excel editable con archivo digital de los documentos de predios seleccionados en donde se implementó el proyecto y base de datos consolidada de los actores participantes del proyecto.
4. Informe final del análisis de la fotogrametría para la identificación de uso del suelo usos del suelo y posibles conflictos con su uso (predio a predio) con drones.

9. Evaluación de resultados

Conforme la metodología propuesta y aprobada por el Comité Técnico del convenio en las FASES 1, 2 y 3 en donde se define la estructura, contenido y forma de desarrollar el convenio, la evaluación de resultados debe:

- Ser sistemática de acuerdo con los avances de las actividades y reflejar los resultados y experiencias obtenidas a lo largo del proceso de ejecución y al concluir la FASE 1, 2 y 3.
- Soportarse en la obtención de datos e información validados y fiables, suficientes y relevantes para emitir evaluaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones de lo ejecutado.
- Si se realizan ajustes o complementos previamente aprobados por el Comité Técnico del convenio en estructura e información no contemplados en la propuesta metodológica aprobada en cada una de las tres fases del convenio, teniendo como fundamento la ejecución del proyecto, incorporarlos en la evaluación con la respectiva justificación.

10. CONSIDERACIONES FINALES

Para desarrollar el convenio y cada fase, se deberá formular y poner a consideración y aprobación del Comité técnico del convenio el plan de trabajo en donde se deben establecer los objetivos y resultados esperados, así mismo, planificar las estrategias, actividades, logística, medios y demás aspectos técnicos y administrativos necesarios para el adecuado desarrollo y ejecución de las fases.

El plan, con las suficientes y debidas justificaciones previa solicitud, evaluación y aprobación por parte del Comité Técnico podrá ser objeto de modificaciones, pero sin cambiar los objetivos, los resultados esperados y productos (Entregables) para cada fase.

Para la formulación del plan de trabajo, se debe adelantar mesas de trabajo con el grupo técnico con el propósito de revisar insumos, estrategias y el procedimiento para el relacionamiento de todas las partes inmersas en el proyecto, con base en lo cual formulará el plan de trabajo; deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

a) Determinar el alcance, objetivos, productos y resultados esperados
b) Identificar las áreas objetivo de intervención con el propósito de establecer un análisis preliminar, incluyendo la utilización de diversos recursos como justificación de los servicios ecosistémicos de la biodiversidad basado en el oso andino como especie sombrilla.
c) Definir cada una de las actividades y tareas a realizar, enunciarlas a través de la construcción de la ruta crítica que identifique tiempos, plazos, relaciones de procedencia y actividades críticas.
d) Establecer el proceso de implementación de las acciones orientadas hacia la mitigación, prevención y manejo de la interacción negativa de especies de fauna amenazada
e) Definir cronograma para capacitación y socialización de los servicios ecosistémicos de la biodiversidad basado en el oso andino como especie sombrilla.
f) Cronograma detallado que incluya actividades precontractuales, contractuales e informe final de resultados.

La CAR puede incluir o hacer referencia a documentos técnicos adicionales como manuales, guías, apéndices, anexos o similares requeridos para la ejecución del convenio.

Los aspectos descritos en los presentes anexos técnicos definen parámetros mínimos que se deben considerar y cumplir en cada fase del convenio para el desarrollo de las actividades y las especificaciones de los productos a entregar; el desarrollo en la ejecución es iterativo y los procesos a lo largo del ciclo de ejecución pueden ser únicos, periódicos o continuos.

Con el objeto de garantizar la veracidad de los datos y la información obtenida, secretaria de ambiente de la Gobernación de Cundinamarca debe considerar la calidad de los datos; su gestión debe realizarse para administrarlos de forma fiable con la definición de directrices, roles y responsabilidades para la adquisición, disposición, validación y distribución de los datos. Para tal fin, debe desarrollarse como mínimo los siguientes aspectos enmarcados en un Plan:

- Diseñar actividades, mecanismos y métricas que permitan garantizar la calidad en todas las fases del ciclo de vida del convenio, a través, de la recolección, depuración, consolidación, validación y entrega de la información.

- Formular medidas que promuevan el aseguramiento de los datos y la información.

- En los espacios de participación que se establezcan para los actores o interesados que intervienen en la gestión de la información, contar con sus aportes para obtener mejor objetividad en las decisiones a tomar para mejorar la calidad de la información.

Para ejecutar las acciones de ciencia participativa orientadas hacia la mitigación, prevención y manejo de la interacción negativa de especies de fauna amenazada de los entornos sostenibles de la jurisdicción car en del departamento de Cundinamarca con enfoque socio ambiental, articulación institucional y la participación comunitaria, es necesario realizar un proceso contractual que satisfaga las necesidades indicadas por las entidades, a través de un convenio interadministrativo entre la CAR y la GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA.

11. REFERENCIAS BIBILOGRÁFICAS

- CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA, 1991.
- Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas / Coordinador: Pineda González, Claudia Patricia; autores: Olaya Ospina, Edgar; Tosse Luna, Oscar Darío … [et. ál.]. -- Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014.
- Fundación Universitaria Los Libertadores: ANÁLISIS DE SUELOS POR MEDIO DE FOTOGRAMETRÍA CON AERONAVES NO TRIPULADAS PARA REALIZAR OPERACIONES MILITARES. Disponible en: https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/570c90f2-91fc-4e7b-a3f7-5850d6d013f3/download
- METODOLOGÍA GENERAL PARA CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Este documento presenta una metodología detallada para la caracterización de sistemas productivos, incluyendo aspectos como la selección de predios, la recopilación de datos y el análisis de la información. Enlace: https://www.car.gov.co/uploads/files/5bdcabd399c4f.pdf
- **Díaz Barriga, A., & Hernández Rojas, G. (2010).** *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- **Novo, M. (2009).** *Educación ambiental: hacia una ciudadanía planetaria*. Paidós.
- **Sánchez Gómez, P. (2006).** *La educación ambiental: una visión integradora*. Ediciones Aljibe.

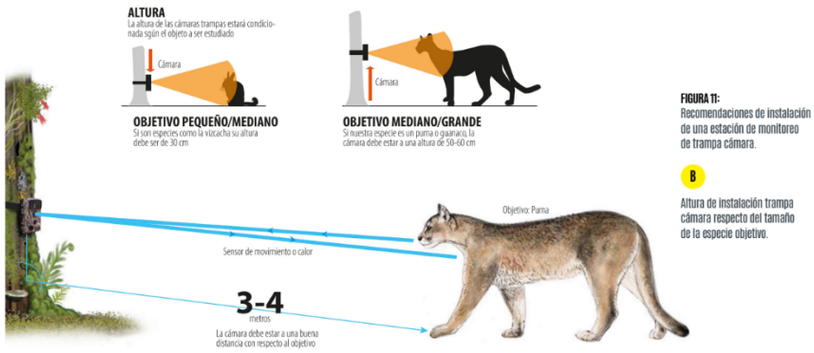
- Cancillería (Sin fecha) Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD). https://www.cancilleria.gov.co/convenio-sobre-diversidad-biologica-cbd
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca & Conservación Internacional (2012) Plan de manejo y conservación del Oso andino (*Tremarctos ornatus)* en la jurisdicción de la Corporación Autónoma de Cundinamarca (CAR). https://sie.car.gov.co/server/api/core/bitstreams/e0ba5fdb-d784-454b-93be-da20dd8d9137/content#:~:text=Formulaci%C3%B3n%20de%20Plan%20de%20conservaci%C3%B3n%20para%20el%20Oso%20Andino%20(Tremarctos
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2018) Plan de manejo y conservación del Oso andino (*Tremarctos ornatus)* en la jurisdicción CAR Cundinamarca. https://www.car.gov.co/uploads/files/5c4649693d7f8.pdf#:~:text=Por%20lo%20tanto,%20la%20elaboraci%C3%B3n%20del%20Plan%20de%20Manejo%20y
- Naciones unidad (Sin fecha) Convenio sobre la Diversidad Biológica, instrumento internacional clave para un desarrollo sostenible. https://www.un.org/es/observances/biodiversity-day/convention
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Sin fecha) Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal. https://www.fao.org/biodiversity/kunming-montreal-global-biodiversity-framework/es
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Sin fecha) Oso Andino. https://www.iucnredlist.org/es/species/22066/123792952
- WWF (Sin fecha) Las claves del oso de anteojos. https://www.wwf.org.co/?260913/Las2Dclaves2Ddel2Doso#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20UICN%20%28Uni%C3%B3n%20Internacional%20para%20la%20Conservaci%C3%B3n,en%20peligro%20de%20extinci%C3%B3n%2C%20en%20la%20categor%C3%ADa%20%E2%80%9Cvulnerable%E2%80%9D

ANEXO 1 ESPECIFICACIONES FOROTRAMPEO

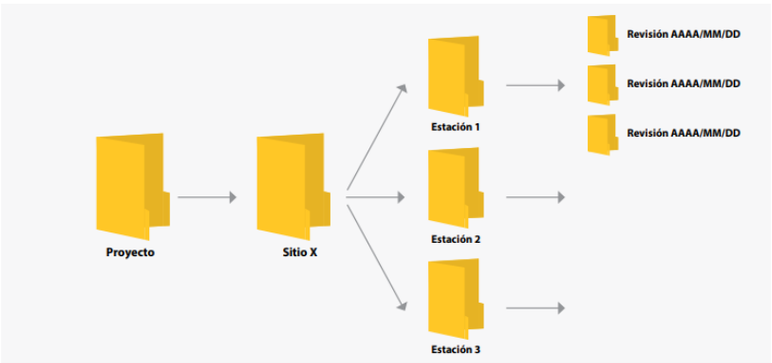
Fototrampeo

Es una metodología que a través del uso de cámaras trampa se logra identificar la presencia o ausencia de especies, diversidad y sus comportamientos.

- Para definir los puntos de fototrampeo tener en cuenta lugares donde se hayan registrado rastros (huellas, heces, pelo) o en caminos, fuentes de agua, rascaderos y/o madrigueras.
- Al ubicar la cámara considerar una distancia de 3 a 4 metros del área de captura (lugar por donde se espera que pase el animal).
- Ubicar la cámara en un lugar donde la luz solar directa no active el sensor, como zonas de sombrío o ubicación sentido norte-sur.
- Despejar la vegetación (ramas u hojas) en un rango de 180 grados, para evitar que los movimientos por el viento activen el sensor.
- Ubicar la cámara alejada de zonas de paso de personas y de forma que no quede muy visible al ojo humano.
- Amarrar la cámara a árboles o soportes rectos y rígidos para garantizar una correcta posición y estabilidad de la cámara.
- Programar las cámaras para registrar fecha, hora, temperatura y georreferenciación.
- Hacer una descripción de la estación de fototrampeo que incluya fecha y hora de activación de la cámara, nombre o referencia de la estación de muestreo, modelo y nombre de la cámara, la cual debe estar marcada para poder llevar un control sobre su funcionamiento, registro de GPS correspondiente a la ubicación de la estación de muestreo, distancia al objetivo: distancia en metros entre la cámara trampa y el centro del camino (el punto donde se asume pasará el animal), altura del lente: distancia entre el suelo y el lente de la cámara trampa en centímetros, porcentaje de cobertura del dosel, descripción de la vegetación, cercanía a cuerpos de agua, cuevas, entre otros factores que se puedan considerar relevantes para el análisis de la información.
- Para la revisión de los registros, realizar un chequeo periódico de la cámara para verificar estado de la batería y memoria, la calidad de los registros realizados (exposición, ángulo, velocidad de captura, sensibilidad del sensor), reposición del cebo. Realizar la primera revisión a los pocos días para posibles ajustes y los siguientes a una periodicidad de una semana o mayor.
- Recolectar las cámaras instaladas y realizar la sistematización y análisis de la información según el objetivo del estudio.



Instalación de cámaras trampa



Sistematización de información